

**VELEUČILIŠTE U RIJECI**

**IZVEDBENI PLAN NASTAVE  
PRIJEDIPLOMSKIH STUDIJA  
PROMETNOG ODJELA  
ZA AKADEMSKU GODINU 2025./2026.**

**Rijeka, listopad 2025.**

## SADRŽAJ

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Izvedbeni plan nastave stručnih prijediplomskih studija Cestovni promet i Željeznički promet ..... | 3  |
| 2. Ishodi učenja stručnog prijediplomskog studija Cestovni promet .....                               | 9  |
| 3. Ishodi učenja stručnog prijediplomskog studija Željeznički promet .....                            | 10 |
| 4. Strukturna matrica stručnog prijediplomskog studija Cestovni promet .....                          | 11 |
| 5. Strukturna matrica stručnog prijediplomskog studija Željeznički promet .....                       | 12 |
| 6. Silabusi kolegija stručnih prijediplomskih studija Cestovni promet i Željeznički promet .....      | 13 |

| II semestar – zajednički kolegiji |                                     |                                                 |                    |                      |                       |   |   |                      |   |   |                            |    |    |             |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---|---|----------------------|---|---|----------------------------|----|----|-------------|
| Red. Br.                          | Kolegij                             | Nastavnik / suradnik                            | Zvanje             | Status               | Programi sati /tjedno |   |   | Izvedba sati /tjedno |   |   | Izvedba sati / semestralno |    |    | ECTS bodovi |
|                                   |                                     |                                                 |                    |                      | P                     | S | V | P                    | S | V | P                          | S  | V  |             |
| 1                                 | Prometno i prostorno planiranje     | Veljko Pevalek dipl. ing. građ.                 | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 2 | 0 | 2                    | 2 | 0 | 30                         | 30 | 0  | 4           |
| 2                                 | Suvmerni prometni sustavi           | Erika Gržin mag. ing. traff.                    | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 2 | 0 | 2                    | 0 | 0 | 30                         | 0  | 0  | 6           |
|                                   |                                     | Slavko Džalto mag. ing. traff. i mag. ing. sec. | asistent           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 2 | 0 | 0                    | 2 | 0 | 0                          | 30 | 0  | 6           |
| 3                                 | Osnove elektrotehnike i elektronike | dr. sc. tech. Vitomir Komen                     | redoviti profesor  | V - vanjski suradnik | 2                     | 0 | 2 | 2                    | 0 | 1 | 30                         | 0  | 15 | 5           |
|                                   |                                     | mr. sc. Zvonimir Peranić                        | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 0 | 2 | 0                    | 0 | 1 | 0                          | 0  | 15 | 5           |
| 4                                 | Statistika u prometu                | dr. sc. socio. Sanja Raspor Janković            | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen  | 2                     | 0 | 1 | 2                    | 0 | 1 | 30                         | 0  | 15 | 4           |
| 5                                 | Engleski jezik II                   | dr. sc. human. Tamara Polić                     | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen  | 2                     | 0 | 1 | 2                    | 0 | 1 | 30                         | 0  | 15 | 4           |
| 6                                 | Prometna logistika                  | Barbara Rudić dipl. oec.                        | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 1 | 0 | 2                    | 1 | 0 | 30                         | 15 | 0  | 4           |
| 7                                 | Matematika II                       | Ana Vrcelj Božić mag. educ. math. et inf.       | asistent           | S - stalno zaposlen  | 1                     | 0 | 1 | 0.9                  | 0 | 1 | 13.5                       | 0  | 15 | 3           |
|                                   |                                     | mr. sc. Zvonimir Peranić                        | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 1                     | 0 | 1 | 0.1                  | 0 | 0 | 1.5                        | 0  | 0  | 3           |
| 8 *                               | Tjelesna i zdravstvena kultura II   | Viktor Moretti prof.                            | v. pred.           | V - vanjski suradnik | 0                     | 0 | 1 | 0                    | 0 | 0 | 0                          | 0  | 0  | 0           |
| * - IZBORNI KOLEGIJI              |                                     |                                                 |                    |                      |                       |   |   |                      |   |   |                            |    |    |             |

| III semestar – zajednički kolegiji |                                                |                                                 |                    |                      |                       |   |   |                      |   |   |                            |    |    |             |
|------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---|---|----------------------|---|---|----------------------------|----|----|-------------|
| Red. Br.                           | Kolegij                                        | Nastavnik / suradnik                            | Zvanje             | Status               | Programi sati /tjedno |   |   | Izvedba sati /tjedno |   |   | Izvedba sati / semestralno |    |    | ECTS bodovi |
|                                    |                                                |                                                 |                    |                      | P                     | S | V | P                    | S | V | P                          | S  | V  |             |
| 1                                  | Osnove strojarstva                             | dr. sc. tech. Vitomir Komen                     | redoviti profesor  | V - vanjski suradnik | 2                     | 0 | 1 | 2                    | 0 | 1 | 30                         | 0  | 15 | 4           |
| 2                                  | Tehnička mehanika                              | dr. sc. tech. Vitomir Komen                     | redoviti profesor  | V - vanjski suradnik | 3                     | 0 | 2 | 3                    | 0 | 2 | 45                         | 0  | 30 | 6           |
| 3                                  | Prometni koridori i robni tokovi               | Damir Pilepić mag. ing. traff.                  | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 2 | 0 | 2                    | 2 | 0 | 30                         | 30 | 0  | 4           |
| 4                                  | Engleski jezik III                             | dr. sc. human. Tamara Polić                     | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen  | 1                     | 0 | 2 | 1                    | 0 | 2 | 15                         | 0  | 30 | 3           |
| 5                                  | Prometno pravo                                 | dr. sc. socio. Sandra Debeljak                  | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen  | 2                     | 1 | 0 | 2                    | 1 | 0 | 30                         | 15 | 0  | 4           |
| 6                                  | Prekrcajna sredstva                            | dr. sc. tech. Saša Hirnig                       | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen  | 2                     | 1 | 1 | 2                    | 1 | 1 | 30                         | 15 | 15 | 5           |
| 7                                  | Primjena CAD programa u prometnom inženjerstvu | Veljko Pevaljek dipl. ing. građ.                | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 1                     | 1 | 1 | 1                    | 0 | 0 | 15                         | 0  | 0  | 4           |
|                                    |                                                | Slavko Džalto mag. ing. traff. i mag. ing. sec. | asistent           | S - stalno zaposlen  | 1                     | 1 | 1 | 0                    | 1 | 1 | 0                          | 15 | 15 | 4           |

| IV semestar – zajednički kolegiji |                                                    |                                                 |                    |                     |                       |   |   |                      |   |   |                            |    |    |             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|---|---|----------------------|---|---|----------------------------|----|----|-------------|
| Red. Br.                          | Kolegij                                            | Nastavnik / suradnik                            | Zvanje             | Status              | Programi sati /tjedno |   |   | Izvedba sati /tjedno |   |   | Izvedba sati / semestralno |    |    | ECTS bodovi |
|                                   |                                                    |                                                 |                    |                     | P                     | S | V | P                    | S | V | P                          | S  | V  |             |
| 1                                 | Unutarnji transport i skladištenje                 | Barbara Rudić dipl. oec.                        | v. pred.           | S - stalno zaposlen | 2                     | 0 | 2 | 2                    | 0 | 2 | 30                         | 0  | 30 | 4           |
| 2                                 | Operacijska istraživanja u prometu                 | mr. sc. Zvonimir Peranić                        | v. pred.           | S - stalno zaposlen | 2                     | 0 | 1 | 0.1                  | 0 | 0 | 1.5                        | 0  | 0  | 4           |
| 2                                 | Operacijska istraživanja u prometu                 | Suzana Škarica Stupićić prof. mat. i inf.       | asistent           | S - stalno zaposlen | 2                     | 0 | 1 | 1.9                  | 0 | 1 | 28.5                       | 0  | 15 | 4           |
| 3                                 | Robno distribucijski centri i terminali            | Erika Gržin mag. ing. traff.                    | v. pred.           | S - stalno zaposlen | 2                     | 2 | 0 | 2                    | 2 | 0 | 30                         | 30 | 0  | 5           |
| 4                                 | Osnove menadžmenta                                 | dr. sc.socio. Ljerk Tomljenović                 | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen | 2                     | 1 | 0 | 2                    | 1 | 0 | 30                         | 15 | 0  | 4           |
| 5                                 | Tehnologija i organizacija javnog gradskog prometa | dr. sc. tech. Saša Hirnig                       | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen | 2                     | 1 | 1 | 2                    | 1 | 1 | 30                         | 15 | 15 | 5           |
| 6                                 | Engleski jezik IV                                  | dr. sc. human. Tamara Polić                     | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen | 1                     | 0 | 2 | 1                    | 0 | 2 | 15                         | 0  | 30 | 3           |
| 7                                 | Planiranje i upravljanje održivim prometom         | Damir Pilepić mag. ing. traff.                  | v. pred.           | S - stalno zaposlen | 2                     | 2 | 1 | 2                    | 2 | 0 | 30                         | 30 | 0  | 5           |
|                                   |                                                    | Slavko Džalto mag. ing. traff. i mag. ing. sec. | asistent           | S - stalno zaposlen | 2                     | 2 | 1 | 0                    | 0 | 1 | 0                          | 0  | 15 | 5           |



## Izvanredni studij

| I semestar – zajednički kolegiji |                               |                                                 |                    |                      |                       |   |   |                      |     |     |                            |     |      |             |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---|---|----------------------|-----|-----|----------------------------|-----|------|-------------|
| Red. Br.                         | Kolegij                       | Nastavnik / suradnik                            | Zvanje             | Status               | Programi sati /tjedno |   |   | Izvedba sati /tjedno |     |     | Izvedba sati / semestralno |     |      | ECTS bodovi |
|                                  |                               |                                                 |                    |                      | P                     | S | V | P                    | S   | V   | P                          | S   | V    |             |
| 1                                | Matematika I                  | mr. sc. Katarina Volarić Nižić                  | predavač           | S - stalno zaposlen  | 3                     | 0 | 2 | 1.5                  | 0   | 1   | 22.5                       | 0   | 15   | 5           |
| 2                                | Osnove prometnog inženjerstva | dr. sc. tech. Ivica Barišić                     | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen  | 2                     | 1 | 0 | 1                    | 0.5 | 0   | 15                         | 7.5 | 0    | 4           |
| 3                                | Grafičke komunikacije         | Slavko Džalto mag. ing. traff. i mag. ing. sec. | asistent           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 0 | 2 | 0                    | 0   | 1   | 0                          | 0   | 15   | 5           |
|                                  |                               | Veljko Pevalek dipl. ing. građ.                 | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 0 | 2 | 1                    | 0   | 0   | 15                         | 0   | 0    | 5           |
| 4                                | Osnove informatike            | Bosiljka Jelača prof. pedagogije i informatike  | asistent           | V - vanjski suradnik | 2                     | 0 | 3 | 0.9                  | 0   | 1.5 | 13.5                       | 0   | 22.5 | 5           |
|                                  |                               | dr. sc. socio. Marina Rauker Koch               | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen  | 2                     | 0 | 3 | 0.1                  | 0   | 0   | 1.5                        | 0   | 0    | 5           |
| 5                                | Promet i ekologija            | Slavko Džalto mag. ing. traff. i mag. ing. sec. | asistent           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 1 | 0 | 0.9                  | 0.5 | 0   | 13.5                       | 7.5 | 0    | 3           |
|                                  |                               | Damir Pilepić mag. ing. traff.                  | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 1 | 0 | 0.1                  | 0   | 0   | 1.5                        | 0   | 0    | 3           |
| 6                                | Engleski jezik I              | dr. sc. human. Tamara Polić                     | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen  | 2                     | 0 | 1 | 1                    | 0   | 0.5 | 15                         | 0   | 7.5  | 3           |
| 7                                | Poznavanje robe               | Barbara Rudić dipl. oec.                        | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 1 | 0 | 1                    | 0.5 | 0   | 15                         | 7.5 | 0    | 5           |

| II semestar – zajednički kolegiji |                                     |                                           |                    |                      |                       |   |   |                      |     |     |                            |     |     |             |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---|---|----------------------|-----|-----|----------------------------|-----|-----|-------------|
| Red. Br.                          | Kolegij                             | Nastavnik / suradnik                      | Zvanje             | Status               | Programi sati /tjedno |   |   | Izvedba sati /tjedno |     |     | Izvedba sati / semestralno |     |     | ECTS bodovi |
|                                   |                                     |                                           |                    |                      | P                     | S | V | P                    | S   | V   | P                          | S   | V   |             |
| 1                                 | Matematika II                       | Ana Vrcelj Božić mag. educ. math. et inf. | asistent           | S - stalno zaposlen  | 1                     | 0 | 1 | 0.4                  | 0   | 0.5 | 6                          | 0   | 7.5 | 3           |
|                                   |                                     | mr. sc. Zvonimir Peranić                  | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 1                     | 0 | 1 | 0.1                  | 0   | 0   | 1.5                        | 0   | 0   | 3           |
| 2                                 | Prometno i prostorno planiranje     | Veljko Pevalek dipl. ing. građ.           | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 2 | 0 | 1                    | 1   | 0   | 15                         | 15  | 0   | 4           |
| 3                                 | Suvremeni prometni sustavi          | Erika Gržin mag. ing. traff.              | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 2 | 0 | 1                    | 1   | 0   | 15                         | 15  | 0   | 6           |
| 4                                 | Osnove elektronike i elektrotehnike | dr. sc. tech. Vitomir Komen               | redoviti profesor  | V - vanjski suradnik | 2                     | 0 | 2 | 1                    | 0   | 1   | 15                         | 0   | 15  | 5           |
| 5                                 | Statistika u prometu                | dr. sc. socio. Sanja Raspor Janković      | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen  | 2                     | 0 | 1 | 1                    | 0   | 0.5 | 15                         | 0   | 7.5 | 4           |
| 6                                 | Prometna logistika                  | Barbara Rudić dipl. oec.                  | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 1 | 0 | 1                    | 0.5 | 0   | 15                         | 7.5 | 0   | 4           |
| 7                                 | Engleski jezik II                   | dr. sc. human. Tamara Polić               | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen  | 2                     | 0 | 1 | 1                    | 0   | 0.5 | 15                         | 0   | 7.5 | 4           |

| III semestar – zajednički kolegiji |                                                |                                                 |                    |                      |                       |   |   |                      |      |      |                            |      |      |             |
|------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---|---|----------------------|------|------|----------------------------|------|------|-------------|
| Red. Br.                           | Kolegij                                        | Nastavnik / suradnik                            | Zvanje             | Status               | Programi sati /tjedno |   |   | Izvedba sati /tjedno |      |      | Izvedba sati / semestralno |      |      | ECTS bodovi |
|                                    |                                                |                                                 |                    |                      | P                     | S | V | P                    | S    | V    | P                          | S    | V    |             |
| 1                                  | Engleski jezik III                             | dr. sc. human. Tatjana Šepić                    | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen  | 1                     | 0 | 2 | 0.1                  | 0    | 0    | 1.5                        | 0    | 0    | 3           |
| 1                                  | Engleski jezik III                             | Sanda Španjol Pandelo                           | asistent           | V - vanjski suradnik | 1                     | 0 | 2 | 0.15                 | 0    | 0.5  | 2.25                       | 0    | 7.5  | 3           |
| 2                                  | Prometni koridori i robni tokovi               | Damir Pilepić mag. ing. traff.                  | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 2 | 0 | 0.5                  | 0.5  | 0    | 7.5                        | 7.5  | 0    | 4           |
| 3                                  | Osnove strojarstva                             | dr. sc. tech. Vitomir Komen                     | redoviti profesor  | V - vanjski suradnik | 2                     | 0 | 1 | 0.5                  | 0    | 0.25 | 7.5                        | 0    | 3.75 | 4           |
| 4                                  | Prometno pravo                                 | dr. sc. socio. Sandra Debeljak                  | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen  | 2                     | 1 | 0 | 0.5                  | 0.25 | 0    | 7.5                        | 3.75 | 0    | 4           |
| 5                                  | Primjena CAD programa u prometnom inženjerstvu | Slavko Džalto mag. ing. traff. i mag. ing. sec. | asistent           | S - stalno zaposlen  | 1                     | 1 | 1 | 0                    | 0    | 0.25 | 0                          | 0    | 3.75 | 4           |
|                                    |                                                | Veljko Pevalek dipl. ing. građ.                 | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 1                     | 1 | 1 | 0.25                 | 0.25 | 0    | 3.75                       | 3.75 | 0    | 4           |
| 6                                  | Prekrcajna sredstva                            | izv. prof. dr. sc. tech. Marko Kršulja          | izv. prof.         | V - vanjski suradnik | 2                     | 1 | 1 | 0.5                  | 0.25 | 0.25 | 7.5                        | 3.75 | 3.75 | 5           |
| 7                                  | Tehnička mehanika                              | dr. sc. tech. Vitomir Komen                     | redoviti profesor  | V - vanjski suradnik | 3                     | 0 | 2 | 0.75                 | 0    | 0.5  | 11.25                      | 0    | 7.5  | 6           |

| IV semestar – zajednički kolegiji |                                                    |                                         |                    |                      |                       |   |   |                      |      |      |                            |      |      |             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---|---|----------------------|------|------|----------------------------|------|------|-------------|
| Red. Br.                          | Kolegij                                            | Nastavnik / suradnik                    | Zvanje             | Status               | Programi sati /tjedno |   |   | Izvedba sati /tjedno |      |      | Izvedba sati / semestralno |      |      | ECTS bodovi |
|                                   |                                                    |                                         |                    |                      | P                     | S | V | P                    | S    | V    | P                          | S    | V    |             |
| 1                                 | Engleski jezik IV                                  | dr. sc. human. Tatjana Šepić            | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen  | 1                     | 0 | 2 | 0.1                  | 0    | 0    | 1.5                        | 0    | 0    | 3           |
|                                   |                                                    | Sanda Španjol Pandelo                   | asistent           | V - vanjski suradnik | 1                     | 0 | 2 | 0.15                 | 0    | 0.5  | 2.25                       | 0    | 7.5  | 3           |
| 2                                 | Tehnologija i organizacija javnog gradskog prometa | dr. sc. tech. Saša Hirnig               | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen  | 2                     | 1 | 1 | 0.5                  | 0.25 | 0.25 | 7.5                        | 3.75 | 3.75 | 5           |
| 3                                 | Osnove menadžmenta                                 | dr. sc. socio. Ljerkica Tomljenović     | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen  | 2                     | 1 | 0 | 0.5                  | 0.25 | 0    | 7.5                        | 3.75 | 0    | 4           |
| 4                                 | Operacijska istraživanja u prometu                 | Suzana Škarica Stupić prof. mat. i inf. | asistent           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 0 | 1 | 0.4                  | 0    | 0.25 | 6                          | 0    | 3.75 | 4           |
|                                   |                                                    | mr. sc. Zvonimir Peranić                | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 0 | 1 | 0.1                  | 0    | 0    | 1.5                        | 0    | 0    | 4           |
| 5                                 | Robno distribucijski centri i terminali            | Erika Gržin mag. ing. traff.            | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 2 | 0 | 0.5                  | 0.5  | 0    | 7.5                        | 7.5  | 0    | 5           |
| 6                                 | Unutarnji transport i skladištenje                 | Barbara Rudić dipl. oec.                | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 0 | 2 | 0.5                  | 0    | 0.5  | 7.5                        | 0    | 7.5  | 4           |
| 7                                 | Planiranje i upravljanje održivim prometom         | Damir Pilepić mag. ing. traff.          | v. pred.           | S - stalno zaposlen  | 2                     | 2 | 1 | 0.5                  | 0.5  | 0.5  | 7.5                        | 7.5  | 7.5  | 5           |

## Redoviti i izvanredni studij

| VI - semestar |                            |                           |                    |                     |                       |   |     |                      |   |   |                            |   |   |             |
|---------------|----------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|---|-----|----------------------|---|---|----------------------------|---|---|-------------|
| Re d. Br.     | Kolegij                    | Nastavnik / suradnik      | Zvanje             | Status              | Programi sati /tjedno |   |     | Izvedba sati /tjedno |   |   | Izvedba sati / semestralno |   |   | ECTS bodovi |
|               |                            |                           |                    |                     | P                     | S | V   | P                    | S | V | P                          | S | V |             |
| 1             | Semestralna stručna praksa | dr. sc. tech. Saša Hirnig | prof. struč. stud. | S - stalno zaposlen | 0                     | 0 | 336 | 0                    | 0 | 0 | 0                          | 0 | 0 | 13          |
| 2             | Završni rad                |                           |                    |                     | 0                     | 0 | 0   | 0                    | 0 | 0 | 0                          | 0 | 0 | 17          |

[illegible]

## 2. Ishodi učenja stručnog prijediplomskog studija Cestovni promet

U nastavku se navode ishodi učenja odnosno očekivane kompetencije studenata koji završe stručni prijediplomski studijski program Cestovni promet.

| Skup ishoda učenja studijskog programa                           | Pojedinačni ishodi studijskog programa                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analitičke metode i informacijska tehnologija u području prometa | I1 - Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima.                                                    |
|                                                                  | I2 - Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima.                                                     |
|                                                                  | I3 - Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u cestovnom prometu.                    |
| Pravni i ekonomski aspekt prometa                                | I4 - Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog prometa.                                                                         |
|                                                                  | I5 - Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja.                              |
|                                                                  | I6 - Odabrati odgovarajuće menadžerske i marketinške pristupe u upravljanju projektima u području prometa.                                |
|                                                                  | I7 - Analizirati okruženje i procijeniti ključne čimbenike uspjeha prometne tvrtke.                                                       |
|                                                                  | I8 - Povezati pravni, ekonomski i sigurnosni aspekt prometnog sustava sa ciljem održivog razvoja                                          |
| Tehničke osnove prometnog inženjerstva                           | I9 - Primijeniti temeljna tehnička znanja i tehnička načela u prometnim sustavima.                                                        |
|                                                                  | I10 – Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima                             |
|                                                                  | I11 - Izraditi tehničke nacрте i skice po pravilima tehničkog crtanja.                                                                    |
|                                                                  | I12 - Odabrati programski alat u izradi tehničkih nacрта.                                                                                 |
| Tehnološki procesi u prometu                                     | I13 - Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod provedbe tehnoloških i uslužnih procesa na području cestovnog prometa. |
|                                                                  | I14 - Procijeniti modele eksploatacije i održavanja tehničkih sredstava u prometnom sustavu.                                              |
|                                                                  | I15 - Razlikovati subjekte i njihove ovlasti u području cestovnog prometa.                                                                |
|                                                                  | I16 - Odabrati mjere upravljanja tehnološkim procesima u cestovnom prometu.                                                               |
|                                                                  | I17 - Analizirati rješenja pri planiranju cestovnog prometnog sustava na načelima održivog razvoja.                                       |
| Prometno inženjerstvo                                            | I18 - Provoditi terenska istraživanja u prometu i interpretirati rezultat.                                                                |
|                                                                  | I19 - Vrednovati čimbenike sigurnosti cestovnog prometa.                                                                                  |
|                                                                  | I20 - Razlikovati prostorno-tehničke elemente kod planiranja i smještaja prometne infrastrukture.                                         |
|                                                                  | I21 -Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod izrade prometnih projekata na području cestovnog prometa.               |
|                                                                  | I22 - Izraditi manje složeni stručni projekt u cestovnom prometu.                                                                         |
| Prezentacijske, komunikacijske i vještine rada u timu            | I23 - Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku.                               |
|                                                                  | I24 - Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja.                                                          |
|                                                                  | I25 - Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema.                              |

### 3. Ishodi učenja stručnog prijediplomskog studija Željeznički promet

U nastavku se navode ishodi učenja odnosno očekivane kompetencije studenata koji završe stručni prijediplomski studijski program Željeznički promet.

| Skup ishoda učenja studijskog programa                           | Pojedinačni ishodi studijskog programa                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analitičke metode i informacijska tehnologija u području prometa | I1 - Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima.                                                       |
|                                                                  | I2 - Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima.                                                        |
|                                                                  | I3 - Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u željezničkom prometu.                    |
| Pravni i ekonomski aspekt prometa                                | I4 - Primijeniti pravnu regulativu na području željezničkog prometa.                                                                         |
|                                                                  | I5 - Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja.                                 |
|                                                                  | I6 - Odabrati odgovarajuće menadžerske i marketinške pristupe u upravljanju projektima u području prometa.                                   |
|                                                                  | I7 - Analizirati okruženje i procijeniti ključne čimbenike uspjeha prometne tvrtke.                                                          |
| Tehničke osnove prometnog inženjerstva                           | I8 - Povezati pravni, ekonomski i sigurnosni aspekt prometnog sustava sa ciljem održivog razvoja                                             |
|                                                                  | I9 - Primijeniti temeljna tehnička znanja i tehnička načela u prometnim sustavima.                                                           |
|                                                                  | I10 – Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima                                |
|                                                                  | I11 - Izraditi tehničke nacрте i skice po pravilima tehničkog crtanja.                                                                       |
| Tehnološki procesi u prometu                                     | I12 - Odabrati programski alat u izradi tehničkih nacрта.                                                                                    |
|                                                                  | I13 - Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod provedbe tehnoloških i uslužnih procesa na području željezničkog prometa. |
|                                                                  | I14 - Procijeniti modele eksploatacije i održavanja tehničkih sredstava u prometnom sustavu.                                                 |
|                                                                  | I15 - Razlikovati subjekte i njihove ovlasti u području željezničkog prometa.                                                                |
|                                                                  | I16 - Odabrati mjere upravljanja tehnološkim procesima u željezničkom prometu.                                                               |
| Prometno inženjerstvo                                            | I17 - Analizirati rješenja pri planiranju željezničkog prometnog sustava na načelima održivog razvoja.                                       |
|                                                                  | I18 - Provoditi terenska istraživanja u prometu i interpretirati rezultat.                                                                   |
|                                                                  | I19 - Vrednovati čimbenike sigurnosti željezničkog prometa.                                                                                  |
|                                                                  | I20 - Razlikovati prostorno-tehničke elemente kod planiranja i smještaja prometne infrastrukture.                                            |
|                                                                  | I21 - Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod izrade prometnih projekata na području željezničkog prometa.              |
|                                                                  | I22 - Izraditi manje složeni stručni projekt u željezničkom prometu.                                                                         |
| Prezentacijske, komunikacijske i vještine rada u timu            | I23 - Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku.                                  |
|                                                                  | I24 - Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja.                                                             |
|                                                                  | I25 - Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema.                                 |



#### 4. Strukturna matrica stručnog prijediplomskog studija Cestovni promet

|                                                              | I1 | I2 | I3 | I4 | I5 | I6 | I7 | I8 | I9 | I10 | I11 | I12 | I13 | I14 | I15 | I16 | I17 | I18 | I19 | I20 | I21 | I22 | I23 | I24 | I25 |
|--------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Matematika I                                                 | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Grafičke komunikacije                                        |    |    | x  |    |    |    |    |    | x  |     | x   | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   |
| Osnove informatike                                           | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Poznavanje robe                                              |    |    |    | x  | x  |    |    |    |    |     |     |     | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Strani jezik I                                               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Promet i ekologija                                           |    |    | x  |    | x  |    |    | x  |    |     |     |     |     |     | x   |     | x   |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Osnove prometnog inženjerstva                                |    |    |    | x  |    |    |    | x  |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Prometno i prostorno planiranje                              | x  | x  | x  | x  |    |    |    | x  |    | x   | x   | x   |     |     |     |     |     | x   | x   |     | x   | x   | x   |     | x   |
| Suvremeni prometni sustavi                                   |    |    |    |    | x  |    |    |    |    |     |     |     |     |     | x   |     | x   |     | x   |     |     |     | x   |     | x   |
| Osnove elektr. i elektronike                                 | x  |    |    |    |    |    |    |    | x  |     | x   |     |     |     |     | x   |     |     | x   |     |     |     |     |     | x   |
| Statistika u prometu                                         | x  | x  | x  |    |    | x  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   |     |     |     |     | x   | x   |
| Strani jezik II                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Prometna logistika                                           | x  |    |    |    | x  | x  |    | x  |    |     |     |     | x   |     |     |     | x   | x   |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Matematika II                                                | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Osnove strojarstva                                           | x  |    |    |    |    |    |    |    | x  | x   | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   |
| Tehnička mehanika                                            | x  |    |    |    |    |    |    |    |    | x   | x   | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   |
| Prometni koridori i robni tokovi                             |    |    | x  |    | x  | x  |    |    |    |     |     |     |     |     |     | x   |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Strani jezik III                                             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Prometno pravo                                               |    |    |    |    | x  |    |    | x  | x  |     |     |     |     |     | x   |     |     |     | x   |     |     |     |     | x   | x   |
| Prekrcajna sredstva                                          | x  |    |    |    |    |    |    |    |    | x   |     |     | x   | x   |     | x   |     |     |     | x   |     |     |     |     | x   |
| Primjena CAD programa u prometnom inženjerstvu               |    |    |    | x  |    |    |    |    | x  |     | x   | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   |
| Unutarnji transport i skladištenje                           | x  | x  | x  |    |    | x  |    |    |    | x   |     |     |     | x   |     | x   | x   |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Operacijska istraživanja u prometu                           | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   |     |     |     |     | x   | x   |
| Robno distribucijski centri i terminali                      |    |    |    | x  | x  | x  |    | x  |    |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Osnove menadžmenta                                           |    |    |    |    |    | x  | x  | x  | x  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Teh. i org. javnog gradskog prometa                          | x  | x  |    |    |    | x  | x  |    |    | x   |     |     | x   | x   | x   | x   | x   |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Strani jezik IV                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Planiranje i upravljanje održivim prometom                   |    |    |    | x  | x  | x  |    | x  |    |     |     |     | x   |     | x   |     | x   |     |     |     | x   |     |     | x   | x   |
| Infrastruktura cestovnog prometa                             |    |    |    |    | x  |    |    |    |    | x   |     |     |     |     |     | x   |     |     |     | x   | x   |     |     | x   | x   |
| Sred. i eksplo. sred. cest. prometa                          |    |    |    | x  | x  |    |    |    |    | x   |     |     |     | x   |     |     |     | x   |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Tehno. i organizacija cestovnog prometa                      | x  |    |    | x  | x  | x  | x  |    |    | x   |     |     | x   | x   | x   | x   | x   |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Sigurnost cestovnog prometa s ekspertizama prometnih nesreća | x  | x  | x  | x  |    |    |    | x  |    | x   | x   | x   | x   |     |     |     |     | x   | x   |     | x   | x   |     |     | x   |
| Prometna tehnika                                             | x  |    |    | x  | x  |    |    |    |    | x   | x   | x   |     |     |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   |     |     | x   |
| Inform. sustavi u cest. prometu                              |    |    | x  | x  |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   |
| Ekonomika cestovnog prometa                                  | x  |    |    |    | x  | x  |    | x  | x  |     |     |     | x   |     |     |     |     |     |     | x   |     |     |     | x   | x   |
| Semestralna stručna praksa                                   | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| Završni rad                                                  | x  | x  | x  | x  | x  |    | x  | x  | x  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| Izborni kolegiji:                                            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Ljudski potencijali u prometu                                |    |    |    |    | x  |    |    | x  |    |     |     |     | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Učinkovita komunikacija – govornišvo i pisanje               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Osnove metodologije stručnog i znanstvenog rada              |    |    | x  |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Elektroničko poslovanje                                      |    |    |    | x  | x  |    |    | x  |    | x   |     |     | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |

## 5. Strukturna matrica stručnog prijediplomskog studija Željeznički promet

|                                                       | I1 | I2 | I3 | I4 | I5 | I6 | I7 | I8 | I9 | I10 | I11 | I12 | I13 | I14 | I15 | I16 | I17 | I18 | I19 | I20 | I21 | I22 | I23 | I24 | I25 |
|-------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Matematika I                                          | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Grafičke komunikacije                                 |    |    | x  |    |    |    |    |    | x  |     | x   | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   |
| Osnove informatike                                    | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Poznavanje robe                                       |    |    |    |    | x  | x  |    |    |    |     |     |     |     | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Strani jezik I                                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Promet i ekologija                                    |    |    | x  |    | x  |    |    |    | x  |     |     |     |     |     |     | x   |     | x   |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Osnove prometnog inženjerstva                         |    |    |    |    | x  |    |    |    | x  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Prometno i prostorno planiranje                       | x  | x  | x  | x  |    |    |    | x  |    | x   | x   | x   |     |     |     |     |     | x   | x   |     | x   | x   | x   |     | x   |
| Suvremeni prometni sustavi                            |    |    |    |    | x  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     | x   |     | x   |     | x   |     |     |     | x   | x   |
| Osnove elektr. i elektronike                          | x  |    |    |    |    |    |    |    | x  |     | x   |     |     |     |     | x   |     | x   |     | x   |     |     |     |     | x   |
| Statistika u prometu                                  | x  | x  | x  |    |    | x  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   |     |     |     |     | x   | x   |
| Strani jezik II                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Prometna logistika                                    | x  |    |    |    | x  | x  |    |    |    |     |     |     |     | x   |     |     | x   | x   |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Matematika II                                         | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Osnove strojarstva                                    | x  |    |    |    |    |    |    |    |    | x   | x   | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   |
| Tehnička mehanika                                     | x  |    |    |    |    |    |    |    |    | x   | x   | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   |
| Prometni koridori i robni tokovi                      |    |    | x  |    |    | x  | x  |    |    |     |     |     |     |     |     | x   |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Strani jezik III                                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Prometno pravo                                        |    |    |    |    | x  |    |    |    | x  | x   |     |     |     |     |     | x   |     |     |     | x   |     |     |     | x   | x   |
| Prekrcajna sredstva                                   | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |     | x   |     |     | x   | x   |     | x   |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Primjena CAD programa u prometnom inženjerstvu        |    |    |    |    | x  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   |
| Unutarnji transport i skladištenje                    | x  | x  | x  |    |    | x  |    |    |    |     | x   |     |     |     |     | x   |     | x   | x   |     |     |     |     |     | x   |
| Operacijska istraživanja u prometu                    | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   |     |     |     | x   | x   |
| Robno distribucijski centri i terminali               |    |    |    |    | x  | x  | x  |    | x  |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Osnove menadžmenta                                    |    |    |    |    |    |    | x  | x  | x  | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Teh. i org. javnog gradskog prometa                   | x  | x  |    |    |    | x  | x  |    |    |     | x   |     |     | x   | x   | x   | x   | x   |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Strani jezik IV                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Planiranje i upravljanje održivim prometom            |    |    |    |    | x  | x  | x  |    |    |     |     |     |     | x   |     |     | x   |     |     |     | x   |     |     | x   | x   |
| Infrastruktura željezničkog prometa                   |    |    |    |    |    | x  |    |    |    |     | x   |     |     |     |     | x   |     |     |     | x   | x   |     |     | x   | x   |
| Željeznička vozila i vuča vlakova                     | x  |    |    | x  | x  |    |    |    |    |     | x   |     |     |     | x   |     |     | x   |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Tehnologija i organizacija željezničkog prometa       | x  |    |    | x  | x  | x  | x  |    |    |     | x   |     |     | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |     |     |     | x   | x   |
| Signalizacija i automatizacija u željezničkom prometu |    |    |    | x  | x  |    |    |    | x  |     | x   |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |     | x   | x   |     | x   |
| Sigurnost u željezničkom prometu                      | x  |    |    | x  | x  |    |    |    |    |     | x   |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |
| Informacijski sustavi u željezničkom prometu          |    |    |    | x  | x  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   |     |     |     | x   | x   |
| Ekonomika željezničkog prometa                        | x  |    |    |    |    | x  | x  |    | x  | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Semestralna stručna praksa                            | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| Završni rad                                           | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| Izborni kolegiji:                                     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Ljudski potencijali u prometu                         |    |    |    |    |    | x  |    |    | x  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Učinkovita komunikacija – govorništvo i pisanje       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Osnove metodologije stručnog i znanstvenog rada       |    |    |    | x  |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| Elektroničko poslovanje                               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |



## 6. Silabusi kolegija stručnih prijediplomskih studija Cestovni promet i Željeznički promet

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |          |          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | MATEMATIKA 1                                                     |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | mr. sc. Katarina Volarić Nižić, pred.                            |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Obvezni                                                          | ECTS     | 5        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.                                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                                                                | 2        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |          |          |           |
| 1. Cilj 1. Upoznati studente s osnovnim pojmovima matematičke analize.<br>2. Cilj 2. Pripremiti studente za njihovu praktičnu primjenu.<br>3. Cilj 3. Kod studenata razvijati analitički način rješavanja problema.                                                                                                                                            |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |          |          |           |
| 1. Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)<br>2. Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I2)                                                                                                                                                                            |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |          |          |           |
| I1 Primijeniti osnovne rezultate matematičke analize na rješavanje zadataka vezanih za funkciju jedne varijable.<br>I2 Objasniti pojmove iz osnova matematičke analize.<br>I3 Riješiti zadatke primjenom diferencijalnog računa.<br>I4 Riješiti zadatke primjenom integralnog računa.<br>I5 Objasniti osnovne pojmove iz diferencijalnog i integralnog računa. |                                                                  |          |          |           |

## Sadržaj kolegija

Određivanje domene funkcije. Kompozicija funkcija. Inverzna funkcija. Crtanje grafa funkcije. Parnost i neparnost funkcije. Periodičnost funkcije. Nizovi. Aritmetički i geometrijski nizovi. Granična vrijednost funkcije. Skupovi i skupovi brojeva  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ ,  $R$ ,  $C$ . Definicija funkcija. Domena funkcije. Kompozicija funkcija. Inverzna funkcija. Zadavanje funkcija. Parnost. Periodičnost. Monotonost. Konveksnost. Restrikcija funkcije. Klasifikacija funkcija. Opća potencija. Polinomi. Racionalna funkcija. Eksponencijalna i logaritamska funkcija. Trigonometrijske funkcije. Funkcije inverzne trigonometrijskim funkcijama. Pojam niza. Aritmetički i geometrijski niz. Granična vrijednost funkcije i osnovna svojstva. Neke specijalne granične vrijednosti funkcija. Deriviranje. Derivacije višeg reda. Tangenta i normala. Derivacije implicitno zadanih funkcija. Derivacije parametarski zadanih funkcija. Logaritamsko deriviranje. L'Hospitalovo pravilo. Monotonost i ekstremi funkcije. Konkavnost, konveksnost i točke infleksije. Grafovi složenih funkcija. Direktna integracija. Metoda supstitucije. Parcijalna integracija. Integriranje racionalnih funkcija. Računanje određenog integrala. Primjena određenog integrala na računanje površine lika. Primjena određenog integrala na računanje duljine luka. Primjena određenog integrala na računanje volumena rotacionog tijela. Primjena određenog integrala na računanje površine rotacione plohe. Definicija derivacija. Svojstva. Derivacija potencije. Tangenta i normala. Derivacije elementarnih funkcija. Derivacije višeg reda. Derivacija složene funkcije. Derivacije implicitno i parametarski zadanih funkcija. L'Hospitalovo pravilo. Diferencijal funkcije. Monotonost i ekstremne vrijednosti funkcije jedne varijable. Konkavnost i konveksnost. Asimptote. Graf složene funkcije. Definicija i svojstva neodređenog integrala. Osnovna pravila integriranja. Metode integracije (supstitucija, parcijalna integracija). Integriranje racionalnih funkcija. Pojam određenog integrala. Newton-Leibnizova formula. Primjena određenog integrala (površina lika, duljina luka, volumen rotacionog tijela, ploština rotacione plohe).

### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☐ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☒ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☐ Samostalni zadaci
- ☐ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Kolokvij 1  | Kolokvij 2  | Test 1      | Test 2      | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 30%         |             |             |             | 15%        | 30%         | 1,5         |
| I2                 |             |             | 15%         |             | 7,5%       | 15%         | 0,75        |
| I3                 | 5%          | 15%         |             |             | 10%        | 20%         | 1           |
| I4                 |             | 20%         |             |             | 10%        | 20%         | 1           |
| I5                 |             |             |             | 15%         | 7,5%       | 15%         | 0,75        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>35%</b>  | <b>35%</b>  | <b>15%</b>  | <b>15%</b>  | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,75</b> | <b>1,75</b> | <b>0,75</b> | <b>0,75</b> | <b>-</b>   | <b>-</b>    | <b>5</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 30%          |              | 15%        | 30%         | 1,5         |
| I2                 |              | 15%          | 7,5%       | 15%         | 0,75        |
| I3                 | 20%          |              | 10%        | 20%         | 1           |
| I4                 | 20%          |              | 10%        | 20%         | 1           |
| I5                 |              | 15%          | 7,5%       | 15%         | 0,75        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>70%</b>   | <b>30%</b>   | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>3,5</b>   | <b>1,5</b>   | <b>-</b>   | <b>-</b>    | <b>5</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Štambuk, Lj., Matematika, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2007.
2. Štambuk, Lj., Peranić, Z., Mataija M., Matematika zbirka zadataka s riješenim primjerima, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2008.
3. Mataija, M., Gligora Marković, M., Rakamarić Šegić, M., Zbirka ispitnih zadataka, Veleučilište u Rijeci, Rijeka 2014.
4. Štambuk, Lj., Elementarna matematika kroz formule, primjere i zadatke, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2008.

#### Dopunska literatura

1. Minorski, V. P., Zbirka zadataka više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, sva izdanja
2. Demidovič, B. P., Zbirka zadataka iz matematičke analize, Tehnička knjiga, Zagreb, sva izdanja
3. Apsen, B., Repetitorij elementarne matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, sva izdanja
4. Udžbenici i zbirke zadataka koji obuhvaćaju nastavne teme koje se obrađuju na kolegiju

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Metode (načini) poučavanja | Načini provjere ishoda     |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| I1            | Određivanje domene funkcije. Kompozicija funkcija. Inverzna funkcija. Crtanje grafa funkcije. Parnost i neparnost funkcije. Periodičnost funkcije. Nizovi. Aritmetički i geometrijski nizovi. Granična vrijednost funkcije.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vježbe                     | Kolokvij.<br>Pisani ispit. |
| I2            | Skupovi i skupovi brojeva $N$ , $Z$ , $Q$ , $R$ , $C$ . Definicija funkcija. Domena funkcije. Kompozicija funkcija. Inverzna funkcija. Zadavanje funkcija. Parnost. Periodičnost. Monotonost. Konveksnost. Restrikcija funkcije. Klasifikacija funkcija. Opća potencija. Polinomi. Racionalna funkcija. Eksponencijalna i logaritamska funkcija. Trigonometrijske funkcije. Funkcije inverzne trigonometrijskim funkcijama. Pojam niza. Aritmetički i geometrijski niz. Granična vrijednost funkcije i osnovna svojstva. Neke specijalne granične vrijednosti funkcija.                                                                                                                                                                        | Predavanja                 | Test.<br>Usmeni ispit.     |
| I3            | Deriviranje. Derivacije višeg reda. Tangenta i normala. Derivacije implicitno zadanih funkcija. Derivacije parametarski zadanih funkcija. Logaritamsko deriviranje. L'Hospitalovo pravilo. Monotonost i ekstremi funkcije. Konkavnost, konveksnost i točke infleksije. Grafovi složenih funkcija.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Vježbe                     | Kolokvij.<br>Pisani ispit. |
| I4            | Direktna integracija. Metoda supstitucije. Parcijalna integracija. Integriranje racionalnih funkcija. Računanje određenog integrala. Primjena određenog integrala na računanje površine lika. Primjena određenog integrala na računanje duljine luka. Primjena određenog integrala na računanje volumena rotacionog tijela. Primjena određenog integrala na računanje površine rotacione plohe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Vježbe                     | Kolokvij.<br>Pisani ispit. |
| I5            | Definicija derivacija. Svojstva. Derivacija potencije. Tangenta i normala. Derivacije elementarnih funkcija. Derivacije višeg reda. Derivacija složene funkcije. Derivacije implicitno i parametarski zadanih funkcija. L'Hospitalovo pravilo. Diferencijal funkcije. Monotonost i ekstremne vrijednosti funkcije jedne varijable. Konkavnost i konveksnost. Asimptote. Graf složene funkcije. Definicija i svojstva neodređenog integrala. Osnovna pravila integriranja. Metode integracije (supstitucija, parcijalna integracija). Integriranje racionalnih funkcija. Pojam određenog integrala. Newton-Leibnizova formula. Primjena određenog integrala (površina lika, duljina luka, volumen rotacionog tijela, ploština rotacione plohe). | Predavanja                 | Test.<br>Usmeni ispit.     |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |          |          |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | OSNOVE PROMETNOG INŽENJERSTVA                                    |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dr. sc. Ivica Barišić                                            |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Obvezni                                                          | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.                                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                | 0        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Upoznati studente sa osnovama prometnog inženjerstva, pojmovima i definicijama vezanim za područje.</li> <li>Upoznati osnovne zadaće prometnog inženjerstva, razumjeti strukturu prometnog sustava i odnos s gospodarstvom.</li> </ol>                                                                                                                                                             |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog prometa (I4)</li> <li>Povezati pravni, ekonomski i sigurnosni aspekt prometnog sustava sa ciljem održivog razvoja (I8)</li> <li>Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> <li>Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)</li> </ol> |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>I1 Objasniti osnovne pojmove vezne za područje prometa i transporta</li> <li>I2 Obrazložiti osnovne zadaće prometnog inženjerstva</li> <li>I3 Objasniti značaj prometnog sustava na razvoj gospodarstva</li> <li>I4 Obrazložiti izazove sadašnjosti i budućnosti u prometnom sustavu</li> <li>I5 Obraditi i prezentirati temu iz odabranog područja prometnog inženjerstva</li> </ol>              |                                                                  |          |          |           |

### Sadržaj kolegija

Osnove prometnog inženjerstva, pojmovi i definicije vezanim za područje. Osnovne zadaće prometnog inženjerstva, struktura prometnog sustava i odnos s gospodarstvom.

#### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☒ Seminari i radionice
- ☐ Vježbe
- ☐ Obrazovanje na daljinu
- ☒ Terenska nastava

- ☐ Samostalni zadaci
- ☐ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Seminarski rad | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|-------------|-------------|----------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 20%         |             |                | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I2                 | 20%         |             |                | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I3                 |             | 20%         |                | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I4                 |             | 20%         |                | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I5                 |             |             | 20%            | 10%        | 20%         | 0,8         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>40%</b>  | <b>40%</b>  | <b>20%</b>     | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>5</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,6</b>  | <b>1,6</b>  | <b>0,8</b>     |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pismeni ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 15%           | 5%           | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I2                 | 15%           | 5%           | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I3                 | 15%           | 5%           | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I4                 | 15%           | 5%           | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I5                 | 10%           | 10%          | 10%        | 20%         | 0,8         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>70%</b>    | <b>30%</b>   | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2,8</b>    | <b>1,2</b>   |            |             |             |



Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova<br>(postotaka) | Brojčana<br>ocjena | ECTS ocjena |
|------------------------------|--------------------|-------------|
| 90,00 – 100,00               | izvrstan (5)       | A           |
| 75,00 – 89,99                | vrlo dobar (4)     | B           |
| 60,00 – 74,99                | dobar (3)          | C           |
| 50,00 – 59,99                | dovoljan (2)       | D           |
| 0,00 – 49,99                 | nedovoljan (1)     | F           |

#### Obvezna literatura

1. Materijali sa predavanja: Osnove prometnog inženjerstva, pripremili: dr.sc. Ivica Barišić/ Ivana Tomić
2. Bošnjak, I., Badanjak, D.: Osnove prometnog inženjerstva, Sveučilište u Zagrebu, 2005.

#### Dopunska literatura

1. Inženjerski priručnik iz drumskog i gradskog saobraćaja i transporta, Saobraćajni fakultet, Beograd, 1999. (odabrana poglavlja)
2. O'Flaherty, C. A.: Transport Planning and Traffic Engineering, John Wiley & Sons, Inc, New York, USA, 1997.

#### Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                      | Metode (načini) poučavanja                         | Načini provjere ishoda          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|
| I1            | Definiranje i obrazloženje terminologije: znanost, struka, tehnika<br>promet u užem smislu: prometna tehnika, pojam inženjer tehnologija: tehnologija prometa, promet, transport                                                   | Predavanje<br>diskusija                            | Kolokvij, pisani i usmeni ispit |
| I2            | Promet kao sustav<br>Prometne grane kao podsustavi prometa<br>Obilježja prometnih grana<br>Elementi sigurnosti prometnog sustava                                                                                                   | Predavanje<br>Prikaz i analiza primjera, diskusija | Kolokvij, pisani i usmeni ispit |
| I3            | Elementi proizvodnje prometne usluge<br>Vrste transporta, paletizacija, kontejnerizacija<br>Suvremene transportne tehnologije<br>Logistika, logistički procesi.<br>Faze razvoja transportnog inženjerstva<br>Gospodarstvo i promet | Predavanje<br>Prikaz i analiza primjera, diskusija | Kolokvij, pisani i usmeni ispit |
| I4            | Izazovi sadašnjosti i budućnosti u prometnom sustavu<br>Europski zeleni plan<br>Uporaba tehnologije za upravljanje prometom, ITS<br>Umjetna inteligencija u logistici                                                              | Predavanje<br>diskusija                            | Kolokvij, pisani i usmeni ispit |
| I5            | Odabrane teme iz pojedinih područja prometnog inženjerstva                                                                                                                                                                         | Seminarska nastava, diskusija                      | Seminarski rad i prezentacija   |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |          |          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | GRAFIČKE KOMUNIKACIJE                                            |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Veljko Pevalek                                                   |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Slavko Džalto                                                    |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Obvezni                                                          | ECTS     | 5        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.                                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                                                                | 2        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Upoznati studente s osnovama nacrtne geometrije.</li> <li>2. Upoznati pravila ortogonalnog projiciranja, prostornog predočavanja i prostoručnog skiciranja u prikazivanju različitih elemenata u tehničkom području.</li> <li>3. Prikazati i upoznati studente s pravilima pri izradi i opisu tehničkih crteža i dokumentacije sa priborom i uz pomoć računala prema pravilima tehničkog crtanja</li> </ol>                                                                                    |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u cestovnom/željezničkom prometu (I3)</li> <li>2. Primijeniti temeljna tehnička znanja i tehnička načela u prometnim sustavima (I9)</li> <li>3. Izraditi tehničke nacрте i skice po pravilima tehničkog crtanja (I11)</li> <li>4. Odabrati programski alat u izradi tehničkih nacрта (I12)</li> <li>5. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)</li> </ol> |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>I1 Nacrtati ortogonalne i aksonometrijske projekcije predmeta po pravilima nacrtne geometrije.</li> <li>I2 Interpretirati trodimenzionalne oblike iz njihovih ortogonalnih projekcija i obrnuto.</li> <li>I3 Izraditi jednostavne tehničke nacрте i skice po pravilima tehničkog crtanja.</li> </ol>                                                                                                                                                                                              |                                                                  |          |          |           |

I4 Izraditi i interpretirati jednostavne tehničke nacрте na računalu u programu AutoCAD.

### Sadržaj kolegija

Elementi grafičkog komuniciranja. O normizaciji i normama. Ortogonalno projiciranje i aksonometrija. Predočavanje tehničkih predmeta (presjeci, šrafura, posebnosti i pojednostavljenja pri crtanju). Kotiranje. Normni brojevi. Hrapavost površina. Tolerancije i dosjedi (tolerancije dužina i kutova, tolerancije oblika i položaja, ISO sustav tolerancija). Uporaba računala pri izradbi tehničke dokumentacije (osnove CAD-a).

#### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☐ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☒ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☒ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Uvjet za pristupanju cjelovitog ispita je ostvarenje 50% predviđenih bodova na ISHODU 4

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Domaći zadatak | Usmeni      | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|-------------|-------------|----------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 15%         |             | 8%             |             | 11,5%      | 23%         | 1,15        |
| I2                 | 15%         |             | 7%             |             | 11%        | 22%         | 1,1         |
| I3                 |             | 30%         |                |             | 15%        | 30%         | 1,5         |
| I4                 |             |             |                | 25%         | 12,5%      | 25%         | 1,25        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>30%</b>  | <b>30%</b>  | <b>15%</b>     | <b>25%</b>  | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>5</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,5</b>  | <b>1,5</b>  | <b>0,75</b>    | <b>1,25</b> |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pismeni ispit | Usmeni ispit | Prag         | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| I1                 | 15%           | 8%           | 11,5%        | 23%         | 1,15        |
| I2                 | 15%           | 7%           | 11%          | 22%         | 1,1         |
| I3                 | 20%           | 10%          | 15%          | 30%         | 1,5         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>50%</b>    | <b>25%</b>   | <b>37,5%</b> | <b>75%</b>  | <b>3,75</b> |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2,5</b>    | <b>1,25</b>  | <b>1,875</b> | <b>3,75</b> |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Gorjanc, S.; Jurkin, E.; Kodrnja, I.; Koncul, H.: Web-udžbenik za predmete Deskriptivna geometrija i perspektiva na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu
2. Koludrović, Č.: Tehničko crtanje u slici s kompjuterskim aplikacijama, Sveučilište u Rijeci., Rijeka, 2009.
3. Pezer D.: Računalom podržano oblikovanje, fakultetski priručnik, Sveučilište u Splitu, Split, 2020.

**Dopunska literatura**

1. Omura, G.; Benton, B.: Mastering AutoCAD 2019 and AutoCAD LT 2019, Sybex, Indianapolis, Indiana, 2018.
2. Osnove AutoCAD-a, youtube tutorial - Arhisoft Beograd dostupno na:  
<https://www.youtube.com/watch?v=p2ioGErcZul&list=PLSIQiuJZF9KJWZMCLs9rGAg9EgKfnc2DU>

**Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                              | Metode (načini) poučavanja                     | Načini provjere ishoda                    |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| I1            | Nacrtati ortogonalne i aksonometrijske projekcije predmeta po pravilima nacrtne geometrije | Predavanje, demonstracija rješavanja zadataka. | Kolokvij, pisani i usmeni ispit, zadatak. |
| I2            | Interpretirati trodimenzionalne oblike iz njihovih ortogonalnih projekcija i obrnuto       | Predavanje, demonstracija rješavanja zadataka. | Kolokvij, pisani i usmeni ispit, zadatak. |
| I3            | Izraditi jednostavne tehničke nacрте i skice po pravilima tehničkog crtanja                | Predavanje, demonstracija rješavanja zadataka. | Kolokvij, pisani i usmeni ispit           |
| I4            | Izraditi i interpretirati jednostavne tehničke nacрте na računalu u programu AutoCAD       | Predavanje uz rad na računalu.                 | Usmeni ispit na računalu                  |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |          |          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | OSNOVE INFORMATIKE                                               |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dr. sc. socio. Marina Rauker Koch, prof. struč. studija          |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bosiljka Jelača, prof., asistentica                              |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Obvezni                                                          | ECTS     | 5        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.                                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                                                                | 3        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |          |          |           |
| 1. Osposobiti studente za adekvatnu uporabu računala i suvremene informacijsko-komunikacijske tehnologije u svakodnevnom životu i poslovanju.                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |          |          |           |
| 1. Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)<br>2. Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I2)<br>3. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)<br>4. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24) |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |          |          |           |
| I1 Razlikovati osnovne pojmove u informatici.<br>I2 Usporediti komponente računalnog sustava i njihovu funkciju.<br>I3 Koristiti napredne mogućnosti mrežnih servisa za pretraživanje informacija, komunikaciju i dijeljenje sadržaja.<br>I4 Primijeniti odgovarajuće programe za naprednu obradu tekstualnog sadržaja s grafičkim elementima i tablicama.                                 |                                                                  |          |          |           |

15 Primijeniti odgovarajuće programe za naprednu obradu numeričkih podataka i grafički prikaz.

### Sadržaj kolegija

**Predavanja:** Podatak i informacija. Informatika. Informacijske tehnologije. Informacijsko društvo. Društvo znanja. Informacijski sustav. Razvoj obrade podataka i računala. Računalni sustav. Izbor računalne opreme. Programska potpora radu računala. Matematičke i logičke osnove rada računala. Organizacija podataka. Umjetna inteligencija. Računalne mreže i internetska tehnologija. Web 2.0 tehnologija. Sigurnost informacijskih sustava. E-poslovanje. Informacijska i komunikacijska tehnologija u obrazovanju. Rad u sustavu e-učenja Moodle. **Vježbe:** Operativni sustav (MS Windows), Internet, računalni alat za obradu teksta (MS Word), tablični kalkulator (MS Excel). Korištenje i povezivanje desktop i mobilne verzije računalnih alata za obradu teksta, izradu prezentacije i tablične kalkulatora na naprednoj razini te drugih odabranih računalnih alata za organiziranje zadataka i vremena za rad u poslovanju u cestovnom/željezničkom prometnom sustavu.

### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☐ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☒ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☒ Multimedija i mreža
- ☒ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod       | Praktični ispit 1 | Praktični ispit 2 | Teorijski pisani ispit 1 | Teorijski pisani ispit 2 | Prag | Max   | Udio u ECTS |
|-------------|-------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|------|-------|-------------|
| I1          |                   |                   | 20                       |                          | 10   | 20    | 1           |
| I2          |                   |                   |                          | 20                       | 10   | 20    | 1           |
| I3          | 5                 |                   |                          |                          | 2,5  | 5     | 0,25        |
| I4          | 25                |                   |                          |                          | 12,5 | 25    | 1,25        |
| I5          |                   | 30                |                          |                          | 15   | 30    | 1,5         |
| Ukupno      | 30                | 30                | 20                       | 20                       | 50 % | 100 % | -           |
| Udio u ECTS | 1,5               | 1,5               | 1                        | 1                        | -    | -     | 5           |



Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 20           |              | 10          | 20           | 1           |
| I2                 | 20           |              | 10          | 20           | 1           |
| I3                 |              | 5            | 2,5         | 5            | 0,25        |
| I4                 | 25           |              | 12,5        | 25           | 1,25        |
| I5                 | 30           |              | 15          | 30           | 1,5         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>95</b>    | <b>5</b>     | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>4,5</b>   | <b>0,5</b>   | <b>-</b>    | <b>-</b>     | <b>5</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Materijali korišteni na predavanjima i vježbama iz kolegija Osnove informatike; dostupno na sustavu Merlin.
2. Bosilj Vukšić, V., Ćurko, K., Jaković, B., Milanović Glavan, L., Pejić Bach, M., Pivar, J., ...& Zoroja, J., Osnove poslovne informatike. Ekonomski fakultet Zagreb, 2020.

**Dopunska literatura**

1. Grundler, D., Ostović, Z. (2012). ECDL 5.0 (Windows 7, Office 2010, ProMil. Varaždin
2. Šnajdar, S: Osnove informatike 1, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac 2017.
3. Maini, M.: Napredna obrada teksta – Microsoft Word 2010, Priručnik, 2014.

4. Bulić B., Proračunske tablice – Proračunske tablice Excel 2018, Sveučilište u Zagrebu, Sveučilišni računski centar
5. Bulić B., Proračunske tablice – napredna razina Excel 2018, Sveučilište u Zagrebu, Sveučilišni računski centar

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                                                                       | Nastavne teme                                                                                                                                                                        | Metode (načini) poučavanja                                               | Načini provjere ishoda                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| I 1 Razlikovati osnovne pojmove u informatici.                                                                      | Podatak i informacija. Informatika. Informacijske tehnologije. Informacijsko društvo. Društvo znanja. Informacijski sustav. Umjetna inteligencija. Sigurnost informacijskih sustava. | Predavanja, demonstracija, vježbe na računalu, individualni i timski rad | Pisana provjera                                  |
| I 2 Usporediti komponente računalnog sustava i njihovu funkciju.                                                    | Razvoj obrade podataka i računalna. Računalni sustav. Izbor računalne opreme. Programska potpora radu računalna. Matematičke i logičke osnove rada računalna. Organizacija podataka. | Predavanja, demonstracija, vježbe na računalu, timski rad                | Pisana provjera, praktični zadaci                |
| I 3 Koristiti napredne mogućnosti mrežnih servisa za pretraživanje informacija, komunikaciju i dijeljenje sadržaja. | Računalne mreže. Internet. Web 2.0 tehnologije. E-poslovanje. Informacijska i komunikacijska tehnologija u obrazovanju. Rad u sustavu e-učenja Moodle.                               | Predavanja, demonstracija, vježbe na računalu, individualni i timski rad | praktični zadaci, samostalni zadaci,             |
| I 4 Primijeniti odgovarajuće programe za naprednu obradu tekstualnog sadržaja s grafičkim elementima i tablicama.   | Rad u programu za obradu teksta                                                                                                                                                      | Demonstracija, vježbe na računalu, individualni rad                      | praktični zadaci, samostalni zadaci, online kviz |
| I 5 Primijeniti odgovarajuće programe za naprednu obradu numeričkih podataka i grafički prikaz.                     | Rad u programu za proračunske tablice                                                                                                                                                | Demonstracija, vježbe na računalu, individualni rad                      | praktični zadaci, samostalni zadaci, online kviz |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PROMET I EKOLOGIJA                                               |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Damir Pilepć, v. pred.                                           |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Slavko Džalto                                                    |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Obvezni                                                          | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.                                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                | 0        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
| 1. Upoznati studente s razvojem, globalnim utjecajem i ekološkim problemima prometa na okoliš prema suvremenim zahtjevima i kriterijima vezanim za preventivno djelovanje i održivost cestovnog, zračnog, željezničkog i ostalog prijevoza koje se odražava na ljudsko zdravlje, biljke, životinje i ekosustave.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |          |          |           |
| 1. Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I2)<br>2. Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog prometa (I4)<br>3. Povezati pravni, ekonomski i sigurnosni aspekt prometnog sustava sa ciljem održivog razvoja (I8)<br>4. Razlikovati subjekte i njihove ovlasti u području cestovnog/željezničkog prometa (I15)<br>5. Analizirati rješenja pri planiranju cestovnog/željezničkog prometnog sustava na načelima održivog razvoja (I17)<br>6. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)<br>7. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24) |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
| I1    Obrazložiti pojmove, načela i obilježja prometne ekologije<br>I2    Procijeniti razvitak i utjecaj cestovnog prometa na okoliš uz preventivno djelovanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |          |          |           |

- I3 Interpretirati utjecaj zračnog prometa na okoliš  
 I4 Procijeniti utjecaj željezničkog prometa i elektromagnetskog zračenja na okoliš  
 I5 Valorizirati utjecaj prometnog sustava na okoliš

### Sadržaj kolegija

Ekosustav, biosfera, biološka raznolikost, hranidbeni lanac. Ekološki Čimbenici – ekološki minimum, maksimum, optimum, ekološka valencija. Biotički ekološki čimbenici; interakcije među vrstama. Abiotički ekološki Čimbenici: fizikalni, kemijski, biološki. Utjecaj prometa na okoliš; utjecaj na biološku raznolikost; zagađenje: vrste zagađenja. Fizikalni čimbenici; elektromagnetska zračenja, toplina, toplinski indeksi, buka i vibracije. Kemijski Čimbenici; vrste štetnih tvari u okolišu – klasifikacija, mehanizmi djelovanja i učinci. Otrovi, mutageni, karcinogeni, teratogeni. Štetni plinovi i pare. Promet i ekologija naselja; utjecaj prometa na kvalitetu zraka, vode, tla; utjecaj na kvalitetu života. Prijevoz opasnih tvari. Globalna i klimatska pitanja; klimatske promjene, termalno zagađenje, globalno zatopljenje, staklenički plinovi i "efekt staklenika", stratosferski ozon i tvari koje oštećuju ozonski omotač; dalekosežna prekomjerna zagađenja zraka. Promet i održivi razvoj.

#### Vrste izvođenja nastave

- |                                                            |                                                         |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja             | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
| <input type="checkbox"/> Seminari i radionice              | <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
| <input type="checkbox"/> Vježbe                            | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> Mentorski rad                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Terenska nastava       | <input type="checkbox"/> Ostalo:                        |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.  
 Uvjet je za pristupanje cjelovitom ispitu na ispitnom roku: napisati i prezentirati seminarski rad te napisati projektno izvješće s terenske nastave.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Seminar     | Izvješće    | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 |             | 5%          | 10%         | 5%          | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I2                 |             | 5%          | 15%         |             | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I3                 |             |             |             | 20%         | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I4                 |             |             |             | 20%         | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I5                 | 15%         | 5%          |             |             | 10%        | 20%         | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>15%</b>  | <b>15%</b>  | <b>25%</b>  | <b>45%</b>  | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>3</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>0,45</b> | <b>0,45</b> | <b>0,75</b> | <b>1,35</b> |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 15%          | 5%           | 10%         | 20%          | 0,6         |
| I2                 | 15%          | 5%           | 10%         | 20%          | 0,6         |
| I3                 | 15%          | 5%           | 10%         | 20%          | 0,6         |
| I4                 | 15%          | 5%           | 10%         | 20%          | 0,6         |
| I5                 | 15%          | 5%           | 10%         | 20%          | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>75%</b>   | <b>25%</b>   | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2,25</b>  | <b>0,75</b>  | <b>-</b>    | <b>-</b>     | <b>5</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Golubić, J.: Promet i okoliš, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2004.
2. Smojver, Ž.: Promet i ekologija, skripta, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2017.
3. Fanuko, N.: Ekologija, Udžbenik za stručne studije vinarstva i mediteranske poljoprivrede, Veleučilište u Rijeci, Poreč, Rijeka, 2005.
4. Baričević H., Vilke S.: Urbani promet i okoliš, predavanje, [www.pfri.uniri.hr/~svilke/pdf/](http://www.pfri.uniri.hr/~svilke/pdf/), pristupljeno 15.9.2021.

#### Dopunska literatura

6. Glavač, V.: Uvod u globalnu ekologiju, II ispravljeno i dopunjeno izdanje Hrvatska sveučilišna naklada, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Pučko otvoreno učilište, Zagreb, 2001
7. Valić, F. i sur.: Zdravstvena ekologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2001.
8. Strateške odrednice za razvoj zelenog gospodarstva – Zeleni razvoj Hrvatske: <https://vlada.gov.hr/UserDocsImages//2016/Sjednice/Arhiva//117153.%20-%201.3.pdf> (1.9.2018.)

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                          | Metode (načini) poučavanja                       | Načini provjere ishoda                                       |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| I1            | Uvod u kolegij. Temeljni pojmovi i načela prometne ekologije.                                                                                                                                                                                          | Predavanje, terenska nastava                     | Pisana provjera znanja (kolokvij), izvješće terenske nastave |
| I2            | Mjere za smanjenje ispušnih plinova. Zakonodavstvo u vezi sa ispušnim plinovima. Alternativna goriva. Utrošak energije. Onečišćenje vode i tla. Zauzimanje prostora. Buka prometnog toka. Zbrinjavanje starih vozila.                                  | Predavanje, timski rad, terenska nastava         | Pisana provjera znanja (kolokvij), izvješće terenske nastave |
| I3            | Buka u komercijalnom zračnom prometu. Međunarodna regulativa buke zrakoplova. Propisi o buci. Emisija zagađivača iz zrakoplovnih motora. Utjecaj zračnih luka na okoliš. Alternativni pogoni u zrakoplovstvu. Ekološka tehnologija gradnje zrakoplova. | Predavanje, timski rad                           | Pisana provjera znanja (kolokvij)                            |
| I4            | Željeznica i prostor. Željeznica i emisije ispušnih plinova. Željeznica i utrošak energije. Buka u željezničkom prometu. Zaštita okoliša kao dio HŽ-ove poslovne politike                                                                              | Predavanje                                       | Pisana provjera znanja (kolokvij)                            |
| I5            | Elektrosmog. SAR veličina. Tehnička ili elektromagnetska zračenja. Utjecaj električnog polja                                                                                                                                                           | Predavanje, terenska nastava, seminarska nastava | Izvješće terenske nastave, izlaganje seminarskih radova      |



| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | POZNAVANJE ROBE                                                  |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Barbara Rudić, v. pred.                                          |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Obvezni                                                          | ECTS     | 5        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.                                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                | 0        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poznavati osnovna načela kod oblikovanja amorfnih proizvoda i projektiranja oblikovanih proizvoda.</li> <li>2. Poznavati EAN sustav identifikacije proizvoda.</li> <li>3. Poznavati područje normizacije robe i norme.</li> <li>4. Poznavati sustav kvalitete robe kao i ekološku prihvatljivost proizvoda i procesa.</li> <li>5. Poznavati vrste ambalaže i način skladištenja robe te način čuvanja lakopokvarljivih proizvoda.</li> <li>6. Upoznati se sa prijevozom robe na paletama i u kontejnerima.</li> <li>7. Poznavati pojam i način prijevoza opasnih roba.</li> </ol>        |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog prometa (I4)</li> <li>2. Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja (I5)</li> <li>3. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod provedbe tehnoloških i uslužnih procesa na području cestovnog/željezničkog prometa (I13)</li> <li>4. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> <li>5. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)</li> </ol> |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |

- I1 Utvrditi svojstva, značajke i specifičnosti pojedinih vrsta roba, način i važnost sustava identifikacije proizvoda.
- I2 Interpretirati značenje klasifikacije i nomenklature proizvoda te norme sustava kvalitete robe.
- I3 Razlikovati postupke manipulacije pri skladištenju lakopokvarljivih proizvoda.
- I4 Obrazložiti opasne proizvode i način njihovog prijevoza.
- I5 Obrazložiti ekološku prihvatljivost proizvoda i procesa.

### Sadržaj kolegija

Pojam i definicija proizvoda. Oblikovanje proizvoda-robe. Klasifikacija proizvoda-robe. Identifikacija proizvoda po EAN sustavu. Normizacija robe i norme. Kvaliteta robe. Sustav kvalitete ISO 9000. Ambalaža. Pakiranje robe. Skladištenje robe. Transport robe. Opasni proizvodi (tvari). Lakopokvarljivi proizvodi. Ekološka prihvatljivost proizvoda i procesa. Održivi razvoj. Normizacija u zaštiti okoliša. Strateške robe na svjetskom tržištu – sirovine, poluproizvodi, gotovi proizvodi. Vrste goriva. Ugljen, nafta, plin. Proizvodi naftne industrije. Polimerni materijali. Žitarice. Proizvodi koji se moraju hladiti. Robe na paletama. Robe u kontejnerima.

#### Vrste izvođenja nastave

- |                                                          |                                              |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja           | <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice | <input type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
| <input type="checkbox"/> Vježbe                          | <input type="checkbox"/> Laboratorij         |
| <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu          | <input type="checkbox"/> Mentorski rad       |
| <input type="checkbox"/> Terenska nastava                | <input type="checkbox"/> Ostalo:             |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Seminarski rad | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|-------------|-------------|----------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 20%         |             |                | 10%        | 20%         | 1           |
| I2                 | 20%         |             |                | 10%        | 20%         | 1           |
| I3                 |             | 20%         | 20%            | 20%        | 40%         | 2           |
| I4                 |             | 10%         |                | 5%         | 10%         | 0,5         |
| I5                 |             | 10%         |                | 5%         | 10%         | 0,5         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>40%</b>  | <b>40%</b>  | <b>20%</b>     | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>5</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2</b>    | <b>2</b>    | <b>1</b>       |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 18%          | 2%           | 10%         | 20%          | 1           |
| I2                 | 18%          | 2%           | 10%         | 20%          | 1           |
| I3                 | 30%          | 10%          | 20%         | 40%          | 2           |
| I4                 | 8%           | 2%           | 5%          | 10%          | 0,5         |
| I5                 | 8%           | 2%           | 5%          | 10%          | 0,5         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>82%</b>   | <b>18%</b>   | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>4,2</b>   | <b>0,8</b>   | <b>-</b>    | <b>-</b>     | <b>5</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Andrijanić, I.; Bilen, M.; Lazibat, T.: Poznavanje robe u trgovini, Mikrorad, Zagreb, 2001.
2. Lazibat T.; Baković, T.: Poznavanje robe i upravljanje kvalitetom, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2012.
3. Autorizirana predavanja, Poznavanje robe i kvaliteta, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2018.
4. Zabilježke s predavanja

#### Dopunska literatura

1. Črnjar: Menadžment održivog razvoja, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2009.
2. Popović, N.: Tehnologija zaštite okoliša, Veleučilište u Karlovcu, 2001.
3. Štrumberger, n.: Rukovanje materijalima u prometu, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2000.
4. Trbojević, N.: Normizacija i razvoj proizvodnih sustava, Veleučilište u Karlovcu, 2014.
5. Priručnik, Prijevoz opasnih tvari u cestovnom prometu, Zirs, Zagreb, 2011

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| <b>Ishodi učenja</b> | <b>Nastavne teme</b>                                                                                                                                                             | <b>Metode (načini) poučavanja</b>        | <b>Načini provjere ishoda</b> |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| I1                   | Pojam i definicija robe. Oblikovanje proizvoda-robe. Identifikacija proizvoda po EAN sustavu.                                                                                    | Predavanja                               | Kolokviji                     |
| I2                   | Sistematizacija proizvoda-klasifikacija proizvoda. Važnije nomenklature proizvoda. Normizacija robe i norme. Kvaliteta robe.                                                     | Predavanja                               | Kolokviji                     |
| I3                   | Ambalažiranje i pakiranje robe. Skladištenje i prijevoz robe. Lakopokvarljivi proizvodi i prijevoz lakopokvarljivih proizvoda.                                                   | Predavanja i analiza seminarskih radova. | Kolokviji i seminarski rad    |
| I4                   | Robe na paletama. Robe u kontejnerima. Prijevoz i klasifikacija opasnih roba. Djelovanje opasnih tvari na čovjeka i okoliš. Pakiranje, skladištenje i označavanje opasnih tvari. | Predavanja                               | Kolokviji                     |
| I5                   | Ekološka prihvatljivost proizvoda i procesa.                                                                                                                                     | Predavanja                               | Kolokviji                     |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |          |          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet / Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ENGLESKI JEZIK I                                                   |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | dr. sc. human. Tamara Polić, prof. struč. studija                  |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                    |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Obvezni                                                            | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.                                                                 | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Predavanja                                                         | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                                                                  | 1        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jezični napredak i poboljšanje ukupne jezične kompetencije studenata u govornoj i pisanoj proizvodnji kao samostalnih korisnika engleskog jezika prema <i>Zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike</i> (ZEROJ-u). Navedeno se postiže obradom tematskih sadržaja u obliku stručnih tekstova iz područja cestovnog i željezničkog prometa s naglaskom na usvajanje leksika Engleskog jezika prometnih struka (EJPS-a).</li> <li>2. Ovladavanje morfosintaktičkim strukturama tipičnim za EJPS.</li> <li>3. Poučiti studente prepoznavanju i analizi razlika između općeg engleskog jezika i jezika struke na leksičkoj i morfosintaktičkoj razini.</li> <li>4. Naučiti studente pisati poslovna e-pisma.</li> <li>5. Upoznati studente s osnovnim strategijama učenja engleskog jezika (struke).</li> </ol> |                                                                    |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                    |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                    |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim i pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> <li>2. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |          |          |           |
| I1 Ovladati ključnim vokabularom engleskog jezika prometnih struka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |          |          |           |

- I2 Rabiti gramatičke strukture u kontekstu prometnih struka  
 I3 Napisati poslovno e-pismo na engleskom jeziku.  
 I4 Razlikovati opći engleski jezik od engleskog jezika struke.  
 I5 Usvojiti različite strategije učenja engleskog jezika (struke).

### Sadržaj kolegija

Prilagođeni autentični tekstovi iz područja prometa: Transport in Britain; Traffic Management; Traffic Signs; How Cars Work – *The Basics, Ignition System, Starting System; Cooling System, Air-intake System, Lubrication System, Fuel System, Exhaust System, Emission Control System, Electrical System*; Car's exterior and interior; Train – *Motive Power*; Types of Trains; Rapid transit – *Characteristics and Nomenclature*.

Morfosintaktičke strukture: Present Simple, Past Simple, Future Simple vs. *Going to* Future. Differences between General English (GE) and English for Specific Purposes (ESP) - English for Traffic and Transport Purposes. English Vocabulary Learning Strategies. Writing a formal e-mail.

|                                |                                                 |                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Vrste izvođenja nastave</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja  | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
|                                | <input type="checkbox"/> Seminari i radionice   | <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe      | <input type="checkbox"/> Laboratorij                    |
|                                | <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> Mentorski rad                  |
|                                | <input type="checkbox"/> Terenska nastava       | <input type="checkbox"/> Ostalo:                        |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Kolokvij 1 | Kolokvij 2 | Zadatak    | Prag      | Max        | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|------------|-----------|------------|-------------|
| I1                 | 20         | 20         |            | 20        | 40         | 1,2         |
| I2                 | 10         | 10         |            | 10        | 20         | 0,6         |
| I3                 |            |            | 20         | 10        | 20         | 0,6         |
| I4                 | 10         |            |            | 5         | 10         | 0,3         |
| I5                 |            | 10         |            | 5         | 10         | 0,3         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>40</b>  | <b>40</b>  | <b>20</b>  | <b>50</b> | <b>100</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,2</b> | <b>1,2</b> | <b>0,6</b> |           |            | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag      | Max        | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|-----------|------------|-------------|
| I1                 | 40           |              | 20        | 40         | 1,2         |
| I2                 | 20           |              | 10        | 20         | 0,6         |
| I3                 | 20           |              | 10        | 20         | 0,6         |
| I4                 |              | 10           | 5         | 10         | 0,3         |
| I5                 | 10           |              | 5         | 10         | 0,3         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>90</b>    | <b>10</b>    | <b>50</b> | <b>100</b> | <b>3</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2,7</b>   | <b>0,3</b>   |           |            |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Polić, T. (2007). *The English Language I and II. English Textbook of Road and Rail Transport and Postal Services with Grammar and Exercises for 1<sup>st</sup> Year Students*. Rijeka: Veleučilište u Rijeci.
2. Nastavni materijali objavljeni u sustavu Merlin

#### Dopunska literatura

1. Bartolić, Lj. (1995). *Strojarski rječnik energetskog strojarstva i osnova strojarstva: englesko-hrvatski i hrvatsko-engleski*. Zagreb: Školska knjiga.
2. Bartolić, Lj. (2005). *Tehnički rječnik brodogradnje, strojarstva i nuklearne tehnike (hrvatsko-engleski, englesko-hrvatski)*. Zagreb: Školska knjiga.

3. Divić, A., Divić, Ž., i Puškarski, D. D. (2013). *Leksikon cestovnog prometa*. Hrvatsko društvo za ceste-Via Vita.
4. Gačić, M. (2008). Minimalni englesko-hrvatski vokabular propisa o sigurnosti prometa na cestama. *Policija i sigurnost* 17 (1-2), 37-89.
5. Gačić, M. (2009). *Gramatika engleskoga jezika struke*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Školska knjiga d.o.o.
6. Leech, G., i Svartvik, J. (2013). *A communicative grammar of English*. Routledge.
7. Polić, T. i Krelja Kurelović, E. (2021). Corpus-Based Vocabulary Learning in Technical English. *International Journal of Computational Linguistics*, 12 (2021), 3; 35-55
8. Prager, A. (2003). *Trojezični građevinski rječnik. Hrvatsko-englesko-njemački. Englesko-hrvatsko-njemački. Njemačko-hrvatsko-engleski*. Zagreb: Masmedia.
9. Sršen, M. (2011). *Terminološki četverojezični rječnik cestovnog inženjerstva s pojmovnikom = Four-language*
10. *Dictionary of Road Engineering with Definitions*. Zagreb: AspeCta – Udruga za promicanje socijalnih i okolišnih aspekata održivog razvoja cesta.
11. Stipetić, A. (1994). *Rječnik željezničkog nazivlja*. Zagreb: Institut prometa i veza.
12. Thomson, A. J., Martinet, A. V., i Draycott, E. (1986). *A practical English grammar*.
13. Tokić, B. i Steparić, J. (2013). *Tehnički rječnik motora i motornih vozila: englesko-hrvatski*. Zagreb: Školska knjiga.
14. Glosbe - višejezični online rječnik <https://hr.glosbe.com/>
15. Eudict: Croatian-English dictionary:  
<http://www.eudict.com/?lang=croeng&word=englesko-hrvatski>
16. [Howjsay: A Free Online Talking Pronunciation Dictionary https://howjsay.com/](https://howjsay.com/)

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.



Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                       | Nastavne teme                                                                                                                                                             | Metode (načini) poučavanja                                                                                                                              | Načini provjere ishoda |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| I1 Ovladati ključnim vokabularom engleskog jezika prometnih struka. | Prilagođeni autentični stručni tekstovi iz područja cestovnog i željezničkog prometa (npr. <i>Traffic Management, Traffic Signs, How Cars Work, Rapid Transit</i> , itd.) | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje (skupno ili u parovima)<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe<br>Slušanje/gledanje audiovizualnog materijala | Pisani ispit           |
| I2 Rabiti gramatičke strukture u kontekstu prometnih struka         | Najčešća glagolska vremena u EJPS-u (npr. <i>Present Simple, Past Simple, Going to future</i> , itd.)                                                                     | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje (skupno ili u parovima)<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe                                                | Pisani ispit           |
| I3 Napisati poslovno e-pismo na engleskom jeziku.                   | Writing an e-mail                                                                                                                                                         | Suradničko učenje<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe u Outlook Expressu<br>Pisanje poslovnog e-pisma na zadanu temu                                        | Pisani ispit           |
| I4 Razlikovati opći engleski jezik od engleskog jezika struke.      | Differences between GE and ESP                                                                                                                                            | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje<br>Izravno poučavanje                                                                                  | Pisani ispit           |
| I5 Usvojiti različite strategije učenja engleskog jezika (struke).  | Strategije učenja stranog jezika (struke)                                                                                                                                 | Izravno poučavanje<br>Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Vježbe                                                                                             | Pisani ispit           |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |          |          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                            | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                               | MATEMATIKA 2                                  |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                            | mr. sc. Zvonimir Peranić, pred.               |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                     | Ana Vrcelj Božić                              |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                              | Obvezni                                       | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.                                            | Semestar | Ljetni   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                      | Predavanja                                    | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                                             | 1        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |          |          |           |
| 1. Upoznati studente s osnovnim pojmovima linearne algebre.<br>2. Pripremiti studente za njihovu praktičnu primjenu.<br>3. Kod studenata razvijati analitički način rješavanja problema.                                                                     |                                               |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                    |                                               |          |          |           |
| 1. Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)<br>2. Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I2)                                                                          |                                               |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                             |                                               |          |          |           |
| I1 Riješiti zadatke primjenom matrica i matričnog računa.<br>I2 Riješiti sustave linearnih jednadžbi Cramerovim pravilom i Gauss-Jordanovom metodom.<br>I3 Riješiti zadatke primjenom vektorskog računa.<br>I4 Obrazložiti osnovne pojmove linearne algebre. |                                               |          |          |           |
| Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |          |          |           |
| Matrice. Računske operacije s matricama. Determinante. Inverzna matrica. Rješavanje sustava linearnih jednadžbi Cramerovim pravilom. Rješavanje sustava linearnih jednadžbi                                                                                  |                                               |          |          |           |

Gauss-Jordanovom metodom eliminacije. Vektori. Vektori u pravokutnom koordinatnom sustavu. Skalarni umnožak. Vektorski umnožak. Mješoviti umnožak. Matrice. Računske operacije s matricama. Determinante. Laplaceov razvoj. Pojam inverzne matrice. Definiranje sustava m linearnih jednadžbi s n nepoznanica. Rješavanje sustava linearnih jednadžbi Cramerovim pravilom. Rješavanje sustava linearnih jednadžbi Gauss-Jordanovom metodom eliminacije. Rješivost sustava linearnih jednadžbi. Definicija vektora. Zbrajanje i oduzimanje vektora. Množenje vektora skalarom. Linearna zavisnost i nezavisnost vektora. Vektori u pravokutnom koordinatnom sustavu. Koordinatizacija. Računske operacije s vektorima zadanim s koordinatama. Skalarni umnožak. Vektorski umnožak. Mješoviti umnožak.

#### Vrste izvođenja nastave

- |                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja             | <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
| <input type="checkbox"/> Seminari i radionice              | <input type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe                 | <input type="checkbox"/> Laboratorij         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> Mentorski rad       |
| <input type="checkbox"/> Terenska nastava                  | <input type="checkbox"/> Ostalo:             |

#### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

#### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Kolokvij 1  | Kolokvij 2  | Test       | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 25%         |             |            | 12,5%      | 25%         | 0,75        |
| I2                 | 10%         |             |            | 5%         | 10%         | 0,3         |
| I3                 |             | 35%         |            | 17,5%      | 35%         | 1,05        |
| I4                 |             |             | 30%        | 15%        | 30%         | 0,9         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>35%</b>  | <b>35%</b>  | <b>30%</b> | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,05</b> | <b>1,05</b> | <b>0,9</b> | <b>-</b>   | <b>-</b>    | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 25%          |              | 12,5%      | 25%         | 0,75        |
| I2                 | 10%          |              | 5%         | 10%         | 0,3         |
| I3                 | 35%          |              | 17,5%      | 35%         | 1,05        |
| I4                 |              | 30%          | 15%        | 30%         | 0,9         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>70%</b>   | <b>30%</b>   | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2,1</b>   | <b>0,9</b>   | <b>-</b>   | <b>-</b>    | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Štambuk, Lj., Matematika, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2007.
2. Štambuk, Lj., Peranić, Z., Mataija M., Matematika zbirka zadataka s riješenim primjerima, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2008.
3. Mataija, M., Gligora Marković, M., Rakamarić Šegić, M., Zbirka ispitnih zadataka, Veleučilište u Rijeci, Rijeka 2014.
4. Štambuk, Lj., Elementarna matematika kroz formule, primjere i zadatke, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2008.

**Dopunska literatura**

1. Minorski, V. P., Zbirka zadataka više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, sva izdanja
2. Apsen, B., Repetitorij elementarne matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, sva izdanja
3. Udžbenici i zbirke zadataka koji obuhvaćaju nastavne teme koje se obrađuju na kolegiju

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju <i>online</i> upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.</p> |

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Metode (načini) poučavanja | Načini provjere ishoda  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| I1            | Matrice. Računske operacije s matricama. Determinante. Inverzna matrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Vježbe                     | Kolokvij. Pisani ispit. |
| I2            | Rješavanje sustava linearnih jednadžbi Cramerovim pravilom. Rješavanje sustava linearnih jednadžbi Gauss-Jordanovom metodom eliminacije.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Vježbe                     | Kolokvij. Pisani ispit. |
| I3            | Vektori. Vektori u pravokutnom koordinatnom sustavu. Skalarni umnožak. Vektorski umnožak. Mješoviti umnožak.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Vježbe                     | Kolokvij. Pisani ispit. |
| I4            | Matrice. Računske operacije s matricama. Determinante. Laplaceov razvoj. Pojam inverzne matrice. Definiranje sustava $m$ linearnih jednadžbi s $n$ nepoznanica. Rješavanje sustava linearnih jednadžbi Cramerovim pravilom. Rješavanje sustava linearnih jednadžbi Gauss-Jordanovom metodom eliminacije. Rješivost sustava linearnih jednadžbi. Definicija vektora. Zbrajanje i oduzimanje vektora. Množenje vektora skalarom. Linearna zavisnost i nezavisnost vektora. Vektori u pravokutnom koordinatnom sustavu. Koordinatizacija. Računske operacije s vektorima zadanim s koordinatama. Skalarni umnožak. Vektorski umnožak. Mješoviti umnožak. | Predavanja                 | Test. Usmeni ispit.     |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |          |          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Stručni prijediplomski studij Cestovni / Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PROMETNO I PROSTORNO PLANIRANJE                             |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Veljko Pevalek, dipl. ing. građ. v. pred.                   |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | /                                                           |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Obvezan                                                     | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.                                                          | Semestar | Ljetni   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Predavanja                                                  | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                                                           | 0        | 2        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Upoznati studente sa sustav prostornog planiranja u Republici Hrvatskoj i sa sadržajem prostornih planova.</li> <li>Upoznati studente sa prostornim mogućnostima planiranja i smještaja prometne infrastrukture</li> <li>Upoznati studente sa metodologijom izrade prometne studije kao dijela prostornog plana.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I2)</li> <li>Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u cestovnom/željezničkom prometu (I3)</li> <li>Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog/željezničkog prometa (I4)</li> <li>Povezati pravni, ekonomski i sigurnosni aspekt prometnog sustava sa ciljem održivog razvoja (I8)</li> <li>Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)</li> <li>Izraditi tehničke nacрте i skice po pravilima tehničkog crtanja (I11)</li> <li>Odabrati programski alat u izradi tehničkih nacрта (I12)</li> </ol> |                                                             |          |          |           |

9. Analizirati rješenja pri planiranju cestovnog prometnog sustava na načelima održivog razvoja (I17)
10. Provoditi terenska istraživanja u prometu i interpretirati rezultat (I18)
11. Razlikovati prostorno-tehničke elemente kod planiranja i smještaja prometne infrastrukture (I20)
12. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod izrade prometnih projekata na području cestovnog/željezničkog prometa (I21)
13. Izraditi manje složeni stručni projekt u cestovnom prometu (I22)
14. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)
15. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)

#### Ishodi učenja na razini kolegija

- I1 Objasniti elemente sustava prostornog planiranja u Republici Hrvatskoj.
- I2 Koristiti se sadržajem prostornih planova.
- I3 Razlikovati faze izrade prometne studije.
- I4 Procijeniti prostorne i ostale mogućnosti planiranja i smještaja prometne infrastrukture.
- I5 Prezentirati samostalno izrađen segment prometnog plana.

#### Sadržaj kolegija

Osnovni pojmovi, definicije i terminologija, te zakoni, propisi i institucije u svezi prometnog i prostornog planiranja. Odnos prometnog i prostornog planiranja. Metodologija izrade prometnih i prostornih planova te sastavni dijelovi prometnih i prostornih planova. Međunarodni aspekti planiranja prometa i prostora. Osnovne prometne veličine, odnosi i prikazi. Geografski, prometni i funkcionalni čimbenici nastanka i razvoja aglomeracija; značajke gradova regija i ostalih prostora, strukturiranje površina; sustav središnjih naselja i razvojnih koridora, prometna infrastruktura kao kostur povezivanja gradova, regija i ostalih prostora. Suvremene koncepcije i principi planiranja prometa u gradovima (prometnice, čvorišta, prometni tokovi, mjere smirenja prometa).

|                                |                                                            |                                                         |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Vrste izvođenja nastave</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja             | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice   | <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
|                                | <input type="checkbox"/> Vježbe                            | <input type="checkbox"/> Laboratorij                    |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> Mentorski rad                  |
|                                | <input type="checkbox"/> Terenska nastava                  | <input type="checkbox"/> Ostalo:                        |

#### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.  
Uvjet za pristupanju cjelovitog ispita je ostvarenje 50% predviđenih bodova na ISHODU 5.

#### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku



Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Kolokvij 1 | Kolokvij 2 | Domaći zadatak | Prezentacija | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|----------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 15%        |            |                |              | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I2                 | 20%        |            |                |              | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I3                 |            | 20%        |                |              | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I4                 |            | 15%        |                |              | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I5                 |            |            | 15%            | 15%          | 15%        | 30%         | 1,2         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>30%</b> | <b>30%</b> | <b>15%</b>     | <b>15%</b>   | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,2</b> | <b>1,2</b> | <b>0,6</b>     | <b>0,6</b>   | <b>2</b>   | <b>4</b>    |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max        | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|------------|------------|-------------|
| I1                 | 7,5%         | 7,5%         | 7,5%       | 15%        | 0,6         |
| I2                 | 10%          | 10%          | 10%        | 20%        | 0,8         |
| I3                 | 10%          | 10%          | 10%        | 20%        | 0,8         |
| I4                 | 7,5%         | 7,5%         | 7,5%       | 15%        | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>35%</b>   | <b>35%</b>   | <b>35%</b> | <b>70%</b> | <b>2,8</b>  |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,4</b>   | <b>1,4</b>   | <b>1,4</b> | <b>2,8</b> |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova<br>(postotaka) | Brojčana<br>ocjena | ECTS ocjena |
|------------------------------|--------------------|-------------|
| 90,00 – 100,00               | izvrstan (5)       | A           |
| 75,00 – 89,99                | vrlo dobar (4)     | B           |
| 60,00 – 74,99                | dobar (3)          | C           |
| 50,00 – 59,99                | dovoljan (2)       | D           |
| 0,00 – 49,99                 | nedovoljan (1)     | F           |

#### Obvezna literatura

1. Štimac, M.: Prostorno planiranje u praksi, Rijeka: Glosa 2010.
2. Brozović I.: Prometno i prostorno planiranje II dio - autorizirana i recenzirana predavanja – skripta. – Veleučilište u Rijeci 2009. (web)
3. Pevalek, V.: Prometno i prostorno planiranje, bilješke sa predavanja – radni materijal (web)

#### Dopunska literatura

1. Zakon o prostornom uređenju; NN153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19

#### Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                                                | Nastavne teme                                                                                                                                                                                           | Metode (načini) poučavanja                    | Načini provjere ishoda           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| I1 Objasniti elemente sustava prostornog planiranja u Republici Hrvatskoj.                   | Osnovni pojmovi, definicije i terminologija, te zakoni, propisi i institucije u svezi prostornog planiranja.                                                                                            | Predavanje, e-learning                        | Kolokvij, pisani i usmeni ispit. |
| I2 Koristiti se sadržajem prostornih planova.                                                | Sastavni dijelovi prometnih i prostornih planova.                                                                                                                                                       | Predavanje, e-learning                        | Kolokvij, pisani i usmeni ispit. |
| I3 Razlikovati faze izrade prometne studije.                                                 | Metodologija izrade prometnih i prostornih planova. Osnovne prometne velicine, odnosi i prikazi.                                                                                                        | Predavanje, e-learning                        | Kolokvij, pisani i usmeni ispit. |
| I4 Procijeniti prostorne i ostale mogućnosti planiranja i smještaja prometne infrastrukture. | Značajke gradova regija i ostalih prostora, strukturiranje površina; sustav središnjih naselja i razvojnih koridora, prometna infrastruktura kao kostur povezivanja gradova, regija i ostalih prostora. | Predavanje, e-learning                        | Kolokvij, pisani i usmeni ispit. |
| I5 Prezentirati samostalno izrađen segment prometnog plana.                                  | Izrada seminarskog rada                                                                                                                                                                                 | Predavanje, e-learning, demonstracija zadatka | Zadatak, prezentacija            |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | SUVREMENI PROMETNI SUSTAVI                                       |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Erika Gržin, v. pred                                             |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Slavko Džalto                                                    |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Obvezni                                                          | ECTS     | 6        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.                                                               | Semestar | Ljetni   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                | 0        | 2        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Upoznati studente sa osnovnim pojmovima vezanim za prometni sustav te karakteristikama pojedinih grana transporta s posebnim osvrtom na cestovni i željeznički promet.</li> <li>Prikazati prednosti i nedostatke kao i princip rada pojedinih suvremenih transportnih tehnologija.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog/željezničkog prometa (I4)</li> <li>Razlikovati subjekte i njihove ovlasti u području cestovnog/željezničkog prometa (I15)</li> <li>Analizirati rješenja pri planiranju cestovnog/željezničkog prometnog sustava na načelima održivog razvoja (I17)</li> <li>Vrednovati čimbenike sigurnosti cestovnog/željezničkog prometa (I19)</li> <li>Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> <li>Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)</li> </ol> |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>I1 Razlikovati osnovne značajke i elemente prometnih sustava.</li> <li>I2 Utvrditi specifičnosti pojedinih grana kopnenog transporta.</li> <li>I3 Analizirati osnovna obilježja zračnog prometa, vodnog prometa i morskih luka.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |          |          |           |

- I4 Analizirati prednosti primjene inteligentnih transportnih sustava u pojedinim granama prometa.
- I5 Usporediti karakteristike pojedinih vrsta suvremenih transportnih tehnologija.

### Sadržaj kolegija

Promet u teoriji sustava. Elementi prometnog sustava po horizontali i vertikalni. Povijesni razvoj prometa. Pomorski promet. Cestovni promet. Željeznički promet. Zračni promet. Poštanski promet. Telekomunikacijski promet. Riječni promet. Kanalski promet. Cjevovodni transport. Transport žičarama. Gradski promet. Morske luke značajne točke prometnog sustava. Integralni transport, paletizacija, kontejnerizacija. Kombinirani transport. Multimodalni transport, RO-RO prijevoz, LASH tehnologija transporta, Huckepack tehnologija prijevoza, bimodalne tehnologije transporta.

### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja  
☒ Seminari i radionice  
☐ Vježbe  
☐ Obrazovanje na daljinu  
☒ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci  
☐ Multimedija i mreža  
☐ Laboratorij  
☐ Mentorski rad  
☐ Ostalo:

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.  
 Izložiti seminarski rad vezan uz 4. ishod do kraja semestra.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Aktivnost na nastavi | Izlaganje  | Prag   | Max  | Udio u ECTS |
|--------------------|-------------|-------------|----------------------|------------|--------|------|-------------|
| I1                 | 5%          |             |                      |            | 2,5 %  | 5 %  | 0,5         |
| I2                 | 20%         |             | 9%                   |            | 14,5 % | 29 % | 2           |
| I3                 | 8%          |             | 8%                   |            | 8 %    | 16 % | 0,8         |
| I4                 |             | 3%          |                      | 9%         | 6 %    | 12 % | 0,7         |
| I5                 |             | 28%         | 10%                  |            | 19 %   | 38 % | 2           |
| <b>Ukupno</b>      | <b>33%</b>  | <b>32%</b>  | <b>27%</b>           | <b>9%</b>  |        |      |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2</b>    | <b>2</b>    | <b>1,5</b>           | <b>0,5</b> |        |      |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pismeni ispit | Usmeni ispit | Prag   | Max  | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------|--------|------|-------------|
| I1                 | 5 %           |              | 2,5 %  | 5 %  | 0,5         |
| I2                 | 29 %          |              | 14,5 % | 29 % | 2           |
| I3                 | 16 %          |              | 8 %    | 16 % | 0,8         |
| I4                 |               | 12 %         | 6 %    | 12 % | 0,7         |
| I5                 | 38 %          |              | 19 %   | 38 % | 2           |
| <b>Ukupno</b>      | <b>88%</b>    | <b>12%</b>   |        |      |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>5,3</b>    | <b>0,7</b>   |        |      |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Brnjac, N.: Intermodalni transportni sustavi, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012.
2. Komadina, P.: Brodovi multimodalnog transportnog sustava, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1998.
3. Žgaljić, D.; Perkušić, Z.; Schiozzi, D.: Značenje multimodalnog, intermodalnog i kombiniranog prijevoza u razvoju pomorskih prometnica, Pomorski zbornik, 49-50 (1), 2015, str. 265-279.
4. Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/18, 98/19, 30/21, 89/21, 114/22, 136/24)
5. Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN 63/20)
6. Materijali objavljeni na Moodle-u

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dopunska literatura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zelenika, R.: Prometni sustavi, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2001.</li> <li>2. Sporazum o međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari (ADR)</li> </ol>                                                                                                                                                                |
| <b>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju <i>online</i> upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.</p> |

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| <b>Ishodi učenja</b> | <b>Nastavne teme</b>                                                                               | <b>Metode (načini) poučavanja</b>        | <b>Načini provjere ishoda</b>                                                      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| I1                   | Uvod u kolegij.<br>Promet u teoriji sustava, elementi prometnog sustava po horizontali i vertikali | Predavanje, kahoot kviz                  | Pisana provjera znanja (kolokvij)                                                  |
| I2                   | Cestovni promet;<br>Željeznički promet, Cjevovodni promet, prijevoz opasnih tvari                  | Predavanje, timski rad                   | Pisana provjera znanja (kolokvij, aktivnost na nastavi – analiza odabranih zakona) |
| I3                   | Pomorski promet, morske luke, ostale grane prometa                                                 | Predavanje                               | Pisana provjera znanja (kolokvij – analiza odabranih zakona)                       |
| I4                   | Inteligentni transportni sustavi                                                                   | Predavanje, seminarska nastava           | Pisana provjera znanja (kolokvij), izlaganje seminarskog rada                      |
| I5                   | Integralni transport, multimodalni transport                                                       | Predavanje, timski rad, terenska nastava | Pisana provjera znanja (kolokvij, aktivnost na nastavi – kratki test)              |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    |          |          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet / Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | OSNOVE ELEKTROTEHNIKE I ELEKTRONIKE                                |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dr. sc. Vitomir Komen, prof. struč. stud.                          |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mr. sc. Zvonimir Peranić                                           |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Obvezni                                                            | ECTS     | 5        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.                                                                 | Semestar | Ljetni   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Predavanja                                                         | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                                  | 2        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Upoznati studente sa fizikalnim osnovama, objašnjenjima i pristupima analiziranja električnih i magnetskih učinaka električnih strujnih krugova, te korištenja i primjene osnovnih strujnih krugova istosmjerne i izmjenične struje i elektroničkih sklopova.</li> <li>Osposobiti studente za samostalno analiziranje i određivanje osnovnih električnih veličina u strujnim krugovima iz realnih pogonskih slučajeva.</li> <li>Pripremiti studente za samostalno analiziranje i primjenu električnih strujnih krugova, a posebno u području prometnih sustava</li> </ol> |                                                                    |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                    |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                    |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>Primijeniti temeljna tehnička znanja i tehnička načela u prometnim sustavima (I9)</li> <li>Izraditi tehničke nacрте i skice po pravilima tehničkog crtanja (I11)</li> <li>Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)</li> </ol>                                                                                                                                                                           |                                                                    |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    |          |          |           |
| I1 Primijeniti osnovne zakone elektrostatskih polja oko električki nabijenih tijela.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |          |          |           |



- 12 Izračunati osnovne električne veličine strujnih krugova istosmjerne struje primjenom osnovnih zakona i metoda
- 13 Primijeniti osnovne zakone elektromagnetskih polja u strujnim krugovima na tumačenje magnetskih učinaka
- 14 Izračunati osnovne električne veličine strujnih krugova izmjenične struje primjenom osnovnih zakona i metoda
- 15 Izračunati osnovne električne veličine strujnih krugova trofaznog sustava izmjenične struje primjenom osnovnih zakona i metoda
- 16 Odabrati standardna tehnička rješenja sustava za proizvodnju, prijenos, distribuciju, razvođenje i potrošnju električne energije, a posebno u prometnim sustavima
- 17 Koristiti napredne elemente, sklopove i sustave primijenjene elektronike u prometnim sustavima

### Sadržaj kolegija

Električni naboji, sila, električno polje. Električna influencija. Električna potencijalna energija. Električni potencijal i napon. Električni kapacitet. Kondenzatori. Spajanje kondenzatora. Energija električnog polja. Primjena kondenzatora. Električna struja, jakost, gustoća. Električni otpor. Ovisnost otpora o temperaturi. Izvori napona. Elektromagnetska sila izvora. Rad i snaga električne struje. Otpornici. Spajanje otpornika. Strujni krugovi istosmjerne struje. Magnetsko polje električne struje. Magnetska indukcija i tok. Magnetsko polje ravnog vodiča. Magnetsko polje zavojnice. Permeabilnost. Vodič struje u magnetskom polju. Djelovanje struje na struju. Elektromagnetska indukcija. Induktivitet i međuinukcija. Magnetska sila na vodič protjecan strujom. Električni generatori, transformatori i motori. Izmjenična struja, valni oblik, efektivna vrijednost, vremenski i fazorski prikaz. Strujni krugovi izmjenične struje. Otpori trošila izmjenične struje. Rezonancija u izmjeničnom strujnom krugu. Snaga i energija izmjenične struje. Trofazni sustav izmjenične struje. Trofazni spojevi. Linijske i fazne vrijednosti napona i struje. Trofazni generatori, transformatori i motori. Snaga i energija trofaznog sustava. Trofazni elektroenergetski sustav. Elementi elektroenergetskog sustava. Prijenos i razvođenje električne energije. Poluvodička elektronika. Elementi poluvodičke elektronike. PN diode. Tranzistori. Tiristori. Elektronički sklopovi. Osnovni pojačivački spojevi s tranzistorima. Ispravljači. Osnovni pretvarački spojevi s energetske komponentama. Linearni integrirani sklopovi. Osnovni pojačivački spojevi s linearnim integriranim sklopovima. Digitalni elektronički sklopovi. Elektronički sustavi. Primijenjena elektronika.

#### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☒ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☐ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☐ Multimedija i mreža
- ☒ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

#### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

#### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Zadaci     | Seminari   | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 |            |            | 10%         |             | 5%         | 10%         | 0,5         |
| I2                 | 4%         |            | 10%         |             | 7%         | 14%         | 0,7         |
| I3                 |            |            | 10%         |             | 5%         | 10%         | 0,5         |
| I4                 | 5%         |            | 10%         |             | 7,5%       | 15%         | 0,75        |
| I5                 |            |            |             | 17%         | 8,5%       | 17%         | 0,85        |
| I6                 | 7%         |            |             | 13%         | 10%        | 20%         | 1           |
| I7                 |            | 4%         |             | 10%         | 7%         | 14%         | 0,7         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>16%</b> | <b>4%</b>  | <b>40%</b>  | <b>40%</b>  | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>5</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>0,8</b> | <b>0,2</b> | <b>2</b>    | <b>2</b>    |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pismeni ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 7%            | 3%           | 5%         | 10%         | 0,5         |
| I2                 | 10%           | 4%           | 7%         | 14%         | 0,7         |
| I3                 | 7%            | 3%           | 5%         | 10%         | 0,5         |
| I4                 | 11%           | 4%           | 7,5%       | 15%         | 0,75        |
| I5                 | 12%           | 5%           | 8,5%       | 17%         | 0,85        |
| I6                 | 14%           | 6%           | 10%        | 20%         | 1           |
| I7                 | 10%           | 4%           | 7%         | 14%         | 0,7         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>71%</b>    | <b>29%</b>   | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>5</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>3,5</b>    | <b>1,5</b>   |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova<br>(postotaka) | Brojčana<br>ocjena | ECTS ocjena |
|------------------------------|--------------------|-------------|
| 90,00 – 100,00               | izvrstan (5)       | A           |
| 75,00 – 89,99                | vrlo dobar (4)     | B           |
| 60,00 – 74,99                | dobar (3)          | C           |
| 50,00 – 59,99                | dovoljan (2)       | D           |
| 0,00 – 49,99                 | nedovoljan (1)     | F           |

#### Obvezna literatura

1. Osnove elektrotehnike i elektronike - Nastavni materijali
2. Brodić T.: Osnove elektrotehnike i elektronike, Veleučilište u Rijeci, 2007. god.

#### Dopunska literatura

1. Brodić T. : Osnove primijenjene elektrotehnike i elektronike, Veleučilište u Rijeci, 2009. god.
2. Pinter V. : Osnove elektrotehnike, I i II dio, Tehnička knjiga , Zagreb
3. Furčić N. i drugi: Osnove elektrotehnike 1, Osnove elektrotehnike 2, Neodidacta Zagreb, 2009. god.
4. Tehnički priručnici i primjeri izvedbene tehničke dokumentacije

#### Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Metode (načini) poučavanja                                                                                                                        | Načini provjere ishoda         |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| I1            | Električni naboji, sila, električno polje. Električna influencija. Električna potencijalna energija. Električni potencijal i napon. Električni kapacitet. Kondenzatori. Spajanje kondenzatora. Energija električnog polja. Primjena kondenzatora                                                                                                                                                                      | Predavanja<br>Vježbe – izrada računskih zadataka<br>Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeva                                                  | Kolokvij                       |
| I2            | Električna struja, jakost, gustoća. Električni otpor. Ovisnost otpora o temperaturi. Izvori napona. Elektromagnetska sila izvora. Rad i snaga električne struje. Otpornici. Spajanje otpornika. Strujni krugovi istosmjerne struje.                                                                                                                                                                                   | Predavanja, Vježbe – izrada računskih zadataka, Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeva, Laboratorijske vježbe<br>Izrada samostalnog zadatka | Kolokvij<br>Samostalni zadatak |
| I3            | Magnetsko polje električne struje. Magnetska indukcija i tok. Magnetsko polje ravnog vodiča. Magnetsko polje zavojnice. Permeabilnost. Vodič struje u magnetskom polju. Djelovanje struje na struju. Elektromagnetska indukcija. Magnetska sila na vodič protjecan strujom. Električni generatori, transformatori i motori.                                                                                           | Predavanja<br>Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeva                                                                                        | Kolokvij                       |
| I4            | Izmjenična struja, valni oblik, efektivna vrijednost, vremenski i fazorski prikaz. Strujni krugovi izmjenične struje. Otpori trošila izmjenične struje. Rezonancija u izmjeničnom strujnom krugu. Snaga i energija izmjenične struje.                                                                                                                                                                                 | Predavanja, Vježbe – izrada računskih zadataka, Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeva, Laboratorijske vježbe<br>Izrada samostalnog zadatka | Kolokvij<br>Samostalni zadatak |
| I5            | Trofazni sustav izmjenične struje. Trofazni spojevi. Linijske i fazne vrijednosti napona i struje. Trofazni generatori, transformatori i motori. Snaga i energija trofaznog sustava.                                                                                                                                                                                                                                  | Predavanja, Vježbe – izrada računskih zadataka, Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeva                                                      | Kolokvij                       |
| I6            | Trofazni elektroenergetski sustav. Elementi elektroenergetskog sustava. Prijenos i razvođenje električne energije.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Predavanja, Vježbe – izrada računskih zadataka, Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeva, izrada samostalnog zadatka                          | Kolokvij<br>Samostalni zadatak |
| I7            | Poluvodička elektronika. Elementi poluvodičke elektronike. PN diode. Tranzistori. Tiristori. Elektronički sklopovi. Osnovni pojačivački spojevi s tranzistorima. Ispravljači. Osnovni pretvarački spojevi s energetske komponentama. Linearni integrirani sklopovi. Osnovni pojačivački spojevi s linearnim integriranim sklopovima. Digitalni elektronički sklopovi. Elektronički sustavi. Primijenjena elektronika. | Predavanja<br>Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeva                                                                                        | Kolokvij<br>Seminarski rad     |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |          |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | STATISTIKA U PROMETU                                             |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dr. sc. Sanja Raspor Janković, prof. struč. stud.                |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Obvezni                                                          | ECTS     |          | 4         |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.                                                               | Semestar |          | Ljetni    |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                | 1        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usvojiti temeljne pojmove iz statistike.</li> <li>2. Steći kompetencije za provedbu statističke analize podataka.</li> <li>3. Steći kompetencije za vrednovanje dobivenih rezultata.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>2. Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I2)</li> <li>3. Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u cestovnom/željezničkom prometu (I3)</li> <li>4. Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja (I5)</li> <li>5. Provoditi terenska istraživanja u prometu i interpretirati rezultat (I18)</li> <li>6. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> <li>7. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)</li> </ol> |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |          |          |           |

- I1 Primijeniti metode deskriptivne statistike u analizi kvalitativnih podataka.
- I2 Primijeniti metode deskriptivne statistike u analizi kvantitativnih podataka.
- I3 Utvrditi povezanost između promatranih pojava.
- I4 Interpretirati kretanje promatrane pojave u vremenskom razdoblju.
- I5 Vrednovati rezultate temeljene na analizi prikupljenih primarnih podataka.

### Sadržaj kolegija

Uvod s deskriptivnom statističkom analizom. Temeljni pojmovi. Statistički podaci. Uređivanje podataka. Tabeliranje. Statistička grafika. Relativni brojevi. Analiza numeričkih nizova metodama deskriptivne statistike. Srednje vrijednosti. Mjere disperzije. Mjere asimetrije. Mjere zaobljenosti. Osnove regresijske i korelacijske analize. Model jednostavne linearne regresije. Koeficijent jednostavne linearne korelacije. Dijagram rasipanja. Spearmanov koeficijent korelacije ranga. Osnovna analiza vremenskih nizova. Definicija vremenskog niza. Grafičko prikazivanje i uspoređivanje vremenskih nizova. Pokazatelji dinamike. Individualni indeksi (verizni i bazni indeksi). Skupni indeksi. Model linearnog trenda.

|                                |                                                 |                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vrste izvođenja nastave</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja  | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci |
|                                | <input type="checkbox"/> Seminari i radionice   | <input type="checkbox"/> Multimedija i mreža          |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe      | <input type="checkbox"/> Laboratorij                  |
|                                | <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu | <input checked="" type="checkbox"/> Mentorski rad     |
|                                | <input type="checkbox"/> Terenska nastava       | <input type="checkbox"/> Ostalo:                      |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.  
Izrađen istraživački zadatak u skladu s dobivenim uputama.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | KOL 1 | KOL 2 | TEST | ISTRAŽIVAČKI ZADATAK | Prag | Max   | Udio u ECTS |
|--------------------|-------|-------|------|----------------------|------|-------|-------------|
| I1                 | 30 %  |       | 4 %  |                      | 17 % | 34 %  | 1,5         |
| I2                 |       | 24 %  | 4 %  |                      | 14 % | 28 %  | 1           |
| I3                 |       | 14 %  |      |                      | 7 %  | 14 %  | 0,5         |
| I4                 |       | 14 %  |      |                      | 7 %  | 14 %  | 0,5         |
| I5                 |       |       |      | 10 %                 | 5 %  | 10 %  | 0,5         |
| <b>Ukupno</b>      | 30 %  | 52 %  | 8 %  | 10 %                 | 50 % | 100 % |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | 1     | 2     | 0,5  | 0,5                  |      |       |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod                  | PISANI<br>ISPIT | ISTRAŽIVAČKI<br>ZADATAK | Prag         | Max  | Udio u<br>ECTS |
|------------------------|-----------------|-------------------------|--------------|------|----------------|
| I1                     | 34 %            |                         | 17 %         | 34 % | 1,5            |
| I2                     | 28 %            |                         | 14 %         | 28 % | 1              |
| I3                     | 14 %            |                         | 7 %          | 14 % | 0,5            |
| I4                     | 14 %            |                         | 7 %          | 14 % | 0,5            |
| I5                     | 0 %             | 10 %                    | 5 %          | 10 % | 0,5            |
| <b>Ukupno</b>          | <b>90 %</b>     | <b>10 %</b>             | <b>100 %</b> |      |                |
| <b>Udio u<br/>ECTS</b> | <b>3,6</b>      | <b>0,4</b>              | <b>4</b>     |      |                |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova<br>(postotaka) | Brojčana<br>ocjena | ECTS ocjena |
|------------------------------|--------------------|-------------|
| 90,00 – 100,00               | izvrstan (5)       | A           |
| 75,00 – 89,99                | vrlo dobar (4)     | B           |
| 60,00 – 74,99                | dobar (3)          | C           |
| 50,00 – 59,99                | dovoljan (2)       | D           |
| 0,00 – 49,99                 | nedovoljan (1)     | F           |

#### Obvezna literatura

- Čižmešija, M., Sorić, P., Žmuk, B.: Osnove poslovne i gospodarske statistike, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2024., online izdanje:  
<https://sites.google.com/net.efzg.hr/opgs/po%C4%8Detna-stranica/ud%C5%BEbenik>
- Horvat, J., Mijoč, J., Osnove statistike, Naklada Ljevak, Zagreb, 2018.
- Nastavni materijali objavljeni u sustavu Merlin

#### Dopunska literatura

1. Bahovec, V. et al., Statistika, 3. izdanje, Element d. o. o., Zagreb, 2019.
2. Juran E., Ratković, N., Poslovna statistika s primjerima u Microsoft Excelu, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2017.
3. Marković, S., Raspor, S., Statistika, priručnik, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2008.
4. Štambuk, Lj., Devčić, K., Statistika – priručnik i zbirka zadataka, Veleučilište Nikola Tesla u Gospiću, Gospić, 2010.

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.



Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                                | Nastavne teme                                                                                                | Metode (načini) poučavanja                                                                                                                                               | Načini provjere ishoda |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Primijeniti metode deskriptivne statistike u analizi kvalitativnih podataka  | Temeljni pojmovi. Uređivanje podataka. Grafičko prikazivanje podataka. Relativni brojevi.                    | Predavanje, razgovor/rasprava (pitanja – odgovori), prikaz postupka rješavanja određene vrste zadataka, analiza i komentar zadataka koje su studenti samostalno riješili | Pisani način           |
| Primijeniti metode deskriptivne statistike u analizi kvantitativnih podataka | Uvod u analizu numeričkog niza. Srednje vrijednosti. Mjere disperzije. Mjere asimetrije. Mjere zaobljenosti. | Predavanje, razgovor/rasprava (pitanja – odgovori), prikaz postupka rješavanja određene vrste zadataka, analiza i komentar zadataka koje su studenti samostalno riješili | Pisani način           |
| Utvrditi povezanost između promatranih pojava                                | Regresijska i korelacijska analiza                                                                           | Predavanje, razgovor/rasprava (pitanja – odgovori), prikaz postupka rješavanja određene vrste zadataka, analiza i komentar zadataka koje su studenti samostalno riješili | Pisani način           |
| Interpretirati kretanje promatrane pojave u vremenskom razdoblju             | Osnovna analiza vremenskih nizova                                                                            | Predavanje, razgovor/rasprava (pitanja – odgovori), prikaz postupka rješavanja određene vrste zadataka, analiza i komentar zadataka koje su studenti samostalno riješili | Pisani način           |
| Vrednovati rezultate temeljene na analizi prikupljenih primarnih podataka    | Prikupljanje i analiza podataka primjenom odabranih metoda statističke analize                               | Istraživačka nastava, mentorski rad kroz pojedine faze izrade                                                                                                            | Istraživački zadatak   |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |          |          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PROMETNA LOGISTIKA                                               |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Barbara Rudić, v. pred.                                          |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Obvezni                                                          | ECTS     |          | 4         |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.                                                               | Semestar |          | Ljetni    |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                                | 0        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Razlikovati pojmove logistika i distribucija.</li> <li>2. Poblize objasniti klasičnu i logističku špediciju i špeditera.</li> <li>3. Poznavati skladišta i skladišno poslovanje.</li> <li>4. Poznavati osnovne vrste paleta i kontejnera.</li> <li>5. Poznavati sve vrste i oblike prijevoza.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>2. Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog/željezničkog prometa (I4)</li> <li>3. Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja (I5)</li> <li>4. Analizirati okruženje i procijeniti ključne čimbenike uspjeha prometne tvrtke (I7)</li> <li>5. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod provedbe tehnoloških i uslužnih procesa na području cestovnog/željezničkog prometa (I13)</li> <li>6. Odabrati mjere upravljanja tehnološkim procesima u cestovnom/željezničkom prometu (I16)</li> <li>7. Analizirati rješenja pri planiranju cestovnog/željezničkog prometnog sustava na načelima održivog razvoja (I17)</li> <li>8. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> </ol> |                                                                  |          |          |           |

## 9. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)

### Ishodi učenja na razini kolegija

- I1 Razlikovati temeljne pojmove logistike i distribucije.
- I2 Obrazložiti ciljeve i zadatke tijekom narudžbi te ulogu i važnost kanala distribucije.
- I3 Razlikovati pojam skladišta i zadatke skladišne službe u logističkom sustavu te pojam i veličinu zaliha.
- I4 Utvrditi važnost primjene paleta i kontejnera u prijevozu robe te valorizirati pojedine vrste prijevoza.
- I5 Valorizirati informacijski i komunikacijski sustav prometnog poduzeća.

### Sadržaj kolegija

Pojam, sadržaj, cilj i načela logistike. Logistički sustavi i procesi. Mjesto distribucije u logističkom sustavu. Narudžbe i isporuka robe. Skladištenje robe. Upravljanje zalihama. Manipulacija robom. Prijevoz u logističkom sustavu: cestovni prijevoz, željeznički prijevoz, pomorski prijevoz, ostali oblici prijevoza u logističkom sustavu. Informacijski sustav u funkciji logistike. Organizacija logistike i distribucija u poduzeću. Nove logističke i distribucijske strategije. Logističke djelatnosti u svezi s transportom i prometom. Prometna logistika i održivi razvoj. Struktura roba u prometnom sustavu. Povezanost sudionika u prometnom i logističkom sustavu.

### Vrste izvođenja nastave

- |                                                          |                                              |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja           | <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice | <input type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
| <input type="checkbox"/> Vježbe                          | <input type="checkbox"/> Laboratorij         |
| <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu          | <input type="checkbox"/> Mentorski rad       |
| <input type="checkbox"/> Terenska nastava                | <input type="checkbox"/> Ostalo:             |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Seminarski rad | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|-------------|-------------|----------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 20%         |             |                | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I2                 | 20%         |             |                | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I3                 |             | 10%         |                | 5%         | 10%         | 0,4         |
| I4                 |             | 20%         | 20%            | 20%        | 40%         | 1,6         |
| I5                 |             | 10%         |                | 5%         | 10%         | 0,4         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>40%</b>  | <b>40%</b>  | <b>20%</b>     | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,6</b>  | <b>1,6</b>  | <b>0,8</b>     |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pismeni ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 18%           | 2%           | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I2                 | 18%           | 2%           | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I3                 | 8%            | 2%           | 5%         | 10%         | 0,4         |
| I4                 | 30%           | 10%          | 20%        | 40%         | 1,6         |
| I5                 | 8%            | 2%           | 5%         | 10%         | 0,4         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>3</b>      | <b>1</b>     | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>82%</b>    | <b>18%</b>   |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Hlača, B.: Lučka logistika, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2016.
2. Šamanović, J.: Logistički i distribucijski sustavi, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 1999.
3. Šamanović, J.: Prodaja, distribucija, logistika, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2009.
4. Zabilježke sa predavanja.

**Dopunska literatura**

1. Bloomberg, D.; LeMay, Hanna J.B.: Logistika, MATE d.o.o., Zagreb, 2006.
2. Dundović, Č.: Lučki terminali, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2002.

3. Dundović, Č.: Pomorski sustav i pomorska politika, Glosa, Rijeka, 2003.
4. Rudić, D.; Rudić, B.: Kapaciteti i tehnološka struktura hrvatskog morskog brodarstva, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, Vol. 6, No 1., Rijeka 2018.
5. Rudić, B.; Gržin, E.: Razvoj kontejnerizacije u svijetu i analiza kontejnerskog prometa u luci Rijeka, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, Vol. 8, No 1., Rijeka, 2020.
6. Zelenika, R.: Logistički sustavi, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka 2005.

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| <b>Ishodi učenja</b> | <b>Nastavne teme</b>                                                                                                                                                                                      | <b>Metode (načini) poučavanja</b>        | <b>Načini provjere ishoda</b> |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| I1                   | Logistika i distribucija. Odnos logistike i distribucije.                                                                                                                                                 | Predavanja.                              | Kolokviji.                    |
| I2                   | Narudžbe i isporuka robe. Kanali distribucije ili marketinški kanali.                                                                                                                                     | Predavanja .                             | Kolokviji.                    |
| I3                   | Skladišta i skladišno poslovanje. Upravljanje zalihama.                                                                                                                                                   | Predavanja .                             | Kolokviji.                    |
| I4                   | Manipulacija robom-pakiranje, paletizacija i kontejnerizacija. Cestovni prijevoz. Željeznički prijevoz. Prijevoz na vodi. Zračni prijevoz. Poštanski i telekomunikacijski prijevoz. Kombinirani prijevoz. | Predavanja i analize seminarskih radova. | Kolokviji i seminarski rad.   |
| I5                   | Informacijski i komunikacijski sustav poduzeća. Temeljni elementi u strukturi informacijskog sustava.                                                                                                     | Predavanja.                              | Kolokviji.                    |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |          |          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet / Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ENGLESKI JEZIK 2                                                   |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | dr. sc. human. Tamara Polić, prof. struč. studija                  |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                    |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Obvezni                                                            | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.                                                                 | Semestar | Ljetni   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Predavanja                                                         | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                  | 1        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                    |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jezični napredak i poboljšanje ukupne jezične kompetencije studenata u govornoj i pisanoj proizvodnji kao samostalnih korisnika engleskog jezika prema <i>Zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike (ZEROJ-u)</i>, što se postiže obradom tematskih sadržaja u obliku stručnih tekstova iz područja cestovnog i željezničkog prometa s naglaskom na usvajanje vokabulara Engleskog jezika prometnih struka (EJPS-a).</li> <li>2. Usvajanje morfosintaktičkih struktura tipičnih za EJPS.</li> <li>3. Rabiti leksičke oblike numeričkih vrijednosti.</li> <li>4. Napisati svoj životopis (CV) na engleskom jeziku prema EU predlošku.</li> </ol> |                                                                    |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                    |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim i pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> <li>2. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |          |          |           |
| I1 Ovladati ključnim vokabularom engleskog jezika prometnih struka uključujući dvoimeničke izraze/nazive.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |          |          |           |

- I2 Rabiti gramatičke strukture u kontekstu prometnih struka.  
 I3 Rabiti leksičke oblike numeričkih vrijednosti.  
 I4 Napisati svoj životopis (CV) na engleskom jeziku prema EU predlošku.

### Sadržaj kolegija

Prilagođeni autentični tekstovi iz područja prometa: *Traffic – Organization, Rules of the Road; Traffic Congestion – Classification, Attempts to Alleviate Traffic Congestion; Transport – Aspects, Modes, Categories; Rail and Road Transport in Croatia; Locomotive – General, Locomotives vs. Self-propelled Vehicles; Classification of Locomotives by Motive Power – Steam, Diesel Locomotives; Electric, Magnetic Levitation, Experimental*. Primanje i proizvodnja dvoimeničkih naziva i izraza (engl. *two-noun lexical units*). Pisanje vlastitog životopisa na engleskom jeziku (prema *Europass* predlošku) za potrebe prijave za natječaj na posao. Morfosintaktičke strukture najnužnije za razumijevanje pisanog i govornog jezika - Modal Auxiliary Verbs. Numerals.

|                                |                                                 |                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Vrste izvođenja nastave</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja  | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
|                                | <input type="checkbox"/> Seminari i radionice   | <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe      | <input type="checkbox"/> Laboratorij                    |
|                                | <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> Mentorski rad                  |
|                                | <input type="checkbox"/> Terenska nastava       | <input type="checkbox"/> Ostalo:                        |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Kolokvij 1 | Kolokvij 2 | Zadatak    | Prag      | Max        | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|------------|-----------|------------|-------------|
| I1                 | 20         | 20         |            | 20        | 40         | 1,6         |
| I2                 |            | 20         |            | 10        | 20         | 0,8         |
| I3                 | 20         |            |            | 10        | 20         | 0,8         |
| I4                 |            |            | 20         | 10        | 20         | 0,8         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>40</b>  | <b>40</b>  | <b>20</b>  | <b>50</b> | <b>100</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,6</b> | <b>1,6</b> | <b>0,8</b> |           |            | <b>4</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag      | Max        | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|-----------|------------|-------------|
| I1                 | 40           |              | 20        | 40         | 1,6         |
| I2                 |              | 20           | 10        | 20         | 0,8         |
| I3                 | 20           |              | 10        | 20         | 0,8         |
| I4                 | 20           |              | 10        | 20         | 0,8         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>80</b>    | <b>20</b>    | <b>50</b> | <b>100</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>3,2</b>   | <b>0,8</b>   |           |            |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Polić, T. (2007). *The English Language I and II. English Textbook of Road and Rail Transport and Postal Services with Grammar and Exercises for 1<sup>st</sup> Year Students*. Rijeka: Veleučilište u Rijeci.
2. Polić, T. (2020). [Teaching Multi-Word Lexical Units in English for Specific Purposes](https://www.arcjournals.org/pdfs/ijSELL/v8-i6/4.pdf). *International Journal on Studies in English Language and Literature*, **8** (2020), 6; 26-37  
<https://www.arcjournals.org/pdfs/ijSELL/v8-i6/4.pdf>
3. Nastavni materijali objavljeni u sustavu Merlin.

**Dopunska literatura**



1. Bartolić, Lj. (1995). *Strojarski rječnik energetskog strojarstva i osnova strojarstva: englesko-hrvatski i hrvatsko-engleski*. Zagreb: Školska knjiga.
2. Bartolić, Lj. (2005). *Tehnički rječnik brodogradnje, strojarstva i nuklearne tehnike (hrvatsko-engleski, englesko-hrvatski)*. Zagreb: Školska knjiga.
3. Divić, A., Divić, Ž., i Puškarski, D. D. (2013). *Leksikon cestovnog prometa*. Hrvatsko društvo za ceste-Via Vita.
4. Gačić, M. (2008). Minimalni englesko-hrvatski vokabular propisa o sigurnosti prometa na cestama. *Policija i sigurnost* 17 (1-2), 37-89.
5. Gačić, M. (2009). *Gramatika engleskoga jezika struke*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Školska knjiga d.o.o.
6. Leech, G., i Svartvik, J. (2013). *A communicative grammar of English*. Routledge.
7. Polić, T. i Krelja Kurelović, E. (2021). Corpus-Based Vocabulary Learning in Technical English. *International Journal of Computational Linguistics*, 12 (2021), 3; 35-55
8. Prager, A. (2003). *Trojezični građevinski rječnik. Hrvatsko-englesko-njemački. Englesko-hrvatsko-njemački. Njemačko-hrvatsko-engleski*. Zagreb: Masmedia.
9. Sršen, M. (2011). *Terminološki četverojezični rječnik cestovnog inženjerstva s pojmovnikom = Four-language*
10. *Dictionary of Road Engineering with Definitions*. Zagreb: AspeCta – Udruga za promicanje socijalnih i okolišnih aspekata održivog razvoja cesta.
11. Stipetić, A. (1994). *Rječnik željezničkog nazivlja*. Zagreb: Institut prometa i veza.
12. Thomson, A. J., Martinet, A. V., i Draycott, E. (1986). *A practical English grammar*.
13. Tokić, B. i Steparić, J. (2013). *Tehnički rječnik motora i motornih vozila: englesko-hrvatski*. Zagreb: Školska knjiga.
14. Glosbe - višejezični online rječnik <https://hr.glosbe.com/>  
Eudict: Croatian-English dictionary:

<http://www.eudict.com/?lang=croeng&word=englesko-hrvatski>

Howjsay: A Free Online Talking Pronunciation Dictionary. <https://howjsay.com/>

### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                                                             | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                        | Metode (načini) poučavanja                                                                                                                              | Načini provjere ishoda    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| I1 Ovladati ključnim vokabularom engleskog jezika prometnih struka uključujući dvoimeničke izraze/nazive. | Prilagođeni autentični stručni tekstovi iz područja cestovnog i željezničkog prometa (npr. <i>Traffic Congestion, Transport, Locomotive</i> , itd.)<br><br>Multi-noun lexical units (MNLUs) - Two-noun lexical units | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje (skupno ili u parovima)<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe<br>Slušanje/gledanje audiovizualnog materijala | Pisani ispit              |
| I2 Rabiti gramatičke strukture u kontekstu prometnih struka.                                              | Modal verbs                                                                                                                                                                                                          | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje (skupno ili u parovima)<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe                                                | Pisani ispit              |
| I3 Rabiti leksičke oblike numeričkih vrijednosti.                                                         | Numerals                                                                                                                                                                                                             | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje (skupno ili u parovima)<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe                                                | Pisani ispit              |
| I4 Napisati svoj životopis (CV) na engleskom jeziku prema EU predlošku.                                   | Writing EU Curriculum Vitae online                                                                                                                                                                                   | Izravno poučavanje<br>Suradničko učenje<br>Vježbe online                                                                                                | Pisani vlastiti životopis |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | TEHNIČKA MEHANIKA                                                |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dr. sc. tech. Vitomir Komen, prof. struč. stud.                  |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Obvezni                                                          | ECTS     | 6        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.                                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                | 2        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Upoznavanje i tehničko opisivanje djelovanja gravitacijskih sila na tijelo, vlačnih i tlačnih sila, uvjeta ravnoteže za tijelo pod opterećenjem, sila trenja i dodira.</li> <li>2. Upoznavanje elemenata čvrstoće materijala i tijela</li> <li>3. Tehničko opisivanje gibanja materijalnih točaka tijela i određivanje pomaka tijela, te razumijevanje odnosa gibanja tijela i sila koje na njega djeluju tijekom gibanja.</li> <li>4. Tehničko opisivanje dinamike gibanja vozila i sudara tijela.</li> <li>5. Osposobiti studente za primjenu temeljnih tehničkih znanja mehanike u prometnim sustavima.</li> </ol> |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>2. Primijeniti temeljna tehnička znanja i tehnička načela u prometnim sustavima (I9)</li> <li>3. Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)</li> <li>4. Izraditi tehničke nacрте i skice po pravilima tehničkog crtanja (I11)</li> <li>5. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)</li> </ol>                                                                                    |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>I1   Obrazložiti načela statike</li> <li>I2   Izračunati uvjete ravnoteže za tijela pod opterećenjem</li> <li>I3   Objasniti elemente čvrstoće tijela</li> <li>I4   Tehnički opisati kinematiku čestice, krutog tijela i složenog gibanja čestice</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |          |          |           |

**Sadržaj kolegija**

Uvod u tehničku mehaniku –pojmovi i definicije. Statika. Temeljni pojmovi i načela statike. Sustavi sila u ravnini. Uvjeti ravnoteže. Težište. Puni ravni nosači. Rešetkasti nosači. Trenje. Čvrstoća. Statika deformabilnih tijela. Aksijalno opterećenje. Odrez ili smicanje. Momenti inercije. Savijanje. Uvijanje. Izvijanje. Složena opterećenja. Kinematika. Uvod u kinematiku. Pravocrtno gibanje. Krivocrtno gibanje. Translacija. Rotacija. Ravninsko gibanje. Sastavljeno gibanje. Gibanje slobodnog tijela. Kinematika temeljnih mehanizama. Kinematika klipnog (stapnog) mehanizma. Dinamika. Temeljni pojmovi i zakoni dinamike. Mehanički rad, snaga i stupanj iskoristivosti strojeva pri gibanju. Mehanička energija. Impuls sile i količina gibanja. Sudar ili sraz. Dinamička ili radna stabilnost tijela. Lagrangeovo načelo virtualnih pomaka. Trenje ili frikcija. Centrifugalna sila. Moment količine gibanja – dinamički moment. Rad, snaga i energija pri rotaciji. Zakon kinetičke energije. Dinamika klipnog (stapnog) mehanizma.

**Vrste izvođenja nastave**

- ☒ Predavanja  
☒ Seminari i radionice  
☒ Vježbe  
☐ Obrazovanje na daljinu  
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci  
☐ Multimedija i mreža  
☐ Laboratorij  
☐ Mentorski rad  
☐ Ostalo:

**Obveze studenata**

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

**Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku**

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

**Kontinuirana provjera:**

| Ishod              | Zadaci     | Seminari   | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 |            | 4%         | 12%         |             | 9,5%       | 16%         | 1,0         |
| I2                 | 6%         |            | 15%         |             | 10,5%      | 21%         | 1,3         |
| I3                 |            | 3%         | 12%         |             | 7,5%       | 15%         | 0,9         |
| I4                 | 6%         |            |             | 18%         | 12%        | 24%         | 1,4         |
| I5                 | 6%         |            |             | 18%         | 12%        | 24%         | 1,4         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>18%</b> | <b>7%</b>  | <b>39%</b>  | <b>36%</b>  | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>6</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,1</b> | <b>0,5</b> | <b>2,4</b>  | <b>2,2</b>  |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pismeni ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 11%           | 5%           | 8%         | 16%         | 1,0         |
| I2                 | 15%           | 6%           | 10,5%      | 21%         | 1,3         |
| I3                 | 10%           | 5%           | 7,5%       | 15%         | 0,9         |
| I4                 | 17%           | 7%           | 12%        | 24%         | 1,4         |
| I5                 | 17%           | 7%           | 12%        | 24%         | 1,4         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>70%</b>    | <b>30%</b>   | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>6</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>4,2</b>    | <b>1,8</b>   |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Kraut B.: Strojarski priručnik, Sajema, Zagreb, 2009.
2. Škifić N., Novak Z., Bognolo D.: Tehnička mehanika, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2012.
3. Novak Z.: Tehnička mehanika, Zbirka riješenih zadataka, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2008.
4. Nastavni materijali objavljeni na stranicama kolegija

**Dopunska literatura**

1. Inženjerski priručnik IP1, Školska knjiga, Zagreb, 1996.
2. Brnić, J: Statika, Tehnički fakultet Rijeka, 2004.
3. Šutalo V. i drugi: Tehnička mehanika 1,2,3, Element , Zagreb, 2016.

**Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Metode (načini) poučavanja                                                                                                           | Načini provjere ishoda         |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| I1            | Uvod u tehničku mehaniku – pojmovi i definicije. Statika. Temeljni pojmovi i načela statike. Sustavi sila u ravnini. Uvjeti ravnoteže. Težište.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Predavanja, Vježbe – izrada računskih zadataka, Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeve, Izrada i prezentacija seminarskog rada | Kolokvij<br>Seminarski rad     |
| I2            | Puni ravni nosači. Rešetkasti nosači. Trenje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Predavanja , Vježbe – izrada računskih zadataka, Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeve, Izrada samostalnog zadatka            | Kolokvij<br>Samostalni zadatak |
| I3            | Čvrstoća. Statika deformabilnih tijela. Aksijalno opterećenje. Odrez ili smicanje. Momenti inercije. Savijanje. Uvijanje. Izvijanje. Složena opterećenja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Predavanja, Vježbe – izrada računskih zadataka, Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeve, Izrada i prezentacija seminarskog rada | Kolokvij<br>Seminar            |
| I4            | Kinematika. Uvod u kinematiku. Pravocrtno gibanje. Krivocrtno gibanje. Translacija. Rotacija. Ravninsko gibanje. Sastavljeno gibanje. Gibanje slobodnog tijela. Kinematika temeljnih mehanizama. Kinematika klipnog (stapnog) mehanizma.                                                                                                                                                                                                                    | Predavanja, Vježbe – izrada računskih zadataka, Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeve, Izrada samostalnog zadatka             | Kolokvij<br>Samostalni zadatak |
| I5            | Dinamika. Temeljni pojmovi i zakoni dinamike. Mehanički rad, snaga i stupanj iskoristivosti strojeva pri gibanju. Mehanička energija. Impuls sile i količina gibanja. Sudar ili sraz. Dinamička ili radna stabilnost tijela. Lagrangeovo načelo virtualnih pomaka. Trenje ili frikcija. Centrifugalna sila. Moment količine gibanja – dinamički moment. Rad, snaga i energija pri rotaciji. Zakon kinetičke energije. Dinamika klipnog (stapnog) mehanizma. | Predavanja, Vježbe – izrada računskih zadataka, Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeve, Izrada samostalnog zadatka             | Kolokvij<br>Samostalni zadatak |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                        |          |          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet                                                       |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PREKRCAJNA SREDSTVA                                                                                                    |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Dr. sc. tech. Saša Hirnig prof. struč. stud. (redovni studij), Dr. sc. tech. Marko Kršulja, docent (izvanredni studij) |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Obvezni                                                                                                                | ECTS     | 5        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2.                                                                                                                     | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Predavanja                                                                                                             | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                      | 1        | 1        |           |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                        |          |          |           |
| Upoznati studente s izvedbama, principima rada, područjima primjene te prednostima i nedostacima pojedine prekrcajne mehanizacije s kontinuiranim i povremenim djelovanjem te proračunskim metodama bitnih eksploatacijskih veličina kao i s izračunom proizvodnosti pojedinih sredstava s kontinuiranim i povremenim djelovanjem tako da se zadovolje tehničko-eksploatacijski uvjeti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                        |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>2. Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)</li> <li>3. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod provedbe tehnoloških i uslužnih procesa na području cestovnog/željezničkog prometa (I13)</li> <li>4. Procijeniti modele eksploatacije i održavanja tehničkih sredstava u prometnom sustavu (I14)</li> <li>5. Odabrati mjere upravljanja tehnološkim procesima u cestovnom/željezničkom prometu (I16)</li> <li>6. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)</li> <li>7. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)</li> </ol> |                                                                                                                        |          |          |           |



### Ishodi učenja na razini kolegija

- I1 Obrazložiti temeljne pojmove podjele robe i sredstava s kontinuiranim i povremenim djelovanjem.
- I2 Interpretirati rad i učinke trakastih transportera.
- I3 Obrazložiti rad i učinke preostalih sredstava s kontinuiranim djelovanjem.
- I4 Interpretirati rad i učinke sredstva s povremenim djelovanjem.
- I5 Procijeniti budući razvitak prekrcajno-transportnih kapaciteta u poduzećima transportne industrije.

### Sadržaj kolegija

Osnove prekrcajne mehanizacije: mjesto i uloga prekrcajne mehanizacije, podjela i fizičko-tehnička svojstva roba, podjela prekrcajne mehanizacije, učinak prekrcajnih sredstava. Transporteri - osnovni oblici, elementi gradnje, proračun: trakasti transporteri, člankasti transporteri, transporteri strugači, pužni transporteri, gravitacijski transporteri, inercijski transporteri, pneumatski transporteri, hidraulički transporteri. Dizalice s neprekidnim djelovanjem – elevatori. Konvejeri. Prekrcajna mehanizacija s povremenim djelovanjem i njezin učinak, podjela i učinak. Dizalice: osnovni parametri i pogonske klase. Elementi dizalica: podjela, namjena, trajnost i proračun: konopi i čelična užad, žičane i plastične trake, lanci, kuke, stremeni, grede i kliješta. Elekromagnetski, pneumatski i viljuškasti hvatači: elementi gradnje i namjena. Grabilice: vrste i elementi gradnje. Lančani i bubnjevi: vrste i primjena. Koloturnici i koloture: vrste, primjena i proračun. Zadrživači: vrste i primjena. Kočnice: vrste, elementi gradnje i proračun. Kotači: vrste i primjena. Pogon transportnih uređaja. Male i velike dizalice: vrste, elementi gradnje, primjena i proračun. Univerzalna ručna vozila: vrste i primjena. Viličari i utovarivači, vrste, elementi gradnje, i proračun. Mala vučna vozila i prikolice: vrste. Roboti. Paleta i kontejneri: vrste, primjena i proračun.

#### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☒ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☐ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☒ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

**Kontinuirana provjera:**

| Ishod              | Vježbe     | Seminarski rad | Kolokvij I | Kolokvij II | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|----------------|------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 |            |                | 5%         | 5%          | 5%          | 10%          | 0,5         |
| I2                 | 5%         |                | 20%        |             | 13%         | 25%          | 1,2         |
| I3                 | 5%         |                | 15%        | 5%          | 13%         | 25%          | 1,2         |
| I4                 | 5%         |                |            | 25          | 15%         | 30%          | 1,5         |
| I5                 |            | 10%            |            |             | 5%          | 10%          | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>15%</b> | <b>10%</b>     | <b>40%</b> | <b>35%</b>  | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>0,7</b> | <b>0,5</b>     | <b>2</b>   | <b>1,8</b>  |             |              |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 5%           | 5%           | 5%          | 10%          | 0,5         |
| I2                 | 15%          | 10%          | 12,5%       | 25%          | 1,2         |
| I3                 | 15%          | 10%          | 12,5%       | 25%          | 1,2         |
| I4                 | 20%          | 10%          | 15%         | 30%          | 1,5         |
| I5                 |              | 10%          | 5%          | 10%          | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>55%</b>   | <b>45%</b>   | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>3</b>     | <b>2</b>     |             |              |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

### **Obvezna literatura**

1. Dundović Č.: Prekrcajna sredstva prekidnog transporta, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2005,
2. Mavrin, I.: Transporteri, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 1999.
3. Bognolo, D., Kršulja, M. : Prekrcajna sredstva - Zbirka riješenih zadataka, Futura d.o.o., Rijeka, 2017.

### **Dopunska literatura**

1. Ljubetić, J.: Prekrcajna sredstva I, Zbirka slika i tablica, Veleučilište u Rijeci, 2002.
2. Proizvodno strojarstvo - Priručnik II., Organizacija proizvodnje - Priručnik IP4 - Zagreb, Školska knjiga, 2002.
3. Korman T.: Vježbe proračun transportera s beskonačnom trakom, Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-Geološko-Naftni fakultet, 2014. Oluić, Č.: Transport u industriji-rukovanje materijalom, 1. dio, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1991.
4. Kulwiec, R.A.: Materials handling handbook, second edition, A. WileyInterscience Publication, John Wiley&Sons, New York, 1985.
5. Ščap D.: Prenosila i dizala podloga za konstrukciju i proračun; Sveučilište u Zagrebu – Fakultet strojarstva i brodogradnje, Liber, Zagreb 1990.

### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                        | Metode (načini) poučavanja      | Načini provjere ishoda              |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| I1            | Osnove prekrcajne mehanizacije u prometu. Podjela i fizičko-tehnička svojstva roba za prekrcaj. Podjela prekrcajne mehanizacije u prometnom sustavu.                                                                                                 | Predavanja                      | Kolokvij                            |
| I2            | Proračun prekrcaja kod transportnih traka. Elementi i dijelovi: trake, valjci, ukrcajno iskrcajne naprave, pogon i dr.                                                                                                                               | Predavanja, Vježbe, Multimedija | Kolokvij, Test – samostalni zadatci |
| I3            | Proračun prekrcaja lančanih transportera. Proračun prekrcaja kod pužnih transportera. Proračun prekrcaja kod gravitacijskih transportera. Pneumatski i hidraulički transporteri. Proračun prekrcaja kod elevatora. Proračun prekrcaja kod konvejera. | Predavanja, Vježbe, Multimedija | Kolokvij, Test – samostalni zadatci |
| I4            | Proračun prekrcaja kod dizalica: osnovni parametri i pogonske klase. Vozila i druga manipulativna sredstva u prometu (viličari). Univerzalna ručna vozila: vrste i primjena u prometu. Dozeri, bageri, utovarivači i kiperi.                         | Predavanja Vježbe, Multimedija  | Kolokvij, Test – samostalni zadatci |
| I5            | Uporaba, postojeće stanje i budući razvitak prekrcajnotransportnih kapaciteta u poduzećima transportne industrije.                                                                                                                                   | Predavanja, Debata              | Seminarski rad                      |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |          |          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Stručni prijediplomski studij Cestovni / Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PRIMJENA CAD PROGRAMA U PROMETNOM INŽENJERSTVU              |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Veljko Pevalek, dipl. ing. građ., v. pred.                  |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Slavko Džalto, asistent                                     |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Obvezan                                                     | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.                                                          | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Predavanja                                                  | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                                                           | 1        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |          |          |           |
| 1. Naučiti se koristiti računalnim CAD programima pri izradi tehničke dokumentacije u okruženju prometnog inženjerstva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |          |          |           |
| 1. Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u cestovnom/željezničkom prometu (I3)<br>2. Primijeniti temeljna tehnička znanja i tehnička načela u prometnim sustavima (I9)<br>3. Izraditi tehničke nacрте i skice po pravilima tehničkog crtanja (I11)<br>4. Odabrati programski alat u izradi tehničkih nacрта (I12)<br>5. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24) |                                                             |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |          |          |           |
| I1 Koristiti CAD naredbe u 2D okruženju.<br>I2 Izraditi nacрте elemenata konstrukcija i prometnih zgrada.<br>I3 Koristiti CAD programe kod planiranja i projektiranja prometne infrastrukture.<br>I4 Pripremiti nacrt za ispis u odgovarajućem mjerilu prema pravilima tehničkog crtanja.                                                                                                                                                                      |                                                             |          |          |           |
| Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |          |          |           |

Primjena CAD programima pri izradi tehničke dokumentacije u okruženju prometnog inženjerstva.

#### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☒ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☒ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☒ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

#### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

#### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

##### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Zadatak na vježbama | Domaći zadatak | Seminarski zadatak | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------------|----------------|--------------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 10%                 | 5%             | 10%                | 12,5%      | 25%         | 1           |
| I2                 |                     |                | 25%                | 12,5%      | 25%         | 1           |
| I3                 | 15%                 | 15%            |                    | 15%        | 30%         | 1,2         |
| I4                 | 10%                 | 5%             | 5%                 | 10%        | 20%         | 0,8         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>35%</b>          | <b>25%</b>     | <b>40%</b>         | <b>50%</b> | <b>100%</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,4</b>          | <b>1</b>       | <b>1,6</b>         |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

##### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Usmeni ispit na računalu | Prag        | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|
| I1                 | 25%                      | 12,5%       | 25%         | 1           |
| I2                 | 25%                      | 12,5%       | 25%         | 1           |
| I3                 | 30%                      | 15%         | 30%         | 1,2         |
| I4                 | 20%                      | 10%         | 20%         | 0,8         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>100%</b>              | <b>50 %</b> | <b>100%</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>4</b>                 | <b>2</b>    | <b>4</b>    |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Gorjanc, S.; Jurkin, E.; Kodrnja, I.; Koncul, H.: Web-udžbenik za predmete Deskriptivna geometrija i Perspektiva na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu
2. Nacrti iz stručnih projekata I prostornih planova

#### Dopunska literatura

1. Omura, G.; Benton, B.: Mastering AutoCAD 2019 and AutoCAD LT 2019, Sybex, Indianapolis, Indiana, 2018.
2. Osnove AutoCAD-a, youtube tutorial - Arhisoft Beograd  
<https://www.youtube.com/watch?v=p2ioGErcZul&list=PLSIQiuJZF9KJWZMCLs9rGAg9EgKfnc2DU>

#### Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                                           | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Metode (načini) poučavanja                     | Načini provjere ishoda                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| I1 Koristiti CAD naredbe u 2D okružju.                                                  | Uporaba računala pri izradbi tehničke dokumentacije. Osnovna podjela grafičkih zadataka ovisno o okružju prometnog inženjerstva. Osnovne postavke sustava kvalitete projektiranja.                                                                                                                                                                                                                                                                                | Predavanje, demonstracija rješavanja zadataka. | Usmeni ispit na računalu, domaći zadatak. |
| I2 Izraditi nacrt elementa konstrukcija i prometnih zgrada.                             | Grafički elementi u arhitektonskom okružju prometnih zgrada. Montažni i konstrukcijski nacrti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Predavanje, demonstracija rješavanja zadataka. | Seminarski zadatak.                       |
| I3 Koristiti CAD programe kod planiranja i projektiranja prometne infrastrukture.       | Osnovna podjela grafičkih zadataka ovisno o okružju prometnog inženjerstva. Osnovne postavke sustava kvalitete projektiranja. Grafički elementi prometnog sustava kod prostornog planiranja. Grafičke forme u prostornim planovima: površina-namjena (hatch), linija-infrastruktura (polyline), točka-lokalitet (simbol). Grafički elementi kod projektiranja linijske prometne infrastrukture – osnovne projekcije: situacija, uzdužni profil, poprečni profili. | Predavanje, demonstracija rješavanja zadataka. | Usmeni ispit na računalu, domaći zadatak. |
| I4 Pripremiti nacrt za ispis u odgovarajućem mjerilu prema pravilima tehničkog crtanja. | Uporaba računala pri izradbi tehničke dokumentacije. Osnovna podjela grafičkih zadataka ovisno o okružju prometnog inženjerstva. Osnovne postavke sustava kvalitete projektiranja.                                                                                                                                                                                                                                                                                | Predavanje, demonstracija rješavanja zadataka. | Usmeni ispit na računalu, domaći zadatak. |



| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |                 |          |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|-----------|
| <b>Studijski program</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |                 |          |           |
| <b>Naziv kolegija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PROMETNO PRAVO                                                   |                 |          |           |
| <b>Nositelj kolegija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dr. sc. socio. Sandra Debeljak, prof. struč. stud.               |                 |          |           |
| <b>Asistent</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |                 |          |           |
| <b>Status kolegija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Obvezni                                                          | <b>ECTS</b>     | 4        |           |
| <b>Godina</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.                                                               | <b>Semestar</b> | Zimski   |           |
| <b>Način izvođenja nastave</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Predavanja                                                       | Vježbe          | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                                |                 | 1        |           |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |                 |          |           |
| <b>Ciljevi kolegija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |                 |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Upoznati studente s općim pravnim pojmovima (pravni sustav, ustroj državne vlasti, pravo EU i drugim temeljnim pravnim pojmovima) u cilju lakšeg razumijevanja područja općeprometnog prava te razumijevanja i primjene relevantnih pravnih pravila ove grane prava.</li> <li>2. Stjecanje znanja o temeljnim institutima prometnog prava u pojedinim vrstama prijevoza.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |                 |          |           |
| <b>Uvjeti za upis kolegija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |                 |          |           |
| Nema uvjeta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |                 |          |           |
| <b>Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |                 |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog/željezničkog prometa (I4)</li> <li>2. Analizirati okruženje i procijeniti ključne čimbenike uspjeha prometne tvrtke (I7)</li> <li>3. Povezati pravni, ekonomski i sigurnosni aspekt prometnog sustava sa ciljem održivog razvoja (I8)</li> <li>4. Razlikovati subjekte i njihove ovlasti u području cestovnog/željezničkog prometa (I15)</li> <li>5. Vrednovati čimbenike sigurnosti cestovnog/željezničkog prometa (I19)</li> <li>6. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> <li>7. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)</li> </ol> |                                                                  |                 |          |           |
| <b>Ishodi učenja na razini kolegija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |                 |          |           |

- 15 **Prepoznati i objasniti temeljne pravne pojmove i institute važne za razumijevanje prometnog prava**, uključujući pravni sustav Republike Hrvatske, pravo Europske unije, ustroj državne vlasti, osnove radnog prava i druge temeljne pravne pojmove značajne za razumijevanje i kao uvod u prometno pravo.
- 16 **Objasniti temeljne institute cestovnog prava**, s naglaskom na upravne i imovinskopravne aspekte koji se odnose na uvjete za pokretanje prijevoznike djelatnosti te prava i obveze ugovornih strana iz ugovora o prijevozu u cestovnom prometu.
- 17 **Opisati i protumačiti osnovne institute željezničkog i zračnog prava**, uključujući pravne odnose između prijevoznika, korisnika i nadležnih tijela.
- 18 **Analizirati temeljne institute pomorskog prava, prava unutarnje plovidbe i poštanskog prava**, s razumijevanjem njihove primjene u praksi i zakonodavnog okvira koji ih uređuje.
- 19 **Provesti i prezentirati istraživanje iz odabranog područja prometnog prava**, samostalno ili u grupi, uz korištenje pravnih izvora, primjenu osnovnih istraživačkih metoda i iznošenje zaključaka.

### Sadržaj kolegija

#### Uvod u pravo i općeprometno pravo

Pravo i pravne norme. Pravni sustav i grane prava. Pravni instituti. Organizacija i ustroj državne vlasti. Pravni akti. Pravo Europske unije. Temeljni instituti radnog prava i drugi temeljni pravni pojmovi značajni za razumijevanje prometnog prava i općeprometnog pravnog okvira.

#### Cestovno pravo

Uvod u cestovno pravo. Organizacija cestovnog prometa. Izvori prava cestovnog prometa. Uvjeti za obavljanje djelatnosti cestovnog prijevoza. Obavljanje cestovnog prijevoza. Kolodvorske i agencijske djelatnosti u cestovnom prijevozu. Upravnopravno uređenje cestovnog prometa i nadležna tijela.

Imovinskopravni aspekti cestovnog prijevoza. Ugovor o prijevozu putnika, prtljage i stvari. Prava, obveze i odgovornost ugovornih strana iz ugovora o prijevozu. Odgovornost prijevoznika i druga pitanja vezana uz ugovorne odnose u cestovnom prijevozu.

#### Željezničko i zračno pravo

Temeljni instituti željezničkog prava. Organizacija i sigurnost željezničkog prometa. Regulacija tržišta željezničkih usluga. Ugovor o prijevozu putnika, prtljage i stvari željeznicom te prava, obveze i odgovornost ugovornih strana.

Temeljni instituti zračnog prava, s naglaskom na upravnopravne i imovinskopravne aspekte zračnog prijevoza.

#### Pomorsko pravo, pravo unutarnje plovidbe i poštansko pravo

Temeljni instituti pomorskog prava. Izvori pomorskog prava. Plovni putovi. Traganje i spašavanje na moru. Lučke kapetanije. Sposobnost broda za plovidbu. Posada broda. Državna pripadnost broda. Odgovornost prijevoznika.

Temeljni instituti prava unutarnje plovidbe, nadležna tijela i izvori prava.

Temeljni instituti poštanskog prava. Vrste pošiljaka. Davatelj univerzalne poštanske usluge. Ugovor o pristupanju. Postupanje s poštanskim pošiljkama. Prigovori i odgovornost davatelja poštanskih usluga.

|                                |                                                          |                                                       |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vrste izvođenja nastave</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja           | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice | <input type="checkbox"/> Multimedija i mreža          |
|                                | <input type="checkbox"/> Vježbe                          | <input type="checkbox"/> Laboratorij                  |
|                                | <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu          | <input type="checkbox"/> Mentorski rad                |
|                                | <input type="checkbox"/> Terenska nastava                | <input type="checkbox"/> Ostalo:                      |

#### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju. Studenti koji pristupaju cjelovitom ispitu obavezni su najkasnije do zakazanog datuma i termina ispita putem modula za predaju zadaća na Merlin stranici kolegija dostaviti seminarski rad, koji se odnosi na ishod 5 kolegija.

#### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Kolokvij 1  | Kolokvij 2  | Istraživanje | Prezentacija | Zadatci     | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 18 %        |             |              |              | 4 %         | 11 %        | 22 %         | 0,88        |
| I2                 | 18 %        |             |              |              | 4 %         | 11 %        | 22 %         | 0,88        |
| I3                 |             | 18 %        |              |              | 4 %         | 11 %        | 22 %         | 0,88        |
| I4                 |             | 18 %        |              |              | 4 %         | 11 %        | 22 %         | 0,88        |
| I5                 |             |             | 6%           | 6%           |             | 6 %         | 12 %         | 0,48        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>36%</b>  | <b>36%</b>  | <b>6%</b>    | <b>6%</b>    | <b>16%</b>  | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,44</b> | <b>1,44</b> | <b>0,24</b>  | <b>0,24</b>  | <b>0,64</b> | <b>-</b>    | <b>-</b>     | <b>-</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Istraživanje i prezentacija | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 18 %         | 4 %          |                             | 11 %        | 22 %         | 0,88        |
| I2                 | 18 %         | 4 %          |                             | 11 %        | 22 %         | 0,88        |
| I3                 | 18 %         | 4 %          |                             | 11 %        | 22 %         | 0,88        |
| I4                 | 18 %         | 4 %          |                             | 11 %        | 22 %         | 0,88        |
| I5                 |              |              | 12%                         | 6 %         | 12 %         | 0,48        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>72 %</b>  | <b>16 %</b>  | <b>12%</b>                  | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2,88</b>  | <b>0,64</b>  | <b>0,48</b>                 | <b>-</b>    | <b>-</b>     | <b>-</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Horak, H., et. al., *Uvod u trgovačko pravo*, HDK, Zagreb, 2022., cjelina "O državi i pravnom sustavu", str. 19.-50.
2. Bolanča, Dragan, *Prometno pravo Republike Hrvatske*, Sveučilište u Splitu, Split, 2016.
3. Uredba (EU) 2021/782 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2021. o pravima i obvezama putnika u željezničkom prijevozu
4. Uredba (EU) br. 181/2011 o pravima putnika u autobusnom prijevozu i izmjeni Uredbe (EZ) br. 2006/2004
5. Uredba (EZ) br. 261/2004 o utvrđivanju općih pravila odštete i pomoći putnicima u slučaju uskraćenog ukrcaja i otkazivanja ili dužeg kašnjenja leta u polasku te o stavljanju izvan snage Uredbe (EEZ) br. 295/91
6. Zakon o željeznici
7. Zakon o regulaciji tržišta željezničkih usluga i zaštiti prava putnika u željezničkom prijevozu

8. Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava
9. Zakon o ugovorima o prijevozu u željezničkom prometu
10. Zakon o cestama
11. Zakon o inspekciji cestovnog prometa i cesta
12. Zakon o prijevozu u cestovnom prometu
13. Zakon o provedbi Uredbe (EU) br. 181/2011 Europskog parlamenta i Vijeća od 16. veljače 2011. o pravima putnika u prijevozu autobusima i izmjeni Uredbe (EZ) br. 2006/2004
14. Zakon o sigurnosti prometa na cestama
15. Zakon o radnom vremenu, obveznim odmorima mobilnih radnika i uređajima za bilježenje u cestovnom prijevozu
16. Zakon o poštanskim uslugama
17. Zakon o elektroničkim komunikacijama
18. Pomorski zakonik
19. Zakon o obveznim i stvarnopravnim odnosima u zračnom prometu
20. Zakon o zračnom prometu
21. Zakon o plovidbi i lukama unutarnjih voda

\* Poveznice na prethodno navedene pravne izvore navedene su na sustavu Merlin.

#### **Dopunska literatura**

1. Vasilj, Aleksandra, Činčurak Erceg Biljana, *Prometno pravo i osiguranje*, Pravni fakultet, Osijek, 2016.
2. Radionov Nikoleta et. al., *Europsko prometno pravo*, Pravni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2011.

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                                            | Metode (načini) poučavanja                                                                                                                                                      | Načini provjere ishoda                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I1 Prepoznati i objasniti temeljne pravne pojmove i institute važne za razumijevanje prometnog prava,</b> uključujući pravni sustav Republike Hrvatske, pravo Europske unije, ustroj državne vlasti, osnove radnog prava i druge temeljne pravne pojmove značajne za razumijevanje i kao uvod u prometno pravo. | Pravo, pravne norme, pravni instituti, grane prava, organizacija vlasti, pravni akti, pravo EU. Temeljni instituti radnog prava i drugi temeljni pravni pojmovi značajni za razumijevanje prometnog prava.                                                                               | Metoda usmenog izlaganja (pripovijedanje, objašnjavanje...), metoda razgovora (razgovor, diskusija, polemika), terenska nastava (stručni izlet uz organizirano stručno vođenje) | Pisana provjera tijekom semestra (kolokvij 1), odnosno pisana provjera na ispitnom roku (pisani ispit) te usmena provjera na ispitnom roku. Zadatci. |
| <b>I2 Objasniti temeljne institute cestovnog prava,</b> s naglaskom na upravne i imovinskopravne aspekte koji se odnose na uvjete za pokretanje prijevoznike djelatnosti te prava i obveze ugovornih strana iz ugovora o prijevozu u cestovnom prometu.                                                            | Cestovno pravo. Uvod. Organizacije cestovnog prometa. Izvori prava cestovnog prometa. Obavljanje cestovnog prijevoza. Upravnopravno uređenje. Imovinskopравни aspekt cestovnog prava. Prijevoz stvari, putnika i prtljage. Obveze, prava i odgovornosti stranaka iz ugovora o prijevozu. | Metoda usmenog izlaganja (pripovijedanje, objašnjavanje...), metoda razgovora (razgovor, diskusija, polemika).                                                                  | Pisana provjera tijekom semestra (kolokvij 1), odnosno pisana provjera na ispitnom roku (pisani ispit) te usmena provjera na ispitnom roku. Zadatci. |
| <b>I3 Opisati i protumačiti osnovne institute željezničkog i zračnog prava,</b> uključujući pravne odnose između prijevoznika, korisnika i nadležnih tijela.                                                                                                                                                       | Željezničko pravo. Uvod. Organizacije. Izvori. Sigurnost i organizacija željezničkog prometa. Regulacija tržišta željezničkih usluga. Ugovor o prijevozu stvari, putnika i prtljage željeznicom. Obveze, prava i odgovornosti stranaka iz ugovora o prijevozu. Zračno pravo.             | Metoda usmenog izlaganja (pripovijedanje, objašnjavanje...), metoda razgovora (razgovor, diskusija, polemika).                                                                  | Pisana provjera tijekom semestra (kolokvij 2), odnosno pisana provjera na ispitnom roku (pisani ispit) te usmena provjera na ispitnom roku. Zadaci.  |

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                            | Temeljni instituti<br>upravnopravnog i<br>imovinskopravnog<br>aspekta zračnog prava.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |
| <b>I4 Analizirati temeljne institute pomorskog prava, prava unutarnje plovidbe i poštanskog prava, s razumijevanjem njihove primjene u praksi i zakonodavnog okvira koji ih uređuje.</b>                   | Temeljni instituti pomorskog prava, prava unutarnje plovidbe i poštanskog prava. Izvori prava. Plovni putevi. Traganje i spašavanje na moru. Lučke kapetanije. Sposobnost broda za plovidbu. Posada broda. Državna pripadnost broda. Odgovornost prijevoznika. Izvori prava unutarnje plovidbe. Nadležna tijela. Temeljni instituti. Temeljni izvori poštanskog prava. Vrste pošiljaka. Davatelj univerzalne usluge. Ugovor o pristupanju. Postupanje s poštanskim pošiljkama. Prigovori. Odgovornost davatelja poštanskih usluga. | Metoda usmenog izlaganja (pripovijedanje, objašnjavanje...), metoda razgovora (razgovor, diskusija, polemika).                                                      | Pisana provjera tijekom semestra (kolokvij 2), odnosno pisana provjera na ispitnom roku (pisani ispit) te usmena provjera na ispitnom roku. Zadatci. |
| <b>I5 Provesti i prezentirati istraživanje iz odabranog područja prometnog prava, samostalno ili u grupi, uz korištenje pravnih izvora, primjenu osnovnih istraživačkih metoda i iznošenje zaključaka.</b> | Teme koje uključuju sadržaj prva četiri ishoda kolegija, važne za razumijevanje prometnog prava u praksi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Metoda usmenog izlaganja (pripovijedanje, objašnjavanje...), metoda razgovora (razgovor, diskusija, polemika), mentoriranje provođenja istraživanja i prezentacije. | Priprema i provođenje istraživanja te prezentiranje rezultata, uz korištenje pravnih izvora i primjenu istraživačkih metoda i iznošenje zaključaka.  |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |          |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | OSNOVE STROJARSTVA                                               |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dr. sc. tech. Vitomir Komen                                      |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Obvezni                                                          | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.                                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                                                | 1        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Upoznavanje i tehničko opisivanje mehaničkih svojstava materijala, vrste osnovnih materijala u strojogradnji i njihovo ispitivanje</li> <li>2. Vrste i tehničko opisivanje elemenata strojeva i njihovog spajanja</li> <li>3. Studenti će upoznati osnovne principe i zakonitosti hidraulike, pneumatike i termodinamike, te područja njihove primjene.</li> <li>4. Pregled i tehničko opisivanje pogonskih strojeva i motora.</li> <li>5. Osposobiti studente za primjenu temeljnih tehničkih znanja strojarstva u prometnim sustavima.</li> </ol> |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>2. Primijeniti temeljna tehnička znanja i tehnička načela u prometnim sustavima (I9)</li> <li>3. Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)</li> <li>4. Izraditi tehničke nacрте i skice po pravilima tehničkog crtanja (I11)</li> <li>5. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)</li> </ol>                  |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>I1    Obrazložiti osnovna svojstva materijala i načine za njihovo ispitivanje</li> <li>I2    Kategorizirati elemente za spajanje, prijenos snage i gibanja</li> <li>I3    Procijeniti područje primjene hidraulike i pneumatike</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |          |          |           |



- I4 Objasniti osnovne principe termodinamike  
I5 Usporediti motore s obzirom na njihove karakteristike

### Sadržaj kolegija

Osnovne definicije i pojmovi strojarstva. Materijali i mehanička tehnologija. Uvod u mehaničku tehnologiju. Metali. Svojstva tehničkih materijala. Željezo, čelik i sivi lijev. Obojeni metali i njihove legure. Mehanička svojstva metala. Materijali za izradu strojeva. Spajanje metala. Toplinske obrade i površinske zaštite metala. Korozija i površinska zaštita od korozije. Elementi strojeva. Uvod u elemente strojeva. Nerastavni spojevi. Vijčani spojevi. Spojevi glavina. Opruge. Nosivi elementi strojeva okretnog gibanja. Osloni elementi strojeva okretnog gibanja. Elementi za prijenos snage i okretnog momenta. Elementi spojeva za protok i regulaciju. Hidraulika. Definicije pojmova hidraulike. Osnovna fizikalna svojstva tekućina. Osnove hidrostatike. Osnove hidrodinamike. Hidraulički sustavi. Pneumatika. Uvod u pneumatiku. Proizvodnja i distribucija stlačenog zraka. Pneumatske komponente. Pneumatsko upravljanje. Termodinamika. Osnovni pojmovi i definicije. Veličine toplinskog stanja. Prvi glavni stavak termodinamike. Jednadžba stanja idealnih plinova. Povratne promjene stanja idealnih plinova. Kružni toplinski procesi. Osnovni pojmovi o rashladnim procesima. Zakoni strujanja plinova i para. Osnovni pojmovi o prijelazu topline. Pogonski i radni strojevi. Zadaća pogonskih i radnih strojeva. Energija i energetika. Parne turbine i termoelektreane. Termoelektreane s plinskim turbinama. Motori s unutarnjim izgaranje. Kompresori. Ventilatori.

### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja  
☒ Seminari i radionice  
☒ Vježbe  
☐ Obrazovanje na daljinu  
☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci  
☐ Multimedija i mreža  
☐ Laboratorij  
☐ Mentorski rad  
☐ Ostalo:

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Zadaci     | Seminari   | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 |            | 4%         | 15%         |             | 9,5%       | 19%         | 0,75        |
| I2                 | 6%         |            | 15%         |             | 10,5%      | 21%         | 0,85        |
| I3                 |            | 3%         |             | 15%         | 9%         | 18%         | 0,70        |
| I4                 | 6%         |            |             | 15%         | 10,5%      | 21%         | 0,85        |
| I5                 | 6%         |            |             | 15%         | 10,5%      | 21%         | 0,85        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>18%</b> | <b>7%</b>  | <b>30%</b>  | <b>45%</b>  | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>0,7</b> | <b>0,3</b> | <b>1,2</b>  | <b>1,8</b>  |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pismeni ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 13%           | 6%           | 9,5%       | 19%         | 0,75        |
| I2                 | 15%           | 6%           | 10,5%      | 21%         | 0,85        |
| I3                 | 12%           | 6%           | 9,0%       | 18%         | 0,70        |
| I4                 | 15%           | 6%           | 10,5%      | 21%         | 0,85        |
| I5                 | 15%           | 6%           | 10,5%      | 21%         | 0,85        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>70%</b>    | <b>30%</b>   | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2,8</b>    | <b>1,2</b>   |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu). Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Kraut B.: Strojarski priručnik, Sajema, Zagreb, 2009.
2. Maković B. i drugi: Strojarsstvo i osnove strojarstva 1. i 2. dio, Neodidacta, Zagreb, 2015.
3. Inženjerski priručnik IP1, Školska knjiga, Zagreb, 1996.
4. Inženjerski priručnik IP4, Školska knjiga, Zagreb, 1998.
5. Nastavni materijali objavljeni na stranicama kolegija

#### Dopunska literatura

1. Perše S. i drugi: Strojarsstvo u prometu, FPZ Zagreb, 2005.
2. Pečornik M.: Zbirka zadataka iz mehanike fluida, Rijeka, 1992.

3. Nikšić M. i drugi: Strojstvo - osnove teorije, FPZ Zagreb, 2017.

**Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Metode (načini) poučavanja                                                                                                                 | Načini provjere ishoda         |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| I1            | Osnovne definicije i pojmovi strojarstva. Materijali i mehanička tehnologija. Uvod u mehaničku tehnologiju. Metali. Svojstva tehničkih materijala. Željezo, čelik i sivi ljev. Obojeni metali i njihove legure. Mehanička svojstva metala. Materijali za izradu strojeva. Spajanje metala. Toplinske obrade i površinske zaštite metala. Korozija i površinska zaštita od korozije. | Predavanja<br>Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeva<br>Izrada i prezentacija seminarskog rada                                       | Kolokvij<br>Seminarski rad     |
| I2            | Elementi strojeva. Uvod u elemente strojeva. Nerastavni spojevi. Vijčani spojevi. Spojevi glavina. Opruge. Nosivi elementi strojeva okretnog gibanja. Osloni elementi strojeva okretnog gibanja. Elementi za prijenos snage i okretnog momenta. Elementi spojeva za protok i regulaciju.                                                                                            | Predavanja<br>Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeva<br>Izrada samostalnog zadatka                                                   | Kolokvij<br>Samostalni zadatak |
| I3            | Hidraulika. Definicije pojmova hidraulike. Osnovna fizikalna svojstva tekućina. Osnove hidrostatičke. Osnove hidrodinamike. Hidraulički sustavi. Pneumatika. Uvod u pneumatiku. Proizvodnja i distribucija stlačenog zraka. Pneumatske komponente. Pneumatsko upravljanje.                                                                                                          | Predavanja<br>Vježbe – izrada računskih zadataka<br>Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeva<br>Izrada i prezentacija seminarskog rada | Kolokvij<br>Seminar            |
| I4            | Termodinamika. Osnovni pojmovi i definicije. Veličine toplinskog stanja. Prvi glavni stavak termodinamike. Jednadžba stanja idealnih plinova. Povratne promjene stanja idealnih plinova. Kružni toplinski procesi. Osnovni pojmovi o rashladnim procesima. Zakoni strujanja plinova i para. Osnovni pojmovi o prijelazu topline.                                                    | Predavanja<br>Vježbe – izrada računskih zadataka<br>Vježbe –razrada realnih primjera i slučajeva<br>Izrada samostalnog zadatka             | Kolokvij<br>Samostalni zadatak |
| I5            | Pogonski i radni strojevi. Zadaća pogonskih i radnih strojeva. Energija i energetika. Parne turbine i termoelektre. Termoelektre s plinskim turbinama. Motori s unutarnjim izgaranje. Kompresori. Ventilatori.                                                                                                                                                                      | Predavanja, Vježbe – izrada računskih zadataka, Vježbe – razrada realnih primjera i slučajeva, Izrada samostalnog zadatka                  | Kolokvij<br>Samostalni zadatak |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |          |          |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PROMETNI KORIDORI I ROBNİ TOKOVI                                 |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Damir Pilepić, v. pred.                                          |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Obvezni                                                          | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2.                                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                | 0        | 2        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |          |          |           |
| 1. Upoznavanje studenata sa temeljnim značajkama prometnih koridora i robnih tokova.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |          |          |           |
| 1. Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I2)<br>2. Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog/željezničkog prometa (I4)<br>3. Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja (I5)<br>4. Razlikovati subjekte i njihove ovlasti u području cestovnog/željezničkog prometa (I15)<br>5. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)<br>6. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24) |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |          |          |           |
| I1 Interpretirati pojmove i strukturu te vrste transporta i prometa.<br>I2 Definirati prometnu politiku i temeljne odrednice prometne politike EU.<br>I3 Opisati paneuropske prometne koridore i transeuropske regionalne projekte.<br>I4 Analizirati važnost prometnog sustava RH u sustavu europskih prometnih koridora.<br>I5 Analizirati svjetske i europske robne tokove<br>I6 Definirati stupanj razvijenosti morskih luka u RH                                                                                                                                                             |                                                                  |          |          |           |

## Sadržaj kolegija

Glavni svjetski prometni koridori. Svjetska pomorska trgovina. Međunarodna robna razmjena. Glavni izvoznici strateških sirovina i glavni pravci pomorskog prijevoza. Paneuropski prometni koridori. Povezivanje Sjever – Jug Europe. Bijela knjiga Europske Unije. Geoprometni položaj Republike Hrvatske. Strategija prometnog razvitka Republike Hrvatske. Osnovni prometni koridori Republike Hrvatske. Razvoj kontejnerizacije u svijetu. Luke kao sustav.

### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☒ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☐ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☐ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

## Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

## Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Domaća zadaća | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Seminarski rad | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|-------------|-------------|----------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 |               | 10%         |             |                | 5%         | 10%         | 0,4         |
| I2                 | 2%            | 10%         |             |                | 6%         | 12%         | 0,48        |
| I3                 | 2%            | 10%         |             | 10%            | 11%        | 22%         | 0,88        |
| I4                 | 2%            |             | 10%         | 10%            | 11%        | 22%         | 0,88        |
| I5                 | 2%            |             | 10%         |                | 6%         | 12%         | 0,48        |
| I6                 | 2%            |             | 10%         | 10%            | 11%        | 22%         | 0,88        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>10%</b>    | <b>30%</b>  | <b>30%</b>  | <b>30%</b>     | <b>50%</b> | <b>100%</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>0,4</b>    | <b>1,2</b>  | <b>1,2</b>  | <b>1,2</b>     |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pismeni ispit | Prag | Max | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|------|-----|-------------|
| I1                 | 10%           | 5%   | 10% | 0,4         |
| I2                 | 12%           | 6%   | 12% | 0,48        |
| I3                 | 22%           | 11%  | 22% | 0,88        |
| I4                 | 22%           | 11%  | 22% | 0,88        |
| I5                 | 12%           | 6%   | 12% | 0,48        |
|                    | 22%           | 11%  | 22% | 0,88        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>100%</b>   |      |     |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>4</b>      |      |     |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu). Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Hlača, B: Upravljanje prometnim koridorima, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2011.
2. Hlača, B.: Lučka logistika, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka, 2016.

**Dopunska literatura**

1. Zelenika, R., Jakomin, L.: Suvremeni transportni sustavi, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1995.
2. BIJELA KNJIGA, europska prometna politika, Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities, European Communities, 2001.

**Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                  | Metode (načini) poučavanja                   | Načini provjere ishoda                                           |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| I1            | Uvodno predavanje. Pojam i vrste transporta i prometa, prometna politika.                                                                      | Predavanje                                   | Pisana provjera znanja (kolokvij)                                |
| I2            | Temeljne odrednice prometne politike EU. Strategija prometnog razvitka RH.                                                                     | Predavanje                                   | Pisana provjera znanja (kolokvij), domaća zadaća                 |
| I3            | Pojam, misija i važnost sustava europskih prometnih koridora. Paneuropska mreža koridora. Transeuropski regionalni prometni projekti.          | Predavanje, Upute za izradu seminarskog rada | Pisana provjera znanja (kolokvij), domaća zadaća, seminarski rad |
| I4            | Transeuropska prometna mreža. Analiza razvijenosti prometnog sustava RH. Važnost petog i desetog Paneuropskog koridora u prometnom sustavu RH. | Predavanje, Upute za izradu seminarskog rada | Pisana provjera znanja (kolokvij), domaća zadaća, seminarski rad |
| I5            | Robni tokovi u svjetskom prometnom sustavu. Robni tokovi u europskom prometnom sustavu                                                         | Predavanje                                   | Pisana provjera znanja (kolokvij), domaća zadaća                 |
| I6            | Morske luke u RH. Luka Rijeka u fokusu sustava europskih koridora.                                                                             | Predavanje, Upute za izradu seminarskog rada | Pisana provjera znanja (kolokvij), domaća zadaća, seminarski rad |



| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                      |          |          |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet / Željeznički promet/izvanredni studij |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ENGLESKI JEZIK 3                                                                     |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | dr. sc. human. Tatjana Šepić, prof. struč. studija                                   |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sanda Španjol Pandelo                                                                |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Obvezni                                                                              | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.                                                                                   | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Predavanja                                                                           | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                    | 2        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                      |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                      |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jezični napredak i poboljšanje ukupne jezične kompetencije studenata u govornoj i pisanoj proizvodnji kao samostalnih korisnika engleskog jezika prema <i>Zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike</i> (ZEROJ-u), što se postiže obradom tematskih sadržaja u obliku stručnih tekstova iz područja cestovnog i željezničkog prometa s naglaskom na usvajanje leksika Engleskog jezika prometnih struka (EJPS-a).</li> <li>2. Ovladavanje morfosintaktičkim strukturama tipičnim za EJPS.</li> </ol> |                                                                                      |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim i pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> <li>2. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                      |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>I1 Ovladati ključnim vokabularom engleskog jezika prometnih struka.</li> <li>I2 Ovladati troimeničkim izrazima/nazivima.</li> <li>I3 Naučiti oblik i uporabu pasiva u engleskom jeziku.</li> <li>I4 Razlučivati tipove pogodbenih rečenica po ostvarivosti.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                      |          |          |           |

## Sadržaj kolegija

Prilagođeni autentični tekstovi iz područja prometa: The electric Rimac Nevera; Roundabouts; Rail Technology Innovations; Containers and Container terminal Brajdica; Revolution of Road Safety Using AI; The Rijeka – Zagreb Motorway; Advanced Car Technologies. Primanje i proizvodnja troimeničkih naziva/izraza (engl. three-noun lexical units). Conditional Clauses. Passive Voice.

### Vrste izvođenja nastave

- |                                                 |                                                         |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja  | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
| <input type="checkbox"/> Seminari i radionice   | <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe      | <input type="checkbox"/> Laboratorij                    |
| <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> Mentorski rad                  |
| <input type="checkbox"/> Terenska nastava       | <input type="checkbox"/> Ostalo:                        |

## Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

## Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Kolokvij 1 | Kolokvij 2 | Zadatak    | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 20%        | 20%        |            | 20%        | 40%         | 1,2         |
| I2                 |            | 20%        |            | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I3                 |            |            | 20%        | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I4                 | 20%        |            |            | 10%        | 20%         | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>40%</b> | <b>40%</b> | <b>20%</b> | <b>50%</b> | <b>100%</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,2</b> | <b>1,2</b> | <b>0,6</b> |            |             | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 40%          |              | 20%        | 40%         | 1,2         |
| I2                 | 20%          |              | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I3                 | 16%          | 4%           | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I4                 | 20%          |              | 10%        | 20%         | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>2,88</b>  | <b>0,12</b>  | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>3</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>96</b>    | <b>4</b>     |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Nastavni materijali objavljeni u sustavu Merlin.
2. Polić, T. (2020). [Teaching Multi-Word Lexical Units in English for Specific Purposes](https://www.arcjournals.org/pdfs/ijSELL/v8-i6/4.pdf). International Journal on Studies in English Language and Literature, 8 (2020), 6; 26-37 <https://www.arcjournals.org/pdfs/ijSELL/v8-i6/4.pdf>

#### Dopunska literatura

1. Bartolić, Lj. (1995). *Strojarski rječnik energetske strojarstva i osnova strojarstva: englesko-hrvatski i hrvatsko-engleski*. Zagreb: Školska knjiga.
2. Bartolić, Lj. (2005). *Tehnički rječnik brodogradnje, strojarstva i nuklearne tehnike (hrvatsko-engleski, englesko-hrvatski)*. Zagreb: Školska knjiga.
3. Divić, A., Divić, Ž., i Puškarski, D. D. (2013). *Leksikon cestovnog prometa*. Hrvatsko društvo za ceste-Via Vita.
4. Gačić, M. (2008). Minimalni englesko-hrvatski vokabular propisa o sigurnosti prometa na cestama. *Policija i sigurnost* 17 (1-2), 37-89.
5. Gačić, M. (2009). *Gramatika engleskoga jezika struke*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Školska knjiga d.o.o.
6. Leech, G., i Svartvik, J. (2013). *A communicative grammar of English*. Routledge.
7. Polić, T. i Krelja Kurelović, E. (2021). Corpus-Based Vocabulary Learning in Technical English. *International Journal of Computational Linguistics*, 12 (2021), 3; 35-55
8. Polić, T. (2022). Students' Competences in Multi-Noun Lexical Units and Their Opinion on The Language Test. *European Journal of English Language Teaching*. 7/1, 147-159.
9. Prager, A. (2003). *Trojezični građevinski rječnik. Hrvatsko-englesko-njemački. Englesko-hrvatsko-njemački. Njemačko-hrvatsko-engleski*. Zagreb: Masmedia.

10. Sršen, M. (2011). *Terminološki četverojezični rječnik cestovnog inženjerstva s pojmovnikom = Four-language*
11. *Dictionary of Road Engineering with Definitions*. Zagreb: AspeCta – Udruga za promicanje socijalnih i okolišnih aspekata održivog razvoja cesta.
12. Stipetić, A. (1994). *Rječnik željezničkog nazivlja*. Zagreb: Institut prometa i veza.
13. Thomson, A. J., Martinet, A. V., i Draycott, E. (1986). *A practical English grammar*.
14. Tokić, B. i Steparić, J. (2013). *Tehnički rječnik motora i motornih vozila: englesko-hrvatski*. Zagreb: Školska knjiga.
15. Glosbe - višejezični online rječnik <https://hr.glosbe.com/>
16. Eudict: Croatian-English dictionary:  
<http://www.eudict.com/?lang=croeng&word=englesko-hrvatski>
17. [Howisay: A Free Online Talking Pronunciation Dictionary: https://howisay.com/](https://howisay.com/)

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                       | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                                               | Metode (načini) poučavanja                                                                                                                                                   | Načini provjere ishoda |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| I1 Ovladati ključnim vokabularom engleskog jezika prometnih struka. | Prilagođeni autentični stručni tekstovi iz područja cestovnog i željezničkog prometa (npr. The electric Rimac Nevera, Rail Technology Innovations, Containers and Container terminal Brajdica, Revolution of Road Safety Using AI, The Rijeka – Zagreb Motorway, Advanced Car Technologies) | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje (skupno ili u parovima)<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe<br>Slušanje/gledanje audiovizualnog materijala<br>Samostalno učenje | Pisani ispit           |
| I2 Ovladati troimeničkim izrazima/nazivima.                         | Multi-noun lexical units (MNLUs) - Three-noun lexical units                                                                                                                                                                                                                                 | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje (skupno ili u parovima)<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe<br>Samostalno učenje                                                | Pisani ispit           |
| I3 Naučiti oblik i uporabu pasiva u engleskom jeziku.               | Passive                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje (skupno ili u parovima)<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe                                                                     | Pisani ispit           |
| I4 Razlučivati tipove pogodbenih rečenica po ostvarivosti.          | Conditional Clauses                                                                                                                                                                                                                                                                         | Izravno poučavanje<br>Suradničko učenje<br>Slušanje/gledanje audiovizualnog materijala<br>Vježbe                                                                             | Pisani ispit           |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |          |          |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet / Željeznički promet/redovni studij |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ENGLESKI JEZIK 3                                                                  |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | dr. sc. human. Tamara Polić, prof. struč. studija                                 |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Obvezni                                                                           | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.                                                                                | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Predavanja                                                                        | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                 | 2        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                   |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jezični napredak i poboljšanje ukupne jezične kompetencije studenata u govornoj i pisanoj proizvodnji kao samostalnih korisnika engleskog jezika prema <i>Zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike (ZEROJ-u)</i>, što se postiže obradom tematskih sadržaja u obliku stručnih tekstova iz područja cestovnog i željezničkog prometa s naglaskom na usvajanje leksika Engleskog jezika prometnih struka (EJPS-a).</li> <li>2. Ovladavanje morfosintaktičkim strukturama tipičnim za EJPS.</li> </ol> |                                                                                   |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim i pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> <li>2. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>I1 Ovladati ključnim vokabularom engleskog jezika prometnih struka.</li> <li>I2 Ovladati troimeničkim izrazima/nazivima.</li> <li>I3 Naučiti oblik i uporabu pasiva u engleskom jeziku.</li> <li>I4 Razlučivati tipove pogodbenih rečenica po ostvarivosti.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                   |          |          |           |

## Sadržaj kolegija

Prilagođeni autentični tekstovi iz područja prometa: The electric Rimac Nevera; Roundabouts; Rail Technology Innovations; Containers and Container terminal Brajdica; Revolution of Road Safety Using AI; The Rijeka – Zagreb Motorway; Advanced Car Technologies. Primanje i proizvodnja troimeničkih naziva/izraza (engl. three-noun lexical units). Conditional Clauses. Passive Voice.

### Vrste izvođenja nastave

- |                                                 |                                                         |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja  | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
| <input type="checkbox"/> Seminari i radionice   | <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe      | <input type="checkbox"/> Laboratorij                    |
| <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> Mentorski rad                  |
| <input type="checkbox"/> Terenska nastava       | <input type="checkbox"/> Ostalo:                        |

## Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

## Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Kolokvij 1 | Kolokvij 2 | Zadatak    | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 20%        | 20%        |            | 20%        | 40%         | 1,2         |
| I2                 |            | 20%        |            | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I3                 |            |            | 20%        | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I4                 | 20%        |            |            | 10%        | 20%         | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>40%</b> | <b>40%</b> | <b>20%</b> | <b>50%</b> | <b>100%</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,2</b> | <b>1,2</b> | <b>0,6</b> |            |             | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 40%          |              | 20%        | 40%         | 1,2         |
| I2                 | 20%          |              | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I3                 | 16%          | 4%           | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I4                 | 20%          |              | 10%        | 20%         | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>2,88</b>  | <b>0,12</b>  | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>3</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>96</b>    | <b>4</b>     |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Nastavni materijali objavljeni u sustavu Merlin.
2. Polić, T. (2020). [Teaching Multi-Word Lexical Units in English for Specific Purposes](https://www.arcjournals.org/pdfs/ijSELL/v8-i6/4.pdf). International Journal on Studies in English Language and Literature, 8 (2020), 6; 26-37 <https://www.arcjournals.org/pdfs/ijSELL/v8-i6/4.pdf>

#### Dopunska literatura

1. Bartolić, Lj. (1995). *Strojarski rječnik energetske strojarstva i osnova strojarstva: englesko-hrvatski i hrvatsko-engleski*. Zagreb: Školska knjiga.
2. Bartolić, Lj. (2005). *Tehnički rječnik brodogradnje, strojarstva i nuklearne tehnike (hrvatsko-engleski, englesko-hrvatski)*. Zagreb: Školska knjiga.
3. Divić, A., Divić, Ž., i Puškarski, D. D. (2013). *Leksikon cestovnog prometa*. Hrvatsko društvo za ceste-Via Vita.
4. Gačić, M. (2008). Minimalni englesko-hrvatski vokabular propisa o sigurnosti prometa na cestama. *Policija i sigurnost* 17 (1-2), 37-89.
5. Gačić, M. (2009). *Gramatika engleskoga jezika struke*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Školska knjiga d.o.o.
6. Leech, G., i Svartvik, J. (2013). *A communicative grammar of English*. Routledge.
7. Polić, T. i Krelja Kurelović, E. (2021). Corpus-Based Vocabulary Learning in Technical English. *International Journal of Computational Linguistics*, 12 (2021), 3; 35-55
8. Polić, T. (2022). Students' Competences in Multi-Noun Lexical Units and Their Opinion on The Language Test. *European Journal of English Language Teaching*. 7/1, 147-159.
9. Prager, A. (2003). *Trojezični građevinski rječnik. Hrvatsko-englesko-njemački. Englesko-hrvatsko-njemački. Njemačko-hrvatsko-engleski*. Zagreb: Masmedia.



10. Sršen, M. (2011). *Terminološki četverojezični rječnik cestovnog inženjerstva s pojmovnikom = Four-language*
11. *Dictionary of Road Engineering with Definitions*. Zagreb: AspeCta – Udruga za promicanje socijalnih i okolišnih aspekata održivog razvoja cesta.
12. Stipetić, A. (1994). *Rječnik željezničkog nazivlja*. Zagreb: Institut prometa i veza.
13. Thomson, A. J., Martinet, A. V., i Draycott, E. (1986). *A practical English grammar*.
14. Tokić, B. i Steparić, J. (2013). *Tehnički rječnik motora i motornih vozila: englesko-hrvatski*. Zagreb: Školska knjiga.
15. Glosbe - višejezični online rječnik <https://hr.glosbe.com/>
16. Eudict: Croatian-English dictionary:  
<http://www.eudict.com/?lang=croeng&word=englesko-hrvatski>
17. [Howisay: A Free Online Talking Pronunciation Dictionary: https://howisay.com/](https://howisay.com/)

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                       | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                                               | Metode (načini) poučavanja                                                                                                                                                   | Načini provjere ishoda |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| I1 Ovladati ključnim vokabularom engleskog jezika prometnih struka. | Prilagođeni autentični stručni tekstovi iz područja cestovnog i željezničkog prometa (npr. The electric Rimac Nevera, Rail Technology Innovations, Containers and Container terminal Brajdica, Revolution of Road Safety Using AI, The Rijeka – Zagreb Motorway, Advanced Car Technologies) | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje (skupno ili u parovima)<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe<br>Slušanje/gledanje audiovizualnog materijala<br>Samostalno učenje | Pisani ispit           |
| I2 Ovladati troimeničkim izrazima/nazivima.                         | Multi-noun lexical units (MNLUs) - Three-noun lexical units                                                                                                                                                                                                                                 | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje (skupno ili u parovima)<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe<br>Samostalno učenje                                                | Pisani ispit           |
| I3 Naučiti oblik i uporabu pasiva u engleskom jeziku.               | Passive                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje (skupno ili u parovima)<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe                                                                     | Pisani ispit           |
| I4 Razlučivati tipove pogodbenih rečenica po ostvarivosti.          | Conditional Clauses                                                                                                                                                                                                                                                                         | Izravno poučavanje<br>Suradničko učenje<br>Slušanje/gledanje audiovizualnog materijala<br>Vježbe                                                                             | Pisani ispit           |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |          |          |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PLANIRANJE I UPRAVLJANJE ODRŽIVI PROMETOM                        |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Damir Pilepić, v. pred.                                          |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Slavko Džalto, asistent                                          |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Obvezni                                                          | ECTS     | 5        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2.                                                               | Semestar | Ljetni   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                | 1        | 2        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Upoznavanje sa problemom interakcija razvitka prometa i razvoja grada i sa planiranjem gradskog prometnog sustava.</li> <li>2. Upoznavanje sa organizacijom i upravljanjem prometom u gradovima, te sa programima i mjerama za stvaranje kvalitetnijeg prometa u gradu.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u cestovnom prometu. (I3)</li> <li>2. Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog/željezničkog prometa. (I4)</li> <li>3. Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja. (I5)</li> <li>4. Povezati pravni, ekonomski i sigurnosni aspekt prometnog sustava sa ciljem održivog razvoja (I8)</li> <li>5. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod provedbe tehnoloških i uslužnih procesa na području cestovnog/željezničkog prometa. (I13)</li> <li>6. Razlikovati subjekte i njihove ovlasti u području cestovnog/željezničkog prometa. (I15)</li> <li>7. Analizirati rješenja pri planiranju cestovnog prometnog sustava na načelima održivog razvoja. (I17)</li> <li>8. Razlikovati prostorno-tehničke elemente kod planiranja i smještaja prometne infrastrukture. (I20)</li> <li>9. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku. (I23)</li> </ol> |                                                                  |          |          |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja. (124)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Ishodi učenja na razini kolegija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>I1 Opisati odnos i problem interakcije razvitka prometa i razvoja grada u kontekstu održivog upravljanja prometnim sustavom</p> <p>I2 Obrazložiti suvremene koncepcije i principe planiranja i upravljanja prometom u gradovima</p> <p>I3 Vrednovati ulogu i značaj javnog gradskog prijevoza, stacionarnog i nemotoriziranog prometa u konceptu planiranja održivog prometnog sustava grada.</p> <p>I4 Vrednovati programe i mjere za stvaranje kvalitetnijeg prometa u gradu</p> <p>I5 Istražiti i prezentirati odabranu temu iz područja održivog prometa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Sadržaj kolegija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Opći pojmovi, definicija i vizija održivog razvoja. Održivo planiranje prometa u kontekstu održivog razvoja. Interakcija razvitka prometa i razvoja grada. Planiranje i upravljanje gradskim prometnim sustavom u funkciji održivog razvoja grada. Strategija razvitka prometa u gradovima. Planovi održive mobilnosti u gradovima. Upravljanje prometom u gradovima. Upravljanje stacionarnim prometom u gradovima. Organizacija i upravljanje javnim prijevozom putnika. Upravljanje taxi prijevozom. Uključivanje željeznice u javni prijevoz putnika. Ekološki aspekti razvoja željezničkog prometa. Daljinski putnički promet. Terminali daljinskog putničkog prometa: autobusni, željeznički, pomorski, zračni. Integrirani zemaljsko pomorski putnički terminali daljinskog putničkog prometa. Posebne kategorije prometa: biciklistički promet i pješački promet. Osobe sa teškoćama u razvoju i invaliditetom u prometu. Programi i mjere za stvaranje kvalitetnijeg prometa u gradu. Planiranje prometa u manjim urbanim cjelinama. Integralni javni cestovni prijevoz putnika na područjima niske naseljenosti. Društveno-ekonomski aspekti planiranja održivog prometa. Integracija prometa i pješaka – dijeljeni prostor ulice. Ekološki aspekt planiranja održivog prometa.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Vrste izvođenja nastave</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> Vježbe<br><input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> Terenska nastava | <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> Multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> Laboratorij<br><input type="checkbox"/> Mentorski rad<br><input type="checkbox"/> Ostalo: |
| <b>Obveze studenata</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.</p> <p>Položiti 5. ishod do kraja semestra.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |

**Kontinuirana provjera:**

| Ishod              | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Seminarski rad | Vježbe      | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|-------------|-------------|----------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 20%         |             |                |             | 10%        | 20%         | 1           |
| I2                 | 20%         |             |                |             | 10%        | 20%         | 1           |
| I3                 |             | 20%         |                |             | 10%        | 20%         | 1           |
| I4                 |             | 20%         |                |             | 10%        | 20%         | 1           |
| I5                 |             |             | 15%            | 5%          | 10%        | 20%         | 1           |
| <b>Ukupno</b>      | <b>40%</b>  | <b>40%</b>  | <b>15%</b>     | <b>5%</b>   | <b>50%</b> | <b>100%</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2</b>    | <b>2</b>    | <b>0.75</b>    | <b>0.25</b> |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pismeni ispit | Prag | Max | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|------|-----|-------------|
| I1                 | 20%           | 10%  | 20% | 0,8         |
| I2                 | 20%           | 10%  | 20% | 0,8         |
| I3                 | 28%           | 10%  | 20% | 1,12        |
| I4                 | 12%           | 10%  | 20% | 0,48        |
| I5                 | 6%            | 10%  | 20% | 0,24        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>100%</b>   |      |     |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>4</b>      |      |     |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova<br>(postotaka) | Brojčana<br>ocjena | ECTS ocjena |
|------------------------------|--------------------|-------------|
| 90,00 – 100,00               | izvrstan (5)       | A           |
| 75,00 – 89,99                | vrlo dobar (4)     | B           |
| 60,00 – 74,99                | dobar (3)          | C           |
| 50,00 – 59,99                | dovoljan (2)       | D           |
| 0,00 – 49,99                 | nedovoljan (1)     | F           |

| **Obvezna literatura** |  |  |
| 1. Bilješke sa predavanja, pripremio: dr. sc. Ivica Barišić, Rijeka, 2014. – radni materijal |  |  |
| **Dopunska literatura** |  |  |
| 1. Prometni sustav u funkciji održivog razvoja, Notitia, Vol. 2 No. 1., 2016.  2. Bauer, Zvonimir: Razvoj i planiranje prometa u gradovima, Informator, Zagreb, 1989. (odabrana poglavlja)  3. Vasilj, A./Činčurak B.: Interakcija razvitka prometa i razvoja grada, članak, XVI International Scientific Symposium on Transport Systems 2009, Zagreb, HZDP, 2009. 85-90.  4. Sapunar, J., Steiner, S., Golubić, J.: Prometna politika u funkciji održivog razvoja, Izvornik: Zbornik znanstvenog skupa HAZU, Zagreb, 2007, 39-48  5. Članci iz časopisa |  |  |
| **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija** |  |  |
| Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca. |  |  |

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                 | Metode (načini) poučavanja                                                       | Načini provjere ishoda                |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| I1            | Pojam grada i pregled povijesnog razvoja grada i urbanizacije. Razvoj gradova i urbanizacije na našem području. Današnji ustroj gradova i općina u RH. Održivo planiranje prometa u kontekstu održivog razvoja. Prometna politika u funkciji održivog razvoja | Predavanje                                                                       | Pisana provjera znanja (kolokvij)     |
| I2            | Upravljanje prometnim tokovima u gradovima. Osnovni sustavi prometne mreže u gradovima. Suvremene koncepcije i principi planiranja prometa u gradovima. Suvremena rješenja za upravljanje prometom ITS.                                                       | Predavanje                                                                       | Pisana provjera znanja (kolokvij)     |
| I3            | Organizacija i upravljanje javnim prijevozom putnika u gradu. Upravljanje stacionarnim prometom u gradovima. Planiranje i upravljanje nemotoriziranim prometom u gradovima.                                                                                   | Predavanje + vježbe                                                              | Pisana provjera znanja (kolokvij)     |
| I4            | Planovi održive mobilnosti u gradovima. Integracija prometa i pješaka – dijeljeni prostor ulice. Programi i mjere za stvaranje kvalitetnijeg prometa u gradu. Planiranje prometa u manjim urbanim cjelinama.                                                  | Predavanje                                                                       | Pisana provjera znanja (kolokvij)     |
| I5            | Prezentacija seminarskog rada iz područja kolegija                                                                                                                                                                                                            | Upute za izradu seminarskog rada, dogovor o temi putem foruma na Merlinu, vježbe | Prezentacija seminarskog rada, vježbe |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |          |          |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UNUTARNJI TRANSPORT I SKLADIŠTENJE                               |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Barbara Rudić, v. pred.                                          |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Obvezni                                                          | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.                                                               | Semestar | Ljetni   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                                                | 2        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Upoznati studente s razvojem i kompleksnom problematikom rukovanja, transporta, skladištenja i poslovanja unutarnjeg transporta i skladištenja u prometnim, proizvodnim, uslužnim poduzećima i ostalim gospodarskim subjektima. Tako da se poseban naglasak stavlja na praktična znanja u praćenju i osmišljavanju tokova materijala, procesa, transportnih sredstva, opreme i postupaka unutarnjeg transporta i skladištenja.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I2)</li> <li>Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u cestovnom/željezničkom prometu (I3)</li> <li>Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja (I5)</li> <li>Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)</li> <li>Procijeniti modele eksploatacije i održavanja tehničkih sredstava u prometnom sustavu (I14)</li> <li>Odabrati mjere upravljanja tehnološkim procesima u cestovnom/željezničkom prometu (I16)</li> </ol> |                                                                  |          |          |           |



8. Analizirati rješenja pri planiranju cestovnog/željezničkog prometnog sustava na načelima održivog razvoja (I17)
9. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)
10. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)

#### Ishodi učenja na razini kolegija

- I1 Razlikovati elemenata unutarnjeg transporta i skladištenja i njihovu primjenu.
- I2 Usporediti tokove materijala i postupke u sustavima unutarnjeg transporta i skladištenja.
- I3 Vrednovati ulogu skladišta i skladištenja u logističko – transportnim procesima.
- I4 Odabrati logistiku unutarnjeg transporta i skladištenja u funkciji uspješnosti poslovanja gospodarskih subjekata.
- I5 Primijeniti logističke i tehnološko - organizacijske procese transporta i skladištenja u transportnim sustavima.
- I6 Razlikovati ulogu i tehničko - tehnološke karakteristike transportnih sredstava i opreme u logističko – transportnim procesima.

#### Sadržaj kolegija

Pojam unutarnjeg transporta i skladištenja. Tehničko-tehnološki parametri unutarnjeg transporta. Analiza postupaka i toka materijala. Međuzavisnost unutarnjeg i vanjskog transporta i skladištenja. Pojam, struktura i funkcija skladišta: vrste, izvedbe i namjena skladišta te utvrđivanje skladišnih potreba i kapaciteta. Rukovanje materijalom i organizacija procesa unutarnjeg transporta i skladištenja u proizvodnim i prometnim poduzećima. Automatizacija procesa unutarnjeg transporta i skladištenja. Utjecaj proizvodnog ili uslužnog procesa rada poduzeća na izbor unutarnjeg transporta i skladištenja. Planiranje i projektiranje UTS-A. Specifičnosti unutarnjeg transporta u proizvodnim i distribucijskim centrima. Matematički modeli za izbor najpovoljnijeg rješenja UTS-a te za analizu uspješnosti njegovog funkcioniranja i poslovanja.

#### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☐ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☐ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☐ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

#### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

#### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Kolokvij 1 | Kolokvij 2 | Seminarski rad | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|----------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 10%        |            | 5%             | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I2                 | 15%        |            |                | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I3                 | 20%        |            |                | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I4                 |            | 15%        | 5%             | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I5                 |            | 15%        |                | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I6                 |            | 15%        |                | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>45%</b> | <b>45%</b> | <b>10%</b>     | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,8</b> | <b>1,8</b> | <b>0,4</b>     |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 11%          | 4%           | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I2                 | 14%          | 4%           | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I3                 | 16%          | 4%           | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I4                 | 16%          | 4%           | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I5                 | 13%          | 2%           | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I6                 | 13%          | 2%           | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>80%</b>   | <b>20%</b>   | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>3,2</b>   | <b>0,8</b>   |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova<br>(postotaka) | Brojčana<br>ocjena | ECTS ocjena |
|------------------------------|--------------------|-------------|
| 90,00 – 100,00               | izvrstan (5)       | A           |
| 75,00 – 89,99                | vrlo dobar (4)     | B           |
| 60,00 – 74,99                | dobar (3)          | C           |
| 50,00 – 59,99                | dovoljan (2)       | D           |
| 0,00 – 49,99                 | nedovoljan (1)     | F           |

#### Obvezna literatura

1. Dundović, Č., Hess, S.: Unutarnji transport i skladištenje, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2007.
2. Miloš, I.: Unutarnji transport i skladištenje, autorizirana predavanje iz kolegija Unutarnji transport I skladištenje, Veleučilište u Rijeci, Prometni odjel, Rijeka, 2003.

#### Dopunska literatura

1. Dundović, Č.: Prekrcajna sredstva prekidnog transporta, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2004.
2. Mađarević, B.: Rukovanje materijalom, Tehnička knjiga Zagreb, 1969.
3. Oluić, Č.: Skladištenje u industriji: rukovanje materijalom, Fakultet strojarstva I brodogradnje u Zagrebu, Zagreb, 1997.
4. Prikrić, B.; Božičević, D.: Mehanizacija pretovara I skladištenje, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 1987.
5. Schroeder, G. R.: Upravljanje proizvodnjom, Odlučivanje u funkciji proizvodnje, Četvrto izdanje, Mate d.o.o., Zagreb, 1999.
6. Skowron, A.: Organizacija unutrašnjeg transporta, Školska knjiga, Zagreb, 1986.
7. Zlonoga, D.; Lukačević, M.: Palete i paletizacija, Izdavačko i tiskarsko poduzeće August Šenoa, Zagreb, 1993.

#### Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Metode (načini) poučavanja               | Načini provjere ishoda                                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| I1            | Uvod u kolegij. Elementi strukture, cilj i funkcija unutarnjeg transporta i skladištenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Predavanje, seminarska nastava           | Pisana provjera znanja (kolokvij), izlaganje seminarskog rada |
| I2            | Međuviznost unutarnjeg i vanjskog transporta i skladištenja; Prometne spojnice, interne prometnice, tokovi materijala i postupci sa stajališta unutarnjeg transporta i skladištenja. Rukovanje materijalom i organizacijom procesa unutarnjeg transporta i skladištenja u proizvodnim i prometnim poduzećima.                                                                            | Predavanje                               | Pisana provjera znanja (kolokvij)                             |
| I3            | Pojam, svrha, podjela, vrste i izvedba skladišta u sustavima unutarnjeg transporta i skladištenja. Proračun kapaciteta i iskoristivost skladišta u sustavima unutarnjeg transporta i skladištenja.                                                                                                                                                                                       | Predavanje                               | Pisana provjera znanja (kolokvij)                             |
| I4            | Složenost problematike u procesu unutarnjeg transporta i skladištenja u uvjetima primjene istih u različitim industrijskim pogonima, skladištima, prometnim i ostalim poduzećima. Analiza uspješnosti poslovanja poduzeća u domeni unutarnjeg transporta i skladištenja.                                                                                                                 | Predavanje, seminarska nastava           | Pisana provjera znanja (kolokvij), izlaganje seminarskog rada |
| I5            | Pojam i tehničko – tehnološke karakteristike skladišta opće i posebne namjene prateći organizaciju transporta i skladišnog poslovanja: namjena, tehnološka struktura i organizacija skladišta. Tehnološko – organizacijski procesi unutarnjeg transporta i skladištenja u proizvodnim, skladišnim i prometnim poduzećima. . Automatizacija procesa unutarnjeg transporta i skladištenja. | Predavanje, timski rad, terenska nastava | Pisana provjera znanja (kolokvij)                             |
| I6            | Klasifikacija transportnih sredstava. Tehničko – tehnološke karakteristike transportnih sredstava prekinutog i neprekinutog djelovanja. Izbor i eksploatacija transportnih i pretovarnih sredstava.                                                                                                                                                                                      | Predavanje, timski rad                   | Pisana provjera znanja (kolokvij)                             |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |          |          |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ROBNO DISTRIBUCIJSKI CENTRI I TERMINALI       |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Erika Gržin, v. pred                          |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Obvezni                                       | ECTS     | 5        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.                                            | Semestar | Ljetni   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Predavanja                                    | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                             | 0        | 2        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Upoznavanje studenata sa temeljnim značajkama logistike distribucije i terminala.</li> <li>2. Stjecanje osnovnih znanja o lukama i lučkom sustavu.</li> <li>3. Upoznavanje studenata sa ulogom kontejnerizacije i radom kontejnerskih terminala.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u cestovnom prometu (I3)</li> <li>2. Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog/željezničkog prometa (I4)</li> <li>3. Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja (I5)</li> <li>4. Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)</li> <li>5. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod provedbe tehnoloških i uslužnih procesa na području cestovnog/željezničkog prometa (I13)</li> <li>6. Procijeniti modele eksploatacije i održavanja tehničkih sredstava u prometnom sustavu (I14)</li> <li>7. Odabrati mjere upravljanja tehnološkim procesima u cestovnom/željezničkom prometu (I16)</li> <li>8. Analizirati rješenja pri planiranju cestovnog/željezničkog prometnog sustava na načelima održivog razvoja (I17)</li> <li>9. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> </ol> |                                               |          |          |           |

### Ishodi učenja na razini kolegija

- I1 Definirati logistički sustav i njegove temeljne pojmove
- I2 Objasniti svrhu i način poslovanja terminala prema vrsti roba
- I3 Obrazložiti pojam kontejnerizacije kroz analizu rada kontejnerskih terminala
- I4 Analizirati ulogu terminala kao intermodalnih i robnotransportnih centara
- I5 Samostalno istražiti i prezentirati odabranu temu iz područja kolegija

### Sadržaj kolegija

Definicija logistike, troškovi logistike, distribucija, mjesto i svrha distribucije u logističkom sustavu, kanali distribucije, oblikovanje distribucijskih mreža. Definicija luka i terminala (infrastruktura, suprastruktura, kadrovi). Podjela luka. Luke i terminali kao robno transportni i logistički centri. Tehničko tehnološka obilježja terminala s obzirom na vrstu tereta (tekući teret, rasuti teret, generalni teret, okrupljeni teret). Uloga terminala kao intermodalnih i robno transportnih centara.

|                                |                                                            |                                                       |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vrste izvođenja nastave</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja             | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice   | <input type="checkbox"/> Multimedija i mreža          |
|                                | <input type="checkbox"/> Vježbe                            | <input type="checkbox"/> Laboratorij                  |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> Mentorski rad                |
|                                | <input type="checkbox"/> Terenska nastava                  | <input type="checkbox"/> Ostalo:                      |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

Izložiti seminarski rad vezan uz 5. ishod do kraja semestra.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod         | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Test       | Izlaganje  | Prag  | Max | Udio u ECTS |
|---------------|-------------|-------------|------------|------------|-------|-----|-------------|
| I1            | 20%         |             | 5%         |            | 12,5% | 25% | 1,5         |
| I2            |             | 25%         |            |            | 12,5% | 25% | 1,5         |
| I3            |             | 15%         |            |            | 7,5%  | 15% | 0,5         |
| I4            |             |             | 15%        |            | 7,5%  | 15% | 0,5         |
| I5            |             |             |            | 20%        | 10%   | 20% | 1           |
| <b>Ukupno</b> | <b>20%</b>  | <b>40%</b>  | <b>20%</b> | <b>20%</b> |       |     |             |
| <b>Udio u</b> | <b>1</b>    | <b>2</b>    | <b>1</b>   | <b>1</b>   |       |     |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pismeni ispit | Usmeni ispit | Prag  | Max | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------|-------|-----|-------------|
| I1                 | 25%           |              | 12,5% | 25% | 1,5         |
| I2                 | 25%           |              | 12,5% | 25% | 1,5         |
| I3                 | 15%           |              | 7,5%  | 15% | 0,5         |
| I4                 | 15%           |              | 7,5%  | 15% | 0,5         |
| I5                 |               | 20%          | 10%   | 20% | 1           |
| <b>Ukupno</b>      | <b>80%</b>    | <b>20%</b>   |       |     |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>4</b>      | <b>1</b>     |       |     |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Hlača, B.: Lučka logistika, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2016.
2. Hlača, B.: Poslovna logistika, Skripta autoriziranih predavanja, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2006.
3. Hlača, B.: Terminali i robni tokovi; , Skripta autoriziranih predavanja, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2006

**Dopunska literatura**

1. Branch, A.E.; Global Supply Chain Management and International Logistics, Taylor & Francis e –Library, New York, 2008.
2. Chung –Yee Lee, Qiang Meng; Handbook of Ocean Container Transport Logistics, The Hong Kong University of Science and Technology, National University of Singapore, Hong Kong, Singapore, 2015.
3. Bichou, K.; Port Operations, Planning and Logistics, Lloyds Practical Shipping Guides, Oxon, UK, 2013.
4. Burns, M.G, Port Management and Operation, Boca Raton U.S., 2015

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| <b>Ishodi učenja</b> | <b>Nastavne teme</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>Metode (načini) poučavanja</b>                                         | <b>Načini provjere ishoda</b>                                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| I1                   | Logistika, logistika usluga, Dobavni lanac, Distribucija: pojam, svrha, zadaci, kanali; Skladištenje: pojam, vrste, sredstva ABC analiza, Rješavatelj                                                                                           | Predavanje                                                                | Pisana provjera znanja (kolokvij, test – ABC analiza, rješavatelj)    |
| I2                   | Terminali za tekuće terete, Terminali za rasute terete, Ro Ro terminali, Terminali za prekrcaj teglenica, Terminali za stoku, Terminali za drvo i drvene proizvode, Terminali za opasne terete, Terminali za teške terete.<br>Terminali za voće | Predavanje, timski rad                                                    | Pisana provjera znanja (kolokvij, aktivnost na nastavi – kratki test) |
| I3                   | Kontejnerizacija, kontejnerski terminali                                                                                                                                                                                                        | Predavanje                                                                | Pisana provjera znanja (kolokvij)                                     |
| I4                   | Luke u svijetu, Lučki sustavi, Terminali kao robno transportni, distribucijski i logistički centri.                                                                                                                                             | Predavanje, studija slučaja                                               | Test – analiza konkretne luke/terminala                               |
| I5                   | Prezentacija seminarskog rada                                                                                                                                                                                                                   | Upute za izradu seminarskog rada, rasprava o temu putem foruma na Merlinu | Izlaganje seminarskog rada                                            |



| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |          |          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | OPERACIJSKA ISTRAŽIVANJA U PROMETU                               |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mr. sc. Zvonimir Peranić                                         |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Suzana Škarica Stupićić                                          |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Obvezni                                                          | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2.                                                               | Semestar | Ljetni   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                | 1        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |          |          |           |
| 1. Cilj kolegija je upoznati i naučiti studente kako koristiti metode kojima rješavamo neke probleme pri poslovnom odlučivanju te metode za njihovu optimizaciju.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |          |          |           |
| 1. Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)<br>2. Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I2)<br>3. Provoditi terenska istraživanja u prometu i interpretirati rezultat (I18)<br>4. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)<br>5. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)<br>6. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25) |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |          |          |           |
| I1 Objasniti pojmove iz osnova linearnog programiranja.<br>I2 Izraditi model linearnog programiranja te interpretirati dobivena rješenja.<br>I3 Objasniti pojmove iz osnova transportnog problema.<br>I4 Riješiti zadatke iz osnova transportnog problema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |

## Sadržaj kolegija

Pojam i povijesni razvoj operacijskih istraživanja. Primjeri uspješne primjene OI u današnjem trenutku. Pojam matematičkog modela. Linearno programiranje. Matematički model problema linearnog programiranja. Transformacija realnih problema u matematički model. Grafičko rješavanje problema. Svođenje problema na kanonski oblik. Određivanje početnog bazičnog rješenja. Simpleks metoda. Big-M metoda. Problem osjetljivosti rješenja. Dualni problem i ekonomska interpretacija dualnih varijabli. Definicija transportnog problema. Zatvoreni i otvoreni problem. Svođenje otvorenog problema na zatvoreni. Metode za određivanje početnog bazičnog rješenja (metoda sjeverozapadnog kuta, metoda najmanje cijene, Vogelova metoda). Metode za određivanje optimalnog rješenja (metoda raspodjele, modificirana metoda raspodjele). Različite modifikacije i ograničenja transportnog modela (nedopustive komunikacije, ograničeni kapaciteti komunikacija).

### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☐ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☒ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☐ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

## Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

## Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Test 1     | Kolokvij 1 | Kolokvij 2 | Test 2     | Kolokvij 3 | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 20%        |            |            |            |            | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I2                 |            | 20%        | 25%        |            |            | 22,5%      | 45%         | 1,8         |
| I3                 |            |            |            | 10%        |            | 5%         | 10%         | 0,4         |
| I4                 |            |            |            |            | 25%        | 12,5%      | 25%         | 1           |
| <b>Ukupno</b>      | <b>20%</b> | <b>20%</b> | <b>25%</b> | <b>10%</b> | <b>25%</b> | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>0,8</b> | <b>0,8</b> | <b>1</b>   | <b>0,4</b> | <b>1</b>   |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 |              | 20%          | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I2                 | 45%          |              | 22,5%      | 45%         | 1,8         |
| I3                 |              | 10%          | 5%         | 10%         | 0,4         |
| I4                 | 25%          |              | 12,5%      | 25%         | 1           |
| <b>Ukupno</b>      | <b>70%</b>   | <b>30%</b>   | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2,8</b>   | <b>1,2</b>   |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Pašagić, H.: Matematičke metode u prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2003.
2. Rakamarić Grlica, M.; Volarić Nižić, K.: Uvod u operacijska istraživanja, Veleučilište u Rijeci, 2021.
3. Materijali s predavanja i vježbi

**Dopunska literatura**

1. Pašagić, H.; Ivanković, B.; Kapetanović, N: Operacijska istraživanja u prometu, zbirka zadataka, 2013.
2. Arković, D.: Operacijska istraživanja, Ekonomski fakultet Osijek, 2002.
3. Babić, Z.: Linearno programiranje, Ekonomski fakultet Split, 2005.
4. Kalpić, D.; Mornar, V.: Operacijska istraživanja, Drip, Zagreb 1996

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju <i>online</i> upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.</p> |

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                           | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Metode (načini) poučavanja    | Načini provjere ishoda |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1. Objasniti pojmove iz osnova linearnog programiranja. | <p>Ponavljjanje matematičkih područja neophodnih za razumijevanje gradiva koje slijedi. Pojam i povijesni razvoj operacijskih istraživanja (OI). Primjeri uspješne primjene OI u sadašnjem trenutku. Pojam matematičkog modela. Najčešće primjenjivane metode OI. Definicija linearnog programiranja i njegove komponente. Matematički model problema linearnog programiranja. Transformacija realnog problema u matematički model linearnog programiranja. Grafička simpleks metoda rješavanja LP. Definicije osnovnih pojmova. Osnovni teorem. Rješavanje. Interpretacija rješenja. Prepoznavanje "ograničavajućih" varijabli i detaljnija interpretacija rješenja pomoću njih. Računska simpleks metoda. Prevođenje LP u kanonski oblik uvođenjem dopunskih varijabli. Pojam bazičnih i nebazičnih varijabli. Pojam prihvatljivog bazičnog rješenja. Definicija standardnog problema maksimuma i različiti oblici zapisa. Rješavanja standardnog problema maksimuma računskom metodom bez simpleks tablice i s njom. Interpretacija rješenja. Tumačenje značenja vrijednosti dopunskih varijabli. Problem minimizacije. Sastavljanje općeg problema LP s mješovitim ograničenjima. Računsko rješavanje općeg problema LP s mješovitim ograničenjima - big M metoda. Definicija dualnog problema i prednosti rješavanja standardnog problema minimuma preko duala. Sastavljanje modela duala. Teoremi o rješivosti i odnosu rješenja primala i duala. Rješavanje i očitavanje rješenja primala i duala iz optimalne tablice duala. Interpretacija dualnih varijabli.</p> | Predavanja, samostalni zadaci | Test 1                 |

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                            | Ekonomska interpretacija dualnog problema i dualnih varijabli.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                          |
| 2. Izraditi model linearnog programiranja, riješiti problem iz modela te interpretirati dobiveno rješenje. | Grafička simpleks metoda. Računska simpleks metoda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Auditorne vježbe, samostalni zadaci | Kolokvij 1<br>Kolokvij 2 |
| 3. Objasniti pojmove iz osnova transportnog problema.                                                      | Formulacija transportnog problema. Definicije osnovnih pojmova. Osnovni teorem o rješivosti. Zatvoreni i otvoreni problem. Metode traženja početnog prihvatljivog bazičnog rješenja transportnog plana: dijagonalna metoda. Metoda najmanje jedinične cijene i Vogelova metoda. Metode određivanja optimalnog rješenja: metoda distribucije i MODI metoda. Otvoreni problem. Interpretacija rješenja. | Predavanja, samostalni zadaci       | Test 2                   |
| 4. Riješiti zadatke iz osnova transportnog problema.                                                       | Metode traženja početnog prihvatljivog bazičnog rješenja transportnog plana: dijagonalna metoda. Metoda najmanje jedinične cijene i Vogelova metoda. Metode određivanja optimalnog rješenja: metoda distribucije i MODI metoda.                                                                                                                                                                       | Auditorne vježbe, samostalni zadaci | Kolokvij 3               |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |          |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet /Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | OSNOVE MENADŽMENTA                                                |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Dr. sc. socio. Ljerka Tomljenović, prof. struč. stud.             |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Obvezni                                                           | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.                                                                | Semestar | Ljetni   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Predavanja                                                        | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                                 | 0        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |          |          |           |
| Upoznati studente s ključnim poduzetničko-upravljačkim funkcijama s ciljem boljeg razumijevanja organizacijskih problema i izazova, ali i prilika i mogućnosti s kojima će se susretati na svom radnom mjestu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                   |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja (I5)</li> <li>2. Odabrati odgovarajuće menadžerske i marketinške pristupe u upravljanju projektima u području prometa (I6)</li> <li>3. Analizirati okruženje i procijeniti ključne čimbenike uspjeha prometne tvrtke (I7)</li> <li>4. Povezati pravni, ekonomski i sigurnosni aspekt prometnog sustava sa ciljem održivog razvoja (I8)</li> <li>5. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> <li>6. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)</li> </ol> |                                                                   |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |          |          |           |
| I1 - Povezati sličnosti i utvrditi razlike između menadžerskih i poduzetničkih vještina i odgovornosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |          |          |           |

- I2 - Procijeniti utjecaj čimbenika vanjske i unutarnje okoline na poslovanje i moguće strateške odgovore poduzeća.
- I3 - Razlikovati osnovne vrste organizacijskih struktura.
- I4 - Opisati elemente upravljanja ljudskim potencijalima i procijeniti njihovu važnost u organizacijskom kontekstu.
- I5 - Kritički prosuđivati različite stilove vodstva i preporučiti jednostavne tehnike motivacije.
- I6 - Organizirati proces kontrole.
- I7 - Istražiti i prezentirati specifičnosti menadžerskih funkcija.

### Sadržaj kolegija

Definicija i obilježja menadžmenta, sustavni pristup menadžmentu; odnos menadžmenta i poduzetništva; osoba menadžera i menadžerske razine, aktivnosti i uloge menadžera, menadžerske vještine. Planiranje - priroda i svrha planiranja, vrste planova; SWOT analiza, Porterov model generičkih strategija, BCG matrica; hijerarhija i tipovi strategija; menadžersko odlučivanje. Organiziranje - pojam i sadržaj organiziranja, oblikovanje i vrste organizacijskih struktura, klasični i suvremeni oblici organizacija, suvremeni trendovi u oblikovanju organizacije; kultura organizacije; konflikti u organizaciji. Upravljanje ljudskim potencijalima - predviđanje potreba, pribavljanje i selekcija, upravljanje karijerom, ocjenjivanje izvođenja i nagrađivanje; obrazovanje i razvoj; plaće i kompenzacije. Vođenje - definiranje, vođa i vještine vodstva, sastavni elementi vodstva, moć i ovlast; stilovi vodstva, pristupi vodstvu; teorije motivacije, tehnike motivacije. Kontrola - pojam i proces kontroliranja; faze kontrole, metode i tehnike kontrole.

#### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☒ Seminari i radionice
- ☐ Vježbe
- ☐ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☐ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.



**Kontinuirana provjera:**

| Ishod              | Kolokvij 1 | Kolokvij 2 | Seminarski rad | Zadaci na nastavi<br>(studije slučaja, primjeri i sl.) | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|----------------|--------------------------------------------------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 13%        |            |                | 2%                                                     | 7,5 %       | 15%          | 0,6         |
| I2                 | 10%        |            |                | 3%                                                     | 6,5%        | 13%          | 0,5         |
| I3                 | 13%        |            |                | 2%                                                     | 7,5%        | 15%          | 0,6         |
| I4                 |            | 13%        |                | 2%                                                     | 7,5 %       | 15%          | 0,6         |
| I5                 |            | 13%        |                | 2%                                                     | 7,5 %       | 15%          | 0,6         |
| I6                 |            | 10%        |                | 2%                                                     | 6%          | 12%          | 0,5         |
| I7                 |            |            | 15%            |                                                        | 6,5%        | 15%          | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>36%</b> | <b>36%</b> | <b>15%</b>     | <b>13%</b>                                             | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,5</b> | <b>1,5</b> | <b>0,5</b>     | <b>0,5</b>                                             |             |              | <b>4</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| I1                 | 15 %         |              | 15%          | 0,6         |
| I2                 | 13%          |              | 13%          | 0,5         |
| I3                 | 15%          |              | 15%          | 0,6         |
| I4                 | 15%          |              | 15%          | 0,6         |
| I5                 | 15%          |              | 15%          | 0,6         |
| I6                 | 12%          |              | 12%          | 0,5         |
| I7                 |              | 15%          | 15%          | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>85%</b>   | <b>15%</b>   | <b>100 %</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>3,5</b>   | <b>0,5</b>   |              | <b>4</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova<br>(postotaka) | Brojčana<br>ocjena | ECTS ocjena |
|------------------------------|--------------------|-------------|
| 90,00 – 100,00               | izvrstan (5)       | A           |
| 75,00 – 89,99                | vrlo dobar (4)     | B           |
| 60,00 – 74,99                | dobar (3)          | C           |
| 50,00 – 59,99                | dovoljan (2)       | D           |
| 0,00 – 49,99                 | nedovoljan (1)     | F           |

#### Obvezna literatura

1. Dujanić, M.: Osnove menadžmenta, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2006.
2. Bedeković, Vesna (ur.): Uvod u poduzetništvo, Visoka škola za menadžment u turizmu i informatici u Virovitici, 2016.

#### Dopunska literatura

1. Buble, M.: Osnove menadžmenta, Ekonomski fakultet Split, Split, 2006.
2. Rupčić, N.: *Suvremeni menadžment – teorija i praksa*, Ekonomski fakultet u Rijeci, 2018. <https://www.efri.uniri.hr/upload/Suvremeni%20menadzment%20-%20teorija%20i%20praksa%20E-Izdanje.pdf>

#### Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                                                                      | Nastavne teme                                                                                                                                                                                 | Metode (načini) poučavanja             | Načini provjere ishoda                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I1 - Povezati sličnosti i utvrditi razlike između menadžerskih i poduzetničkih vještina i odgovornosti             | Definicija i obilježja menadžmenta; Odnos menadžmenta i poduzetništva.                                                                                                                        | Predavanja. Rasprava na nastavi.       | Pisani ispit. Sudjelovanje u nastavi kroz kratak pismeni odgovor na postavljeno pitanje bez prethodnog proučavanja stručne literature. |
| I2 - Procijeniti utjecaj čimbenika vanjske i unutarnje okoline na poslovanje i moguće strateške odgovore poduzeća  | Priroda planiranja. Svrha planiranja. SWOT analiza. Hijerarhija i tipovi strategija Menadžersko odlučivanje                                                                                   | Predavanja. Prikaz i analiza primjera. | Pisani ispit. Praktičan zadatak SWOT analize na hipotetskom primjeru tvrtke koja se bavi prometnom djelatnošću.                        |
| I3 - Razlikovati osnovne vrste organizacijskih struktura                                                           | Organiziranje – pojam i sadržaj organiziranja, oblikovanje organizacijskih struktura; osnovne vrste organizacijskih struktura.                                                                | Predavanja. Prikaz i analiza primjera. | Pisani ispit. Praktičan zadatak na stvarnim i/ili hipotetskim primjerima.                                                              |
| I4 - Opisati elemente upravljanja ljudskim potencijalima i procijeniti njihovu važnost u organizacijskom kontekstu | Upravljanje ljudskim potencijalima - predviđanje potreba, pribavljanje i selekcija, upravljanje karijerom, ocjenjivanje izvođenja i nagrađivanje, obrazovanje i razvoj, plaće i kompenzacije. | Predavanja. Prikaz i analiza primjera. | Pisani ispit. Praktičan zadatak na stvarnim i/ili hipotetskim primjerima.                                                              |
| I5 - Kritički prosuđivati različite stilove vodstva i preporučiti jednostavne tehnike motivacije                   | Vođenje - definiranje, vođa i vještine vodstva, sastavni elementi vodstva, moć i ovlast, stilovi vodstva, pristupi vodstvu. Teorija motivacije. Tehnike motivacije.                           | Predavanja. Prikaz i analiza primjera. | Pisani ispit. Praktičan zadatak na stvarnim i/ili hipotetskim primjerima.                                                              |
| I6- Organizirati proces kontrole                                                                                   | Kontrola - pojam i proces kontroliranja, faze kontrole, metode i tehnike kontrole.                                                                                                            | Predavanja. Prikaz i analiza primjera. | Pisani ispit. Zadatak.                                                                                                                 |
| I7 - Istražiti i prezentirati specifičnosti menadžerskih funkcija.                                                 | Odabrane teme iz područja pojedinih menadžerskih funkcija.                                                                                                                                    | Seminarska nastava.                    | Seminarski rad i prezentacija.                                                                                                         |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |          |          |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TEHNOLOGIJA I ORGANIZACIJA JAVNOG GRADSKOG PROMETA               |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | dr. sc. tech. Saša Hirnig prof. struč. stud.                     |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Obvezni                                                          | ECTS     | 5        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.                                                               | Semestar | Ljetni   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                                                | 1        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |          |          |           |
| Upoznavanje s problemima tehnologije i organizacije javnog gradskog prometa, principima planiranja te konvencionalnim i inovativnim načinima prijevoza u gradovima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>2. Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I2)</li> <li>3. Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja (I5)</li> <li>4. Odabrati odgovarajuće menadžerske i marketinške pristupe u upravljanju projektima u području prometa (I6)</li> <li>5. Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)</li> <li>6. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod provedbe tehnoloških i uslužnih procesa na području cestovnog prometa (I13)</li> <li>7. Procijeniti modele eksploatacije i održavanja tehničkih sredstava u prometnom sustavu (I14)</li> <li>8. Razlikovati subjekte i njihove ovlasti u području cestovnog/željezničkog prometa (I15)</li> </ol> |                                                                  |          |          |           |

9. Odabrati mjere upravljanja tehnološkim procesima u cestovnom/željezničkom prometu (I16)
10. Analizirati rješenja pri planiranju cestovnog /željezničkog prometnog sustava na načelima održivog razvoja (I17)
11. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)
12. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)

#### Ishodi učenja na razini kolegija

ISHOD 1 - Obrazložiti utjecaj, značaj i potrebu razvoja javnog gradskog prijevoza.  
 ISHOD 2 - Usporediti značajke pojedinih vidova javnog gradskog prometa te povezati ponašanje putnika s elementima koji ga oblikuju  
 ISHOD 3 - Izračunati elemente mreže linija, preispitati prijevozne zahtjeve, propusnu moć i produktivnost linije  
 ISHOD 4 - Procijeniti lokacijske elemente i posebnosti stajališta i terminala javnog gradskog prometa

#### Sadržaj kolegija

Povijest u uloga javnog prometa u razvoju gradova. Vidovi javnog prometa. Cestovni javni prijevoz: autobusi i trolejbusi. Parkiranje i postaje. Tračnički sustavi javnog prijevoza: tramvaji, laki tračnički prijevoz, brza gradska željeznica, regionalna željeznica. Značajke vozila javnog prometa i kretanje. Prednosti javnog prometa u prometnom sustavu grada. Kapaciteti i organizacija javnog prometa. Izrada redova vožnje. Prometni terminali i objekti. Tehnologija prometa na terminalima. Paratranzit i alternativni promet. Posebni sustavi javnog prometa: uspinjače, žičare, zupčaste željeznice, pomične trake i stepeništa. Moderni sustavi javnog prijevoza: prijevoz vodenim kabinama, jednotračne željeznice, nagibni vlakovi, vozila na magnetnom i zračnom jastuku. Zračni i vodni promet u javnom prijevozu putnika u gradovima.

#### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☒ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☐ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☒ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

#### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

#### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

**Kontinuirana provjera:**

| Ishod              | Vježbe     | Seminarski rad | Kolokvij I | Kolokvij II | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|----------------|------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 0          | *              | 20         | 0           | 10          | 20           | 1           |
| I2                 | 0          | *              | 30         | 0           | 15          | 30           | 1,5         |
| I3                 | 10         | *              | 0          | 20          | 15          | 30           | 1,5         |
| I4                 | 5          | *              | 0          | 15          | 10          | 20           | 1           |
| <b>Ukupno</b>      | <b>15</b>  | <b>7-10</b>    | <b>50</b>  | <b>35</b>   | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>0,5</b> | <b>0,5</b>     | <b>2,5</b> | <b>1,5</b>  |             |              |             |

*\*Tema može biti povezana s bilo kojim ishodom. Seminarski rad nosi maksimalno 1/3 predviđenih maksimalnih postotaka odnosno ishoda.*

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 5            | 15           | 10          | 20           | 1           |
| I2                 | 25           | 5            | 15          | 30           | 1,5         |
| I3                 | 20           | 10           | 15          | 30           | 1,5         |
| I4                 | 10           | 10           | 10          | 20           | 1           |
| <b>Ukupno</b>      | <b>60</b>    | <b>40</b>    | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2,5</b>   | <b>1,5</b>   |             |              |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu). Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

### **Obvezna literatura**

1. Štefančić, G.: Tehnologija gradskog prometa I, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2008.
2. Štefančić, G.: Tehnologija gradskog prometa II, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2010.

### **Dopunska literatura**

1. Brčić, D.; Ševrović, M.: Logistika prijevoza putnika, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012.
2. Rajsman, M.: Osnove tehnologije prometa : Gradski promet, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012.
3. Vuchic, Vukan R.: *Urban Transit Systems and Technology*, John Wiley & Sons, 2007.

### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                    | Metode (načini) poučavanja | Načini provjere ishoda                           |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|
| I1            | Razvoj javnog gradskog prijevoza i razvoj gradova<br>Problem gradskog prijevoza<br>Tehnologija gradskih putovanja<br>Povijesni pregled razvoja javnog gradskog prijevoza                                                                                         | Predavanje<br>Debata       | Kolokviji<br>Seminarski rad                      |
| I2            | Vidovi JGP – cestovni sustavi i tračnički sustavi. Posebni načini prijevoza (pokretne trake, žičare, uspinjače i dr.). Značajke sustava javnog gradskog prijevoza.                                                                                               | Predavanje<br>Multimedija  | Kolokviji<br>Seminarski rad                      |
| I3            | Linije JGP – statički i dinamički elementi, Prijevozni zahtjevi na liniji, Propusna moć linije JGP, Pokazatelji kvalitete mreže linija, Provedba prijevoza rad i produktivnost, Planiranje JGP, Prikupljanje podataka o prijevozu putnika i izrada voznih redova | Predavanje,<br>Vježbe,     | Kolokviji<br>Praktični zadatak<br>Seminarski rad |
| I4            | Prometni terminali i objekti. Tehnologija prometa na terminalima. P & R                                                                                                                                                                                          | Predavanje,<br>Vježbe,     | Kolokviji<br>Praktični zadatak<br>Seminarski rad |



| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      |          |          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet / Željeznički promet/izvanredni studij |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ENGLESKI JEZIK 4                                                                     |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | dr. sc. human. Tatjana Šepić, prof. struč. studija                                   |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sanda Španjol Pandelo                                                                |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Obvezni                                                                              | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.                                                                                   | Semestar | Ljetni   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Predavanja                                                                           | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                                                                                    | 2        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciljevi su ovog kolegija jezični napredak i poboljšanje ukupne jezične kompetencije studenata u govornoj i pisanoj proizvodnji kao samostalnih korisnika engleskog jezika prema <i>Zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike (ZEROJ-u)</i>, što se postiže obradom tematskih sadržaja u obliku stručnih tekstova iz područja cestovnog i željezničkog prometa s naglaskom na usvajanje vokabulara Engleskog jezika prometnih struka (EJPS-a) kao i ovladavanjem primanjem i proizvodnjom četveroimeničkih izraza/naziva.</li> <li>2. Osposobiti studente u pripremi i izlaganju stručnih sadržaja na engleskom jeziku uz pomoć računalnih prezentacija (npr. Power Point).</li> </ol> |                                                                                      |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                      |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                      |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim i pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> <li>2. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)</li> <li>3. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                      |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      |          |          |           |

1. Ovladati ključnim vokabularom engleskog jezika prometnih struka.
2. Ovladati četveroimeničkim izrazima/nazivima.
3. Pripremiti izlaganje na izabranu temu iz područja struke u skladu s gramatičkim i pravopisnim normama engleskog jezika.
4. Izložiti stručni sadržaj na engleskom jeziku.

### Sadržaj kolegija

Prilagođeni autentični stručni tekstovi iz područja prometa: Internal combustion engine; 10 corridors for 21<sup>st</sup> century; Corridor V; Delta 3 – Trimodal hub. Differences between British and American English. Common Latin Abbreviations in English. Četveroimenički nazivi/izrazi (engl. *four-noun lexical units*). Designing and delivering a presentation in English.

### Vrste izvođenja nastave

- |                                                 |                                                         |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja  | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
| <input type="checkbox"/> Seminari i radionice   | <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe      | <input type="checkbox"/> Laboratorij                    |
| <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> Mentorski rad                  |
| <input type="checkbox"/> Terenska nastava       | <input type="checkbox"/> Ostalo:                        |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

**Studenti su dužni računalnu prezentaciju održati tijekom izvođenja nastave, odnosno prije izlaska na ispitne rokove, prema dogovorenom rasporedu.**

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Jezični ispit | Priprema izlaganja | Izlaganje  | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------------|------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 30%           |                    |            | 15%        | 30%         | 0,9         |
| I2                 | 10%           |                    |            | 5%         | 10%         | 0,3         |
| I3                 |               | 20%                |            | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I4                 |               |                    | 40%        | 20%        | 40%         | 1,2         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>40%</b>    | <b>20%</b>         | <b>40%</b> | <b>50%</b> | <b>100%</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,2</b>    | <b>0,6</b>         | <b>1,2</b> |            |             | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 30%          |              | 15%        | 30%         | 0,9         |
| I2                 | 10%          |              | 5%         | 10%         | 0,3         |
| I3                 | 20%          |              | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I4                 |              | 40%          | 20%        | 40%         | 1,2         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>60%</b>   | <b>40%</b>   | <b>50%</b> | <b>100%</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,8</b>   | <b>1,2</b>   |            |             | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Nastavni materijali objavljeni u sustavu Moodle/Merlin.
2. Polić, T. (2020). [Teaching Multi-Word Lexical Units in English for Specific Purposes](https://www.researchgate.net/publication/343671336_Teaching_Multi-Word_Lexical_Units_in_English_for_Specific_Purposes). *International Journal on Studies in English Language and Literature*, 8 (2020), 6; 26-37 [https://www.researchgate.net/publication/343671336\\_Teaching\\_Multi-Word\\_Lexical\\_Units\\_in\\_English\\_for\\_Specific\\_Purposes](https://www.researchgate.net/publication/343671336_Teaching_Multi-Word_Lexical_Units_in_English_for_Specific_Purposes)

**Dopunska literatura**

1. Bartolić, Lj. (1995). *Strojarski rječnik energetskog strojarstva i osnova strojarstva: englesko-hrvatski i hrvatsko-engleski*. Zagreb: Školska knjiga.
2. Bartolić, Lj. (2005). *Tehnički rječnik brodogradnje, strojarstva i nuklearne tehnike (hrvatsko-engleski, englesko-hrvatski)*. Zagreb: Školska knjiga.
3. Divić, A., Divić, Ž., i Puškarski, D. D. (2013). *Leksikon cestovnog prometa*. Hrvatsko društvo za ceste-Via Vita.

4. Gačić, M. (2008). Minimalni englesko-hrvatski vokabular propisa o sigurnosti prometa na cestama. *Policija i sigurnost* 17 (1-2), 37-89.
5. Gačić, M. (2009). *Gramatika engleskoga jezika struke*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Školska knjiga d.o.o.
6. Leech, G., i Svartvik, J. (2013). *A communicative grammar of English*. Routledge.
7. Polić, T. i Krelja Kurelović, (2021). E. Corpus-Based Vocabulary Learning in Technical English. *International Journal of Computational Linguistics*, 12 (2021), 3; 35-55
8. Polić, T. (2022). Students' Competences in Multi-Noun Lexical Units and Their Opinion on The Language Test. *European Journal of English Language Teaching*. 7/1, 147-159.
9. Prager, A. (2003). Trojezični građevinski rječnik. Hrvatsko-englesko-njemački. Englesko-hrvatsko-njemački. Njemačko-hrvatsko-engleski. Zagreb: Masmedia.
10. Sršen, M. (2011). Terminološki četverojezični rječnik cestovnog inženjerstva s pojmovnikom = Four-language
11. *Dictionary of Road Engineering with Definitions*. Zagreb: AspeCta – Udruga za promicanje socijalnih i okolišnih aspekata održivog razvoja cesta.
12. Stipetić, A. (1994). *Rječnik željezničkog nazivlja*. Zagreb: Institut prometa i veza.
13. Thomson, A. J., Martinet, A. V., i Draycott, E. (1986). *A practical English grammar*.
14. Tokić, B. i Steparić, J. (2013). Tehnički rječnik motora i motornih vozila: englesko-hrvatski. Zagreb: Školska knjiga.
15. Glosbe - višjezični online rječnik <https://hr.glosbe.com/>
16. Eudict: Croatian-English dictionary: <http://www.eudict.com/?lang=croeng&word=englesko-hrvatski>
17. [Howisay: A Free Online Talking Pronunciation Dictionary. https://howisay.com/](https://howisay.com/)

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                                                                              | Nastavne teme                                                                                                                                                           | Metode (načini) poučavanja                                                                                                                              | Načini provjere ishoda                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| I1 Ovladati ključnim vokabularom engleskog jezika prometnih struka.                                                        | Prilagođeni autentični stručni tekstovi iz područja cestovnog i željezničkog prometa (npr. <i>Internal combustion engine, Delta 3 – Trimodal Hub, Corridors</i> , itd.) | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje (skupno ili u parovima)<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe<br>Slušanje/gledanje audiovizualnog materijala | Pisani ispit                                    |
| I2 Ovladati četveroimeničkim izrazima/nazivima.                                                                            | Multi-noun lexical units (MNLUs) - Four-Noun Lexical Units                                                                                                              | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje (skupno ili u parovima)<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe                                                | Pisani ispit                                    |
| I3 Pripremiti izlaganje na izabranu temu iz područja struke u skladu s gramatičkim i pravopisnim normama engleskog jezika. | Designing a presentation                                                                                                                                                | Izravno poučavanje<br>Suradničko učenje<br>Vježbe                                                                                                       | Priprema prezentacije                           |
| I4 Izložiti stručni sadržaj na engleskom jeziku.                                                                           | Giving a presentation                                                                                                                                                   | Izravno poučavanje<br>Suradničko učenje<br>Rasprava<br>Vježbe                                                                                           | Izlaganje stručnog sadržaja na engleskom jeziku |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |          |          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet / Željeznički promet/redovni studij |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ENGLESKI JEZIK 4                                                                  |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | dr. sc. human. Tamara Polić, prof. struč. studija                                 |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Obvezni                                                                           | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.                                                                                | Semestar | Ljetni   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Predavanja                                                                        | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                                                                                 | 2        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciljevi su ovog kolegija jezični napredak i poboljšanje ukupne jezične kompetencije studenata u govornoj i pisanoj proizvodnji kao samostalnih korisnika engleskog jezika prema <i>Zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike (ZEROJ-u)</i>, što se postiže obradom tematskih sadržaja u obliku stručnih tekstova iz područja cestovnog i željezničkog prometa s naglaskom na usvajanje vokabulara Engleskog jezika prometnih struka (EJPS-a) kao i ovladavanjem primanjem i proizvodnjom četveroimeničkih izraza/naziva.</li> <li>2. Osposobiti studente u pripremi i izlaganju stručnih sadržaja na engleskom jeziku uz pomoć računalnih prezentacija (npr. Power Point).</li> </ol> |                                                                                   |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim i pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> <li>2. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)</li> <li>3. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |          |          |           |

5. Ovladati ključnim vokabularom engleskog jezika prometnih struka.
6. Ovladati četveroimeničkim izrazima/nazivima.
7. Pripremiti izlaganje na izabranu temu iz područja struke u skladu s gramatičkim i pravopisnim normama engleskog jezika.
8. Izložiti stručni sadržaj na engleskom jeziku.

### Sadržaj kolegija

Prilagođeni autentični stručni tekstovi iz područja prometa: Internal combustion engine; 10 corridors for 21<sup>st</sup> century; Corridor V; Delta 3 – Trimodal hub. Differences between British and American English. Common Latin Abbreviations in English. Četveroimenički nazivi/izrazi (engl. *four-noun lexical units*). Designing and delivering a presentation in English.

### Vrste izvođenja nastave

- |                                                 |                                                         |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja  | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
| <input type="checkbox"/> Seminari i radionice   | <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe      | <input type="checkbox"/> Laboratorij                    |
| <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> Mentorski rad                  |
| <input type="checkbox"/> Terenska nastava       | <input type="checkbox"/> Ostalo:                        |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

**Studenti su dužni računalnu prezentaciju održati tijekom izvođenja nastave, odnosno prije izlaska na ispitne rokove, prema dogovorenom rasporedu.**

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Jezični ispit | Priprema izlaganja | Izlaganje  | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------------|------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 30%           |                    |            | 15%        | 30%         | 0,9         |
| I2                 | 10%           |                    |            | 5%         | 10%         | 0,3         |
| I3                 |               | 20%                |            | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I4                 |               |                    | 40%        | 20%        | 40%         | 1,2         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>40%</b>    | <b>20%</b>         | <b>40%</b> | <b>50%</b> | <b>100%</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,2</b>    | <b>0,6</b>         | <b>1,2</b> |            |             | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 30%          |              | 15%        | 30%         | 0,9         |
| I2                 | 10%          |              | 5%         | 10%         | 0,3         |
| I3                 | 20%          |              | 10%        | 20%         | 0,6         |
| I4                 |              | 40%          | 20%        | 40%         | 1,2         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>60%</b>   | <b>40%</b>   | <b>50%</b> | <b>100%</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,8</b>   | <b>1,2</b>   |            |             | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Nastavni materijali objavljeni u sustavu Moodle/Merlin.
2. Polić, T. (2020). [Teaching Multi-Word Lexical Units in English for Specific Purposes](https://www.researchgate.net/publication/343671336_Teaching_Multi-Word_Lexical_Units_in_English_for_Specific_Purposes). *International Journal on Studies in English Language and Literature*, 8 (2020), 6; 26-37  
[https://www.researchgate.net/publication/343671336\\_Teaching\\_Multi-Word\\_Lexical\\_Units\\_in\\_English\\_for\\_Specific\\_Purposes](https://www.researchgate.net/publication/343671336_Teaching_Multi-Word_Lexical_Units_in_English_for_Specific_Purposes)

**Dopunska literatura**

1. Bartolić, Lj. (1995). *Strojarski rječnik energetskog strojarstva i osnova strojarstva: englesko-hrvatski i hrvatsko-engleski*. Zagreb: Školska knjiga.
2. Bartolić, Lj. (2005). *Tehnički rječnik brodogradnje, strojarstva i nuklearne tehnike (hrvatsko-engleski, englesko-hrvatski)*. Zagreb: Školska knjiga.
3. Divić, A., Divić, Ž., i Puškarski, D. D. (2013). *Leksikon cestovnog prometa*. Hrvatsko društvo za ceste-Via Vita.



4. Gačić, M. (2008). Minimalni englesko-hrvatski vokabular propisa o sigurnosti prometa na cestama. *Policija i sigurnost* 17 (1-2), 37-89.
5. Gačić, M. (2009). *Gramatika engleskoga jezika struke*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Školska knjiga d.o.o.
6. Leech, G., i Svartvik, J. (2013). *A communicative grammar of English*. Routledge.
7. Polić, T. i Krelja Kurelović, (2021). E. Corpus-Based Vocabulary Learning in Technical English. *International Journal of Computational Linguistics*, 12 (2021), 3; 35-55
8. Polić, T. (2022). Students' Competences in Multi-Noun Lexical Units and Their Opinion on The Language Test. *European Journal of English Language Teaching*. 7/1, 147-159.
9. Prager, A. (2003). Trojezični građevinski rječnik. Hrvatsko-englesko-njemački. Englesko-hrvatsko-njemački. Njemačko-hrvatsko-engleski. Zagreb: Masmedia.
10. Sršen, M. (2011). Terminološki četverojezični rječnik cestovnog inženjerstva s pojmovnikom = Four-language
11. *Dictionary of Road Engineering with Definitions*. Zagreb: AspeCta – Udruga za promicanje socijalnih i okolišnih aspekata održivog razvoja cesta.
12. Stipetić, A. (1994). *Rječnik željezničkog nazivlja*. Zagreb: Institut prometa i veza.
13. Thomson, A. J., Martinet, A. V., i Draycott, E. (1986). *A practical English grammar*.
14. Tokić, B. i Steparić, J. (2013). Tehnički rječnik motora i motornih vozila: englesko-hrvatski. Zagreb: Školska knjiga.
15. Glosbe - višejezični online rječnik <https://hr.glosbe.com/>
16. Eudict: Croatian-English dictionary: <http://www.eudict.com/?lang=croeng&word=englesko-hrvatski>
17. [Howisay: A Free Online Talking Pronunciation Dictionary. https://howisay.com/](https://howisay.com/)

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                                                                              | Nastavne teme                                                                                                                                                           | Metode (načini) poučavanja                                                                                                                              | Načini provjere ishoda                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| I1 Ovladati ključnim vokabularom engleskog jezika prometnih struka.                                                        | Prilagođeni autentični stručni tekstovi iz područja cestovnog i željezničkog prometa (npr. <i>Internal combustion engine, Delta 3 – Trimodal Hub, Corridors</i> , itd.) | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje (skupno ili u parovima)<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe<br>Slušanje/gledanje audiovizualnog materijala | Pisani ispit                                    |
| I2 Ovladati četveroimeničkim izrazima/nazivima.                                                                            | Multi-noun lexical units (MNLUs) - Four-Noun Lexical Units                                                                                                              | Učenje otkrivanjem (vođeno)<br>Suradničko učenje (skupno ili u parovima)<br>Izravno poučavanje<br>Vježbe                                                | Pisani ispit                                    |
| I3 Pripremiti izlaganje na izabranu temu iz područja struke u skladu s gramatičkim i pravopisnim normama engleskog jezika. | Designing a presentation                                                                                                                                                | Izravno poučavanje<br>Suradničko učenje<br>Vježbe                                                                                                       | Priprema prezentacije                           |
| I4 Izložiti stručni sadržaj na engleskom jeziku.                                                                           | Giving a presentation                                                                                                                                                   | Izravno poučavanje<br>Suradničko učenje<br>Rasprava<br>Vježbe                                                                                           | Izlaganje stručnog sadržaja na engleskom jeziku |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |          |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | INFRASTRUKTURA CESTOVNOG PROMETA              |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Veljko Pevalek, dipl. ing. građ., v. pred.    |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Obvezan                                       | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3.                                            | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Predavanja                                    | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                             | 0        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |          |          |           |
| 1. Upoznati studente s elementima infrastrukture cestovnog prometa<br>2. Upoznati studente sa potrebnom tehničkom regulativom vezanom za projektiranje, izgradnju, održavanje i nadzor nad izvođenjem radova na prometnicama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |          |          |           |
| 1. Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog prometa (I4)<br>2. Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)<br>3. Razlikovati subjekte i njihove ovlasti u području cestovnog prometa (I15)<br>4. Vrednovati čimbenike sigurnosti cestovnog prometa (I19)<br>5. Razlikovati prostorno-tehničke elemente kod planiranja i smještaja prometne infrastrukture (I20)<br>6. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)<br>7. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24) |                                               |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |          |          |           |
| I1 Obrazložiti ustroj cestovnog sustava u Republici Hrvatskoj.<br>I2 Procijeniti djelovanje vanjskih utjecaja na trajnost i propusnost javnih cesta.<br>I3 Procijeniti utjecaj izbora geometrijskih i oblikovnih elemenata kod projektiranja cesta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |          |          |           |

- I4 Razlikovati elemente poprečnog presjeka ceste.
- I5 Koristiti tehničku regulativu vezanu za prometnu opremu ceste i za radove na redovitom i izvanrednom održavanju cesta.
- I6 Izraditi i prezentirati programski zadatak na odabranu temu iz područja infrastrukture cestovnog prometa.

### Sadržaj kolegija

Uvod, osnovni pojmovi, definicije i terminologija. Zakoni, propisi i institucije u svezi projektiranja i gradnje suvremenih cesta. Podjele cesta. Elementi horizontalnog i vertikalnog vođenja linije cesta i njihova harmonizacija tj. kompatibilnost. Sastavnice poprečnog presjeka ceste. Prateći objekti i oprema cesta. Donji i gornji stroj cesta odnosno prometnica. Kolničke konstrukcije: fleksibilne i krute, slojevitost; ispitivanje kvalitete i kompaktnosti slojeva raskrižja u razini i čvorišta u više razina: građevinski elementi, prometno-tehnički i estetski kriteriji. Pješački prostori i komunikacije.

|                                |                                                            |                                                         |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Vrste izvođenja nastave</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja             | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice   | <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
|                                | <input type="checkbox"/> Vježbe                            | <input type="checkbox"/> Laboratorij                    |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> Mentorski rad                  |
|                                | <input type="checkbox"/> Terenska nastava                  | <input type="checkbox"/> Ostalo:                        |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.  
Uvjet za pristupanju cjelovitog ispita je ostvarenje 50% predviđenih bodova na ISHODU 6

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Kolokvij 1 | Kolokvij 2 | Seminarski zadatak | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|--------------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 10%        |            |                    | 5%         | 10%         | 0,3         |
| I2                 | 15%        |            |                    | 7,5%       | 15%         | 0,45        |
| I3                 | 15%        |            |                    | 7,5%       | 15%         | 0,45        |
| I4                 |            | 25%        |                    | 12,5%      | 25%         | 0,75        |
| I5                 |            | 15%        |                    | 7,5%       | 15%         | 0,45        |
| I6                 |            |            | 20%                | 10%        | 20%         | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>40%</b> | <b>40%</b> | <b>20%</b>         | <b>50%</b> | <b>100%</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,2</b> | <b>1,2</b> | <b>0,6</b>         | <b>1,5</b> | <b>3</b>    |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max        | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|------------|------------|-------------|
| I1                 | 5%           | 5%           | 5%         | 10%        | 0,3         |
| I2                 | 7,5%         | 7,5%         | 7,5%       | 15%        | 0,45        |
| I3                 | 7,5%         | 7,5%         | 7,5%       | 15%        | 0,45        |
| I4                 | 12,5%        | 12,5%        | 12,5%      | 25%        | 0,75        |
| I5                 | 7,5%         | 7,5%         | 7,5%       | 15%        | 0,45        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>40%</b>   | <b>40%</b>   | <b>20%</b> | <b>80%</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,2</b>   | <b>1,2</b>   | <b>0,6</b> | <b>3</b>   |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu). Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Legac, I.: Cestovne prometnice I / javne ceste, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2006.
2. Pevalek, V.: Bilješke sa predavanja – radni materijal – 2022.

#### Dopunska literatura

1. Dokumenti, zakoni i propisi u svezi planiranja, projektiranja i gradnje prometnica. Narodne novine Republike Hrvatske ([www.nn.hr](http://www.nn.hr))
2. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa – NN 110/01

3. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu NN 95/14
4. Opći tehnički uvjeti za radove na cestama (OTU) – Knjiga 6. Oprema ceste

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                                                                             | Nastavne teme                                                                   | Metode (načini) poučavanja     | Načini provjere ishoda                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------|
| I1 Obrazložiti ustroj cestovnog sustava u Republici Hrvatskoj.                                                            | Povijesni pregled. Cestovni prometni sustav Republike Hrvatske.                 | Predavanje                     | Kolokvij, pisani i usmeni ispit, prezentacija.          |
| I2 Procijeniti djelovanje vanjskih utjecaja na trajnost i propusnost javnih cesta.                                        | Uporabni pokazatelji ceste.                                                     | Predavanje                     | Kolokvij, pisani i usmeni ispit, prezentacija.          |
| I3 Procijeniti utjecaj izbora geometrijskih i oblikovnih elemenata kod projektiranja cesta.                               | Elementi horizontalnog i vertikalnog vođenja linije cesta.                      | Predavanje, rješavanje zadatka | Kolokvij, pisani i usmeni ispit, prezentacija, zadatak. |
| I4 Razlikovati elemente poprečnog presjeka ceste.                                                                         | Elementi poprečnog presjeka ceste                                               | Predavanje, rješavanje zadatka | Kolokvij, pisani i usmeni ispit, prezentacija, zadatak. |
| I5 Koristiti tehničku regulativu vezanu za prometnu opremu ceste i za radove na redovitom i izvanrednom održavanju cesta. | Tehnička regulativa vezana za cestovnu infrastrukturu i osnove održavanja cesta | Predavanje                     | Kolokvij, pisani i usmeni ispit, prezentacija.          |
| I6 Izraditi i prezentirati programski zadatak na odabranu temu iz područja infrastrukture cestovnog prometa.              | Seminari                                                                        | Seminari                       | Izlaganje istraživanja putem prezentacije               |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |          |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet        |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SREDSTVA I EKSPLOATACIJA SREDSTAVA CESTOVNOG PROMETA |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Damir Pilepić, v. pred.                              |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Obvezni                                              | ECTS     | 5        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3.                                                   | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Predavanja                                           | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                    | 2        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |          |          |           |
| 1. Upoznati studente s propisima i smjernicama, radom pojedinih sklopova vozila i primjenom sigurnosnih propisa pri održavanju.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u cestovnom prometu. (I3)</li> <li>2. Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog prometa. (I4)</li> <li>3. Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)</li> <li>4. Procijeniti modele eksploatacije i održavanja tehničkih sredstava u prometnom sustavu. (I14)</li> <li>5. Analizirati rješenja pri planiranju cestovnog prometnog sustava na načelima održivog razvoja. (I17)</li> <li>6. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku. (I23)</li> <li>7. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja. (I24)</li> </ol> |                                                      |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |          |          |           |
| I1 Obrazložiti pojedine kategorije cestovnih vozila prema Hrvatskim propisima i ECE smjernicama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |          |          |           |



- I2 Utvrditi dinamiku vožnje cestovnih vozila primjenjujući zakonitosti tehničke mehanike  
 I3 Analizirati način rada pojedinih sklopova cestovnih vozila  
 I4 Izabrati optimalne modele eksploatacije i održavanja cestovnih vozila u skladu sa zakonskom legislativom  
 I5 Istražiti i prezentirati stručne teme iz područja kolegija

### Sadržaj kolegija

Uvod. Podjela cestovnih vozila. Osnovne značajke cestovnih vozila. Mehanika vožnje. Granica trenja. Raspodjela opterećenja na osovine i kotače u stanju mirovanja i gibanju na ravnom putu i u zavoju. Stabilnost vozila u zavoju. Utjecaj zagonskih kotaca na stabilnost i sigurnost vožnje. Utjecaj profila puta na stabilnost i sigurnost vožnje. Određivanje težišta vozila. Sklopovi vozila (motor, spojka mjenjač, reduktor, mehanizam za izjednačavanje i razvodnik snage, vratila, zglobovi, pneumatici, sustav za kočenje, sustav za upravljanje, sustav signalizacije, sustav za oslanjanje vozila). Promjena tehničkog stanja vozila tijekom eksploatacije. Uzroci promjene tehničkog stanja. Trošenje. Utjecaj eksploatacije na vijek trajanja vozila. Konceptije održavanja. Procesi i optimizacija održavanja. Logistička potpora. Dijagnostika. Pogodnost za održavanje cestovnog vozila.

### Vrste izvođenja nastave

- |                                                          |                                              |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja           | <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice | <input type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe               | <input type="checkbox"/> Laboratorij         |
| <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu          | <input type="checkbox"/> Mentorski rad       |
| <input type="checkbox"/> Terenska nastava                | <input type="checkbox"/> Ostalo:             |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.  
 Položiti 5. ishod do kraja semestra.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Seminarski rad | Usmena prezentacija | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|-------------|-------------|----------------|---------------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 15%         |             |                |                     | 7,5%       | 15%         | 0,75        |
| I2                 | 15%         |             |                |                     | 7,5%       | 15%         | 0,75        |
| I3                 |             | 25%         |                |                     | 12,5%      | 25%         | 1,25        |
| I4                 |             | 25%         |                |                     | 12,5%      | 25%         | 1,25        |
| I5                 |             |             | 10%            | 10%                 | 10%        | 20%         | 1           |
| <b>Ukupno</b>      | <b>30%</b>  | <b>50%</b>  | <b>10%</b>     | <b>10%</b>          | <b>50%</b> | <b>100%</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1.5</b>  | <b>2,5</b>  | <b>0.5</b>     | <b>0.5</b>          |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pismeni ispit | Prag  | Max | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|-------|-----|-------------|
| I1                 | 15%           | 7,5%  | 15% | 0,75        |
| I2                 | 15%           | 7,5%  | 15% | 0,75        |
| I3                 | 25%           | 12,5% | 25% | 1,25        |
| I4                 | 25%           | 12,5% | 25% | 1,25        |
| I5                 | 20%           | 10%   | 20% | 1           |
| <b>Ukupno</b>      | <b>100%</b>   |       |     |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>5</b>      |       |     |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Mikulić, D., MOTORNA VOZILA - Teorija kretanja i konstrukcija, Veleučilište Velika Gorica, III izdanje, 2020.

**Dopunska literatura**

1. Knjiga - grupa autora: Tehnika motornih vozila (Prijevod s njemačkog), Zagreb, 2004. – dostupno u knjižnici Veleučilišta

**Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                          | Metode (načini) poučavanja                                               | Načini provjere ishoda            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| I1            | Podjela cestovnih vozila. Osnovne značajke cestovnih vozila.                                                                                                                                                                                           | Predavanje                                                               | Pisana provjera znanja (kolokvij) |
| I2            | Mehanika vožnje. Granica trenja. Utjecaj zagonskih kotaca na stabilnost i sigurnost vožnje. Utjecaj profila puta na stabilnost i sigurnost vožnje. Određivanje težišta vozila.                                                                         | Predavanje                                                               | Pisana provjera znanja (kolokvij) |
| I3            | Sklopovi vozila (motor, spojka mjenjač, reduktor, mehanizam za izjednačavanje i razvodnik snage, vratila, zglobovi, pneumatici, sustav za kočenje, sustav za upravljanje, sustav signalizacije, sustav za oslanjanje vozila).                          | Predavanje                                                               | Pisana provjera znanja (kolokvij) |
| I4            | Promjena tehničkog stanja vozila tijekom eksploatacije. Uzroci promjene tehničkog stanja. Trošenje. Utjecaj eksploatacije na vijek trajanja vozila. Konceptije održavanja. Proces i optimizacija održavanja. Pogodnost za održavanje cestovnog vozila. | Predavanje                                                               | Pisana provjera znanja (kolokvij) |
| I5            | Prezentacija seminarskog rada iz područja kolegija                                                                                                                                                                                                     | Upute za izradu seminarskog rada, dogovor o temi putem foruma na Merlinu | Prezentacija seminarskog rada     |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |          |          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TEHNOLOGIJA I ORGANIZACIJA CESTOVNOG PROMETA  |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Damir Pilepić, v. pred./ Josip Borić, pred.   |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Obvezni                                       | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3.                                            | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Predavanja                                    | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                             | 0        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |          |          |           |
| 1. Upoznavanje studente s načelima, obilježjima i karakteristikama tehnologije i organizacije cestovnog prometa i transportnog lanca.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>2. Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u cestovnom prometu (I3)</li> <li>3. Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog prometa (I4)</li> <li>4. Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja (I5)</li> <li>5. Odabrati odgovarajuće menadžerske i marketinške pristupe u upravljanju projektima u području prometa (I6)</li> <li>6. Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)</li> <li>7. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod provedbe tehnoloških i uslužnih procesa na području cestovnog prometa (I13)</li> <li>8. Procijeniti modele eksploatacije i održavanja tehničkih sredstava u prometnom sustavu (I14)</li> <li>9. Razlikovati subjekte i njihove ovlasti u području cestovnog prometa (I15)</li> <li>10. Odabrati mjere upravljanja tehnološkim procesima u cestovnom prometu (I16)</li> </ol> |                                               |          |          |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. Analizirati rješenja pri planiranju cestovnog prometnog sustava na načelima održivog razvoja (I17)<br>12. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)<br>13. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Ishodi učenja na razini kolegija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| I1 Obrazložiti tehničko tehnološke karakteristike tehnologije i organizacije cestovnog prometa i transportnog lanca<br>I2 Analizirati transportne uređaje<br>I3 Opisati tehničko tehnološke karakteristike procesa tehnologije cestovnog prometa<br>I4 Organizirati transportni proces na temelju zadanih parametara<br>I5 Obraditi i prezentirati odabranu temu iz područja kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Sadržaj kolegija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| Definiranje tehnologije cestovnog prometa posebno: struktura tehnologije cestovnog prometa, obilježja prijevoznih zahtijeva tereta i putnika u međumjesnom prijevozu. Metode kvalifikacije prijevoznih zahtjeva. Transportni koeficijent. Struktura cestovnog prometa: infrastruktura, suprastruktura, prijevozna sredstva transportna oprema te osnovne, klasične i suvremene tehnologije cestovnog prometa. Funkcija cestovnog prometa: metodologija izbora, razdioba tereta na prijevoznom sredstvu kao element opterećenja potrošnje guma i sigurnosti vožnje, kriteriji rasporeda rada prijevoznih sredstava i operativnog osoblja, vremenska analiza prijevoznih i manipulacijskih sredstava. Informacijski sustav i sustav upravljanja tehnologijom cestovnog prometa. Planiranje razvoja transportnih sredstava u cestovnom prometu. |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Vrste izvođenja nastave</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> Vježbe<br><input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> Terenska nastava | <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> Multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> Laboratorij<br><input type="checkbox"/> Mentorski rad<br><input type="checkbox"/> Ostalo: |
| <b>Obveze studenata</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.<br><br>Položiti 5. ishod do kraja semestra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Seminarski rad | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|-------------|-------------|----------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 15%         |             |                | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I2                 | 15%         |             |                | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I3                 |             | 20%         |                | 10%        | 20%         | 0,8         |
| I4                 |             | 30%         |                | 15%        | 30%         | 1,2         |
| I5                 |             |             | 20%            | 10%        | 20%         | 0,8         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>30%</b>  | <b>50%</b>  | <b>20%</b>     | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1.2</b>  | <b>2</b>    | <b>0,8</b>     |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pismeni ispit | Prag  | Max | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|-------|-----|-------------|
| I1                 | 15%           | 7,5%  | 15% | 0,6         |
| I2                 | 15%           | 7,5%  | 15% | 0,6         |
| I3                 | 20%           | 12,5% | 25% | 0,8         |
| I4                 | 30%           | 12,5% | 25% | 1,2         |
| I5                 | 20%           | 10%   | 20% | 0,8         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>100%</b>   |       |     |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>4</b>      |       |     |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova<br>(postotaka) | Brojčana<br>ocjena | ECTS ocjena |
|------------------------------|--------------------|-------------|
| 90,00 – 100,00               | izvrstan (5)       | A           |
| 75,00 – 89,99                | vrlo dobar (4)     | B           |
| 60,00 – 74,99                | dobar (3)          | C           |
| 50,00 – 59,99                | dovoljan (2)       | D           |
| 0,00 – 49,99                 | nedovoljan (1)     | F           |

#### Obvezna literatura

1. Protega, V.: Tehnologija cestovnog prometa, FPZ, Zagreb, 2014./2015
2. Rajsman, M.: Tehnologija cestovnog prometa, FPZ, Zagreb, 2012.
3. Rajsman, M.: Tehnologija prijevoza putnika u cestovnom prometu, FPZ, Zagreb, 2017.

#### Dopunska literatura

1. Županović, I.: Tehnologija cestovnog prijevoza, FPZ, Zagreb, 2002.
2. Miloš, I.: Tehnologija i organizacija intermodalnog prometa, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2011.
3. Baričević, H.: Tehnologija kopnenog prometa, Pomorski fakultet, Rijeka, 2001.
4. Zakon o prijevozu u cestovnom prometu NN 89/21
5. Zakon o radnom vremenu, obveznim odmorima mobilnih radnika i uređajima za bilježenje u cestovnom prometu NN 46/17

#### Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                    | Metode (načini) poučavanja                                               | Načini provjere ishoda            |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| I1            | Uvod u kolegij. Tehnologija prometa<br>Značajke tehnologije i organizacije prometa<br>Planiranje prijevoznom potražnjom u cestovnom prometu<br>Infrastruktura cestovnog prometa<br>Cestovna prijevozna sredstva; | Predavanje                                                               | Pisana provjera znanja (kolokvij) |
| I2            | Manipulacijska sredstva. Organizacija rada, javni prijevoz putnika i ITS u cestovnom prijevozu.                                                                                                                  | Predavanje                                                               | Pisana provjera znanja (kolokvij) |
| I3            | Tehnološki procesi u cestovnom prometu. Tahografski sustavi                                                                                                                                                      | Predavanje                                                               | Pisana provjera znanja (kolokvij) |
| I4            | Prateća dokumentacija. Kombinirana tehnologija. Analiza eksploatacija i optimizacije prometnog procesa.                                                                                                          | Predavanje                                                               | Pisana provjera znanja (kolokvij) |
| I5            | Prezentacija seminarskog rada iz područja kolegija                                                                                                                                                               | Upute za izradu seminarskog rada, dogovor o temi putem foruma na Merlinu | Prezentacija seminarskog rada     |



| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |          |          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet                |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SIGURNOST CESTOVNOG PROMETA S EKSPERTIZAMA PROMETNIH NESREĆA |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dr. sc. Ivica Barišić                                        |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Slavko Džalto                                                |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Obvezni                                                      | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3.                                                           | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Predavanja                                                   | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                            | 1        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Upoznavanje sa problemom sigurnosti cestovnog prometa i prevencijama prometnih nesreća, te sa zakonskom regulativom vezanom za sigurnost prometa.</li> <li>2. Upoznavanje problema sigurnosti i činitelja sigurnosti. Naglasci na klasičnim elementima sigurnosti: čovjek, vozilo, cesta i okolina. Savladavanje proračuna vezanih uz kretanje i zaustavljanje vozila.</li> <li>3. Upoznavanje sa standardnom i nestandardnom prometnom signalizacijom u funkciji sigurnosne preventive.</li> <li>4. Upoznavanje sa osnovnim elementima ekspertize prometnih nesreća, te elementima tehnologije vještačenja u sudskom postupku.</li> </ol> |                                                              |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>2. Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I2)</li> <li>3. Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u cestovnom prometu (I3)</li> <li>4. Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog prometa (I4)</li> <li>5. Povezati pravni, ekonomski i sigurnosni aspekt prometnog sustava sa ciljem održivog razvoja (I8)</li> </ol>                                                                                                              |                                                              |          |          |           |

6. Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)
7. Izraditi tehničke nacрте i skice po pravilima tehničkog crtanja (I11)
8. Odabrati programski alat u izradi tehničkih nacрта (I12)
9. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod provedbe tehnoloških i uslužnih procesa na području cestovnog prometa (I13)
10. Provoditi terenska istraživanja u prometu i interpretirati rezultat (I18)
11. Vrednovati čimbenike sigurnosti cestovnog prometa (I19)
12. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod izrade prometnih projekata na području cestovnog prometa (I21)
13. Izraditi manje složeni stručni projekt u cestovnom prometu (I22)
14. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)

#### Ishodi učenja na razini kolegija

- I1 Vrednovati utjecaj pojedinih čimbenika na sigurnost cestovnog prometa
- I2 Analizirati stanje sigurnosti cestovnog prometa i ocijeniti trendove kretanja u prometnoj sigurnosti
- I3 Vrednovati utjecaj standardne i nestandardne prometne signalizacije na poboljšanje sigurnosti cestovnog prometa i prevenciju prometnih nesreća
- I4 Izračunati osnovne elemente vezane za kretanje i zaustavljanja vozila u prometu
- I5 Utvrditi opasna mjesta na cestama
- I6 Obrazložiti osnovne principe provođenja prometno-tehničkog vještačenja prometne nesreće.
- I7 Izraditi projektni zadatak analize dionice ceste sa aspekta sigurnosti prometa

#### Sadržaj kolegija

Uvod u problematiku sigurnosti prometa. Elementi sustava sigurnosti cestovnog prometa, Tretiranje problema sigurnosti u društvu. Stanje sigurnosti cestovnog prometa RH i EU. Čimbenici sigurnosti cestovnog prometa: čovjek – vozač, vozilo, cesta, okolina, incidentni čimbenik. Elementi vožnje. Kretanje ubrzanje, usporenje i kočenje vozila. Put reagiranja i kočenja. Zaustavni put pred nepomičnom zaprekom, kod intenzivnog i slobodnog kočenja. Vozilo u prometu. Sigurnosni razmak. Mimoilaženje, obilaženje i pretjecanje vozila. Prometni put. Cesta. Čvorište. Okolina. Rasvjeta. Standardna i nestandardna prometna signalizacija u funkciji sigurnosti prometa. Definicija i metodologija identifikacije opasnih mjesta na cestama. Program sanacije opasnih mjesta na cestama RH. Elementi očevida pri prometnim nesrećama. Vrste tragova u prometnim nesrećama. Istraživanje brzine kretanja motornih vozila kod prometnih nesreća. Istraživanje općih tipova prometnih nesreća. Elementi provođenja prometno-tehničkog vještačenja (ekspertize).

#### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☐ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☐ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☒ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

## Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

## Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Kolokvij 1 | Kolokvij 2 | Projektni zadatak | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|-------------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 10%        |            |                   | 5%         | 10%         | 0,4         |
| I2                 | 8%         |            |                   | 4%         | 8%          | 0,32        |
| I3                 | 22%        |            |                   | 11%        | 22%         | 0,88        |
| I4                 |            | 15%        |                   | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I5                 |            | 10%        |                   | 5%         | 10%         | 0,4         |
| I6                 |            | 15%        |                   | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I7                 |            |            | 20%               | 10%        | 20%         | 0,8         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>40%</b> | <b>40%</b> | <b>20%</b>        | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,6</b> | <b>1,6</b> | <b>0,8</b>        |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pismeni ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 5%            | 5%           | 5%         | 10%         | 0,4         |
| I2                 | 5%            | 3%           | 4%         | 8%          | 0,32        |
| I3                 | 15%           | 7%           | 11%        | 22%         | 0,88        |
| I4                 | 10%           | 5%           | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I5                 | 5%            | 5%           | 5%         | 10%         | 0,4         |
| I6                 | 10%           | 5%           | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I7                 | 20%           |              | 10%        | 20%         | 0,8         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>70%</b>    | <b>30%</b>   | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>3</b>      | <b>1</b>     |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova<br>(postotaka) | Brojčana<br>ocjena | ECTS ocjena |
|------------------------------|--------------------|-------------|
| 90,00 – 100,00               | izvrstan (5)       | A           |
| 75,00 – 89,99                | vrlo dobar (4)     | B           |
| 60,00 – 74,99                | dobar (3)          | C           |
| 50,00 – 59,99                | dovoljan (2)       | D           |
| 0,00 – 49,99                 | nedovoljan (1)     | F           |

**Obvezna literatura**

1. Materijali sa predavanja SIGURNOST CESTOVNOG PROMETA S EKSPERTIZAMA PROMETNIH NESREĆA, pripremio: dr.sc. Ivica Barišić
2. Vesna Cerovac: TEHNIKA I SIGURNOST PROMETA, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2001.. , izabrana poglavlja

**Dopunska literatura**

1. Rotim, F., Peran, Z.: FORENZIKA PROMETNIH NESREĆA, HZDP, Zagreb 2011. (odabrana poglavlja)
2. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20)
3. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 110/19)-
4. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11)
5. Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (NN 140/13)
6. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19)
7. Pravilnik o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama NN 92/2019

**Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                               | Metode (načini) poučavanja                                                | Načini provjere ishoda          |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| I1            | Uvod u problematiku sigurnosti prometa; Čimbenici sigurnosti cestovnog prometa                                                                                                                                                                              | Predavanje<br>diskusija                                                   | Kolokvij, pisani i usmeni ispit |
| I2            | Stanje sigurnosti cestovnog prometa u RH i EU; Praćenje prometnih nezgoda u RH; Nacionalni program sigurnosti prometa na cestama                                                                                                                            | Predavanje<br>Analiza statističkih pokazatelja<br>diskusija               | Kolokvij, pisani i usmeni ispit |
| I3            | Sigurnost prometa na raskrižjima ,<br>Konfliktne točke ; Zakonska regulativa vezana za prometnu signalizaciju i opremu ceste<br>Principi postavljanja prometne signalizacije; Prometna signalizacija kod privremene regulacije prometa                      | Predavanje<br>Prikaz i analiza primjera iz prakse,<br>diskusija           | Kolokvij, pisani i usmeni ispit |
| I4            | Elementi vožnje; Kretanje motornih vozila; Koeficijent prijanjanja (f); Stabilnost vozila u zavoju; Određivanje veličine ubrzanja i usporenja vozila; VOZILO U PROMETU : Put kočenja; Put reagiranja; Zaustavni put (zaustavljanje pred nepomičnom zaprekom | Predavanje<br>diskusija,<br>prikaz rješavanja zadataka                    | Kolokvij, pisani i usmeni ispit |
| I5            | Cestovna rasvjeta u funkciji sigurnosti prometa; Određivanje opasnih mjesta na cestama; Definicija opasnih mjesta<br>Metodologija identifikacije opasnih mjesta na cestama<br>Program sanacije opasnih mjesta na cestama RH                                 | Predavanje<br>Prikaz i analiza primjera iz prakse,<br>diskusija           | Kolokvij, pisani i usmeni ispit |
| I6            | Elementi očevida pri prometnim nesrećama; Vrste tragova u prometnim nesrećama; Istraživanje općih tipova prometnih nesreća; Elementi tehnologije vještačenja u sudskom postupku                                                                             | Predavanje<br>Prikaz i analiza primjera iz prakse,<br>diskusija           | Kolokvij, pisani i usmeni ispit |
| I7            | Principi postavljanja prometne signalizacije<br>Određivanje opasnih mjesta na cestama                                                                                                                                                                       | Predavanje<br>Vježbe<br>Prikaz i analiza primjera iz prakse,<br>diskusija | Projektni zadatak               |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |          |          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PROMETNA TEHNIKA                              |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Dr. sc. Ivica Barišić, prof. struč. stud.     |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Slavko Džalto                                 |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Obvezni                                       | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3.                                            | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Predavanja                                    | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                             | 1        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Upoznavanje sa problemom odnosa prometne ponude i potražnje, istraživanja prometa i prometnog planiranja. Prepoznavanje vještina vođenja prometnih tokova i mogućnosti rješavanja konflikta prometnih tokova.</li> <li>Oposobiti studente da prepoznaju probleme prometnog sustava, definiraju moguća varijantna rješenja, prepoznaju optimalno prometno rješenje i definiraju ga kao zahtijevani element za građevinsko projektiranje.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u cestovnom prometu (I3)</li> <li>Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog prometa (I4)</li> <li>Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)</li> <li>Izraditi tehničke nacрте i skice po pravilima tehničkog crtanja (I11)</li> <li>Odabrati programski alat u izradi tehničkih nacрта (I12)</li> <li>Provoditi terenska istraživanja u prometu i interpretirati rezultat (I18)</li> <li>Vrednovati čimbenike sigurnosti cestovnog prometa (I19)</li> <li>Razlikovati prostorno-tehničke elemente kod planiranja i smještaja prometne infrastrukture (I20)</li> </ol> |                                               |          |          |           |

10. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod izrade prometnih projekata na području cestovnog prometa (I21)
11. Izraditi manje složeni stručni projekt u cestovnom prometu (I22)
12. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)

#### Ishodi učenja na razini kolegija

- I1 Odabrati metodologiju prometnih istraživanja u realnom prometom okruženju
- I2 Usporediti postupak i metode predviđanja prijevozne potražnje
- I3 Obrazložiti osnovne principe planiranja prometne infrastrukture u gradovima
- I4 Primijeniti osnovne kriterije i naputke za planiranje i projektiranje prometno sigurnog raskrižja
- I5 Odabrati projektne standarde za elemente parkirališta i garažno-parkirnih objekata
- I6 Odabrati elemente za planiranje i projektiranje prometne infrastrukture za sigurno i nesmetano kretanje nemotoriziranih sudionika u prometu.
- I7 Izraditi projektni zadatak analize semaforiziranog/kružnog raskrižja i parkirališta

#### Sadržaj kolegija

Odnos prometne ponude i potražnje. Istraživanje i planiranje prometa. Odnos individualnog i javnog prometa. Teorija prometnih tokova. Prometna mreža. Kategorizacija prometnica i promet na prometnicama. Propusna moć i razine uslužnosti. Dimenzioniranje prometnica. Konflikti prometnih tokova. Raskrižja i čvorišta. Principi regulacije prometa. Projektiranje raskrižja. Programi simulacije prometa i kapacitivnog rješavanja raskrižja. Standardna prometna signalizacija. Dinamička signalizacija. Svjetlosna signalizacija. Plan rada semafora u prostoru i vremenu. Koordinacija rada semafora; linijska, mrežna. Dinamička i nestandardna prometna signalizacija; prometna oprema. Stacioniranje vozila. Tehnologija rada na parkiralištu. Garažno-parkirni objekti. Tehnologija prometa u prometnim objektima. Alternativni promet.

#### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☐ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☐ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☒ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

#### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

#### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

**Kontinuirana provjera:**

| Ishod              | Kolokvij 1 | Kolokvij 2 | Projektni zadatak | Zadatak    | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 8%         |            |                   |            | 4%         | 8%          | 0,32        |
| I2                 | 12%        |            |                   |            | 6%         | 12%         | 0,48        |
| I3                 | 15%        |            |                   |            | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I4                 |            | 15%        |                   |            | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I5                 |            | 10%        |                   |            | 5%         | 10%         | 0,4         |
| I6                 |            | 10%        |                   |            | 5%         | 10%         | 0,4         |
| I7                 |            |            | 15%               | 15%        | 15%        | 30%         | 1,2         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>35%</b> | <b>35%</b> | <b>15%</b>        | <b>15%</b> | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,4</b> | <b>1,4</b> | <b>0,6</b>        | <b>0,6</b> |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pismeni ispit | Usmeni ispit | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 6%            | 2%           | 4%         | 8%          | 0,32        |
| I2                 | 8%            | 4%           | 6%         | 12%         | 0,48        |
| I3                 | 10%           | 5%           | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I4                 | 10%           | 5%           | 7,5%       | 15%         | 0,6         |
| I5                 | 8%            | 2%           | 5%         | 10%         | 0,4         |
| I6                 | 8%            | 2%           | 5%         | 10%         | 0,4         |
| I7                 | 30%           | 0%           | 15%        | 30%         | 1,2         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>80%</b>    | <b>20%</b>   | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>3,2</b>    | <b>0,8</b>   |            |             |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:



| Raspon bodova<br>(postotaka) | Brojčana<br>ocjena | ECTS ocjena |
|------------------------------|--------------------|-------------|
| 90,00 – 100,00               | izvrstan (5)       | A           |
| 75,00 – 89,99                | vrlo dobar (4)     | B           |
| 60,00 – 74,99                | dobar (3)          | C           |
| 50,00 – 59,99                | dovoljan (2)       | D           |
| 0,00 – 49,99                 | nedovoljan (1)     | F           |

#### Obvezna literatura

1. Bilješke sa predavanja PROMETNA TEHNIKA, pripremio: dr.sc. Ivica Barišić, Rijeka, 2014. – dio predavanja – radni materijal
2. Legac, Ivan i koautori: GRADSKE PROMETNICE, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2011. , izabrana poglavlja

#### Dopunska literatura

1. Maletin, M.: Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima, Orion art, Beograd, 2005.
2. Tollazzi, T.: Kružna raskrižja, znanstvena monografija, hrvatsko izdanje, IQ plus d.o.o., Kastav 2007.
3. Smjernice za projektiranje kružnih raskrižja na državnim cestama, Hrvatske ceste, 2014.Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 110/19)-
4. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20)
5. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 110/19)
6. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati s gledišta sigurnosti prometa (NN 110/01)
7. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19)
8. Pravilnik o autobusnim stajalištima (NN 119/07)
9. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
10. Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (NN 140/13)
11. Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi NN 28/16

#### Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                 | Metode (načini) poučavanja                                             | Načini provjere ishoda           |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| I1            | Područja kojima se bavi prometna tehnika ; Podjela i vrste prometa<br>Metodologija prometnih istraživanja ;<br>Metode brojenja prometa                                                        | Predavanje<br>Diskusija<br>Primjeri iz prakse                          | Kolokvij, pisani i usmeni ispit, |
| I2            | Razvitak prostorno-prometnog planiranja; Vrste prometnog planiranja;<br>Prostorno-prometno planiranje prometa; Postupak i metode predviđanja prijevozne potražnje                             | Predavanje<br>Prikaz i analiza primjera iz prakse, diskusija           | Kolokvij, pisani i usmeni ispit  |
| I3            | Klasifikacija gradskih prometnica;<br>Osnovni sustavi prometne mreže u gradovima; Principi planiranja prometne infrastrukture u gradovima.;<br>Raskrižja u razini<br>Semaforizirana raskrižja | Predavanje<br>Prikaz i analiza primjera iz prakse, diskusija           | Kolokvij, pisani i usmeni ispit  |
| I4            | Kružna raskrižja<br>Osnovni pojmovi, osobine kružnih raskrižja / Podjela (tipovi) kružnih raskrižja /<br>Naputci za projektiranje prometno-sigurnog kružnog raskrižja                         | Predavanje<br>Prikaz i analiza primjera iz prakse, diskusija           | Kolokvij, pisani i usmeni ispit  |
| I5            | Promet u mirovanju<br>Parkirališta<br>Projektni standardi i elementi parkirališta<br>Garažno-parkirni objekti<br>Tipovi GPO / Prostorni sustavi /<br>Oblikovanje rampi                        | Predavanje<br>Prikaz i analiza primjera iz prakse, diskusija           | Kolokvij, pisani i usmeni ispit  |
| I6            | Nemotorizirani sudionici u prometu<br>Pješački promet<br>Biciklistički promet<br>Mobilnost osoba s teškoćama u razvoju                                                                        | Predavanje<br>Prikaz i analiza primjera iz prakse, diskusija           | Kolokvij, pisani i usmeni ispit  |
| I7            | Vremenski i prostorni plan rada semafora.<br>Naputci za projektiranje prometno-sigurnog kružnog raskrižja<br>Prometno-tehnološka organizacija parkirališta                                    | Predavanje<br>Vježbe<br>Prikaz i analiza primjera iz prakse, diskusija | Projektni zadatak                |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |          |          |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | INFORMACIJSKI SUSTAVI U CESTOVNOM PROMETU     |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Marina Rauker Koch, v. pred.                  |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | /                                             |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Obvezni                                       | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3.                                            | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Predavanja                                    | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                                             | 2        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |          |          |           |
| 1. Upoznati studente s pojmom, sadržajem, ulogom, korištenjem i odabirom informacijskih sustava u prometnim sustavima, te osnovama izrade i funkcioniranja baze podataka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |          |          |           |
| 1. Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I2)<br>2. Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u cestovnom prometu (I3)<br>3. Provoditi terenska istraživanja u prometu i interpretirati rezultat (I18)<br>4. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)<br>5. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25) |                                               |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |          |          |           |
| I1 Razlikovati informacijske sustave i njihove značajke.<br>I2 Odabrati dostupno e-rješenje za rješavanje specifičnih problema u prometnom sustavu.<br>I3 Izraditi jednostavnu bazu podataka za uporabu u prometnom sektoru.<br>I4 Procijeniti korisnost uporabe informacijskih sustava u prometnom sustavu.                                                                                                                                                                                                |                                               |          |          |           |

## Sadržaj kolegija

Pojam i značajke informacijskih sustava u cestovnom prometu. Sistematizacija komponenti informacijskih sustava u cestovnom prometu: sklopovska oprema i operativni sustavi, komunikacijska oprema, razvojni programski alati, objektna tehnologija, Projektiranje i razvoj informacijskih sustava. Računalno podržane metode razvoja informacijskih sustava. Mrežne usluge, Web, elektronička pošta u cestovnom prometu. Računalne simulacije i upravljanje cestovnim prometom. Sustavi za praćenje i upravljanje tijekovima roba i vozila u cestovnom prometu (globalni sustavi za satelitsko pozicioniranje vozila, kontrolno-upravljački sustavi u vozilima, sustavi signalnih uređaja, robotski sustavi). Relacijske baze podataka. Poslovni reinženjering i upravljanje opskrbnim lancima kao temeljne metode razvoja suvremenih informacijskih sustava u cestovnom prometu. Vrste informacijskih sustava u cestovnom prometu. Informacijsko - rezervacijski sustavi u cestovnom prometu.

### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☐ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☒ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☒ Multimedija i mreža
- ☒ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

## Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

## Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Pisana provjera | Praktični zadaci | Prezentacija | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|-----------------|------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 30              |                  |              | 15          | 30           | 1           |
| I2                 |                 | 15               | 5            | 10          | 20           | 0,5         |
| I3                 |                 | 30               |              | 15          | 30           | 1           |
| I4                 |                 | 20               |              | 10          | 20           | 0,5         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>30</b>       | <b>65</b>        | <b>5</b>     | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1</b>        | <b>1,9</b>       | <b>0,1</b>   | <b>-</b>    | <b>-</b>     | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 30           |              | 15          | 30           | 1           |
| I2                 |              | 20           | 10          | 20           | 0,5         |
| I3                 | 30           |              | 15          | 30           | 0,5         |
| I4                 | 20           |              | 10          | 20           | 1           |
| <b>Ukupno</b>      | <b>80</b>    | <b>20</b>    | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2,5</b>   | <b>0,5</b>   | <b>-</b>    | <b>-</b>     | <b>5</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Panian, Ž., Ćurko, K., Poslovni informacijski sustavi, Element, Zagreb, 2010.
2. Ljubičić, I.: Napredne baze podataka – Micrisoft Access 2010, IT Desk.info, Zagreb, 2014

**Dopunska literatura**

1. Gkoumas, K., Marques dos Santos, F., Tsakalidis, A., van Balen, M., Ortega Hortelano, A., Grosso, M., & Pekár, F. (2020). New and Emerging Transport Technologies and Trends in European Research and Innovation Projects: An Assessment Based on the Transport Research and Innovation Monitoring and Information System (TRIMIS) (No. JRC121318).
2. Bourgeois, D. T., Smith, J. L., Wang, S., & Mortati, J. (2019). Information systems for business and beyond. Saylor Academy.
3. Benbya, H., Pachidi, S., & Jarvenpaa, S. (2021). Special issue editorial: Artificial intelligence in organizations: Implications for information systems research. Journal of the Association for Information Systems, 22(2), 10.

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                                            | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Metode (načini) poučavanja                    | Načini provjere ishoda                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| I 1 Razlikovati informacijske sustave i njihove značajke.                                | Pojam i značajke informacijskih sustava u cestovnom prometu. Sistematizacija komponenti informacijskih sustava u cestovnom prometu: sklopovska oprema i operativni sustavi, komunikacijska oprema, razvojni programski alati, objektna tehnologija, Projektiranje i razvoj informacijskih sustava. Računalno podržane metode razvoja informacijskih sustava. | razgovor, diskusija, predavanje               | pisana provjera                                               |
| I 2 Odabrati dostupno e-rješenje za rješavanje specifičnih problema u prometnom sustavu. | Mrežne usluge, Web, elektronička pošta u cestovnom prometu. Računalne simulacije i upravljanje cestovnim prometom. Sustavi za praćenje i upravljanje tijekovima roba i vozila u cestovnom prometu (globalni sustavi za satelitsko pozicioniranje vozila, kontrolno-upravljački sustavi u vozilima, sustavi signalnih uređaja, robotski sustavi).             | demonstracija, istraživanje, diskusija        | prezentacija odabranog alata, sudjelovanje u diskusiji        |
| I 3 Izraditi jednostavnu bazu podataka za uporabu u prometnom sektoru.                   | Relacijske baze podataka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | demonstracija                                 | praktična vježba                                              |
| I 4 Procijeniti korisnost uporabe informacijskih sustava u prometnom sustavu.            | Poslovni reinženjering i upravljanje opskrbnim lancima kao temeljne metode razvoja suvremenih informacijskih sustava u cestovnom prometu. Vrste informacijskih sustava u cestovnom prometu. Informacijsko - rezervacijski sustavi u cestovnom prometu                                                                                                        | istraživanje, proučavanje primjera, diskusija | sudjelovanje u diskusiji, prezentacija rezultata istraživanja |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |          |          |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EKONOMIKA CESTOVNOG PROMETA                   |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dr. sc. Drago Pupavac, prof. struč. stud.     |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Obvezni                                       | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3.                                            | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Predavanja                                    | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                             | 0        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Upoznavanje sa specifičnostima prometne usluge i prometnog tržišta, tržišnim strukturama u prometu, makrotransformacijama u prometu, prometnom politikom Europske unije i suvremenim fenomenima u prometu.</li> <li>2. Stjecanje praktičnih znanja o kalkulaciji troškova u prometu, primjeni tarifa u cestovnom prometu te analizi pokazatelja uspješnosti i stabilnosti poslovanja prometnih poduzeća.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koristiti matematičke i statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>2. Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog prometa (I4)</li> <li>3. Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja (I5)</li> <li>4. Analizirati okruženje i procijeniti ključne čimbenike uspjeha prometne tvrtke (I7)</li> <li>5. Povezati pravni, ekonomski i sigurnosni aspekt prometnog sustava sa ciljem održivog razvoja (I8)</li> <li>6. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod provedbe tehnoloških i uslužnih procesa na području cestovnog prometa (I13)</li> <li>7. Vrednovati čimbenike sigurnosti cestovnog prometa (I19)</li> <li>8. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> </ol> |                                               |          |          |           |



### Ishodi učenja na razini kolegija

- I1 Kritički prosuđivati suvremene fenomene u cestovnom prometu
- I2 Preporučiti i prezentirati plan optimalne cestovne prometne mreže
- I3 Ocijeniti makrotransformacije upravljanja prometom
- I4 Sastaviti kalkulaciju troškova prijevoznika
- I5 Utvrditi troškove u prometu
- I6 Izmjeriti pokazatelje uspješnosti i stabilnosti poslovanja prometnih poduzeća

### Sadržaj kolegija

Razvoj hrvatske i europske cestovne prometne mreže. Važnost cestovnoga prometa. Ekonomske specifičnosti prometa. Trgovačka društva u cestovnom prometu. Proizvodnja i značajke prometnih usluga u cestovnom prometu. Struktura troškova u cestovnom prometu. Ekonomske značajke cestovne infrastrukture i cestovne suprastrukture. Modeli cestovne prometne mreže. Suvremeni fenomeni u cestovnom prometu-sigurnost, ekologija, financijska stabilnost.

#### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☒ Seminari i radionice
- ☐ Vježbe
- ☐ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☒ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Vježbe     | Kol1       | Kol2       | SR         | Prag | Max        | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------|------------|-------------|
| I1                 | 3          | 10         |            | 3          | 8    | 16         | 0,64        |
| I2                 | 3          | 10         |            | 3          | 8    | 16         | 0,64        |
| I3                 | 4          | 10         |            | 4          | 9    | 18         | 0,72        |
| I4                 | 3          |            | 10         | 3          | 8    | 16         | 0,64        |
| I5                 | 3          |            | 10         | 3          | 8    | 16         | 0,64        |
| I6                 | 4          |            | 10         | 4          | 9    | 18         | 0,72        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>20</b>  | <b>30</b>  | <b>30</b>  | <b>20</b>  |      | <b>100</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>0,8</b> | <b>1,2</b> | <b>1,2</b> | <b>0,8</b> |      | <b>4</b>   |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pismeni   | Usmeni    | Prag      | Max        | Udio u ECTS |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| I1                 | 13        | 3         | 8         | 16         | 0,64        |
| I2                 | 13        | 3         | 8         | 16         | 0,64        |
| I3                 | 14        | 4         | 9         | 18         | 0,72        |
| I4                 | 13        | 3         | 8         | 16         | 0,64        |
| I5                 | 13        | 3         | 8         | 16         | 0,64        |
| I6                 | 14        | 4         | 9         | 18         | 0,72        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>80</b> | <b>20</b> | <b>50</b> | <b>100</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>3</b>  | <b>1</b>  |           | <b>4</b>   |             |

S

tudent je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu). Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Pupavac, D. (2017). Prometna ponuda i prometna potražnja, Veleučilište u Rijeci, Rijeka.
2. Pupavac, D. (2009). Načela ekonomike prometa, Veleučilište u Rijeci, Rijeka.
3. Quinet, E., Vickerman, R. (2009). Principles of Transport Economics, Edward Elgar Pub.
4. Čavrak, V. Makroekonomski management i strategija prometa Hrvatske, Politička kultura, Zagreb, 2003.
5. Čavrak, V. Ekonomika prometa, Škola za cestovni promet, Zagreb, 2001.

#### Dopunska literatura

1. Zelenika, R. (2010). Ekonomika prometne industrije, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka.
2. Rodrigue, J., et al. (2009). The Geography of Transport Systems, Routledge, New York.
3. Mallard, G, and Glaister, S, Transport Economics, Palgrave, Macmillan, 2008.

4. Pupavac, D. Knežević, J. (2021). Transport u vrtlogu izgubljenog desetljeća // VIII International Symposium New Horizons 2021 of Transport and Communications - proceedings. Doboj: University of East Sarajevo, Faculty of Transport and Traffic Engineering Doboj, str. 30-37.

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| <b>Ishodi učenja</b>                                                          | <b>Nastavne teme</b>                                      | <b>Metode (načini) poučavanja</b>               | <b>Načini provjere ishoda</b>                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Kritički prosuđivati suvremene fenomene u cestovnom prometu                   | Sigurnost u cestovnom prometu.                            | Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispiti, seminarski rad, prezentacija |
| Preporučiti i prezentirati plan optimalne cestovne prometne mreže             | Cestovna prometna mreža.                                  | Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispiti, seminarski rad, prezentacija |
| Ocijeniti makrotransformacije upravljanja prometom                            | Ekonomska regulacija.                                     | Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispiti, seminarski rad, prezentacija |
| Sastaviti kalkulaciju troškova prijevoznika                                   | Troškovi prijevoznika.                                    | Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispiti, seminarski rad, prezentacija |
| Utvrđiti troškove u prometu                                                   | Strukturiranje troškova prema mjestu njihova nastanka.    | Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispiti, seminarski rad, prezentacija |
| Izmjeriti pokazatelje uspješnosti i stabilnosti poslovanja prometnih poduzeća | Pokazatelji uspješnosti i stabilnosti prometnih poduzeća. | Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispiti, seminarski rad, prezentacija |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |          |          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet              |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ELEKTRONIČKO POSLOVANJE - IZBORNI                                             |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Martin Golob, pred. / dr. sc. socio. Marina Rauker Koch, prof. struč. studija |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | /                                                                             |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Izborni                                                                       | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3.                                                                            | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Predavanja                                                                    | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1                                                                             | 1        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |          |          |           |
| 1. Upoznati studente s konceptima, pristupima i zahtjevima u svima fazama životnog ciklusa e-poslovanja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                               |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                               |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |          |          |           |
| 1. Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u cestovnom prometu (I3)<br>2. Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog/željezničkog prometa (I4)<br>3. Odabrati odgovarajuće menadžerske i marketinške pristupe u upravljanju projektima u području prometa (I6)<br>4. Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)<br>5. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod provedbe tehnoloških i uslužnih procesa na području cestovnog prometa (I13)<br>6. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)<br>7. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24) |                                                                               |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |          |          |           |

- I1 Objasniti temeljne principe djelovanja i upotrebe e-poslovanja na primjerima iz područja prometa.
- I2 Razlikovati osnovne tehnološke principe i rješenja koja se koriste u modernom e-poslovanju.
- I3 Procijeniti doprinos ulaganja u e-poslovanje u ostvarivanju poslovnih ciljeva.
- I4 Primijeniti osnovnu zakonsku i ostalu regulativu iz područja e-poslovanja.

### Sadržaj kolegija

Uvod u e-poslovanje: klasifikacija e-poslovanja, digitalna ekonomija, novi poslovni modeli, e-poslovanje u prometnom sektoru. Tehnološki aspekt e-poslovanja: enkripcija, elektronski potpis, internet bankarstvo, e-dokumenti, poslovanje u oblaku. Upravljanje dokumentacijom: životni ciklus dokumenata, sigurno e-arhiviranje, poslovni modeli upravljanja dokumentacijom, projekt izrade internih pravila upravljanja dokumentacijom. Pravni aspekt e-poslovanja: zakonska regulativa, standardi i tehnološki zahtjevi.

|                                |                                                          |                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vrste izvođenja nastave</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja           | <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice | <input type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe               | <input type="checkbox"/> Laboratorij         |
|                                | <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu          | <input type="checkbox"/> Mentorski rad       |
|                                | <input type="checkbox"/> Terenska nastava                | <input type="checkbox"/> Ostalo:             |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Pisana provjera | Praktični zadaci | Seminarski istraživački rad | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|-----------------|------------------|-----------------------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 20%             |                  |                             | 10%         | 20%          | 0,6         |
| I2                 |                 | 30%              |                             | 15%         | 30%          | 0,9         |
| I3                 | 25%             |                  | 15%                         | 20%         | 40%          | 1,2         |
| I4                 | 10%             |                  |                             | 5%          | 10%          | 0,3         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>55%</b>      | <b>30%</b>       | <b>15%</b>                  | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,65</b>     | <b>0,9</b>       | <b>0,45</b>                 |             |              | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 20%          |              | 10%         | 20%          | 0,6         |
| I2                 |              | 30%          | 15%         | 30%          | 0,9         |
| I3                 | 40%          |              | 20%         | 40%          | 1,2         |
| I4                 | 10%          |              | 5%          | 10%          | 0,3         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>70%</b>   | <b>30%</b>   | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2,1</b>   | <b>0,9</b>   | <b>-</b>    | <b>-</b>     | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Panian, Ž.: Elektroničko poslovanje druge generacije; Ekonomski fakultet, Zagreb, 2013.

#### Dopunska literatura

1. Panian, Ž.: Izazovi elektroničkog poslovanja; Narodne novine, Zagreb, 2002.
2. Pavlović, Zoran, et al. "Innovative ICT model of E-business in urban railway transport." Transport for Today's Society, 2021.
3. Taherdoost, H.: E-Business Essentials – Building a Successful Online Enterprise, Springer Nature Switzerland AG, 2023

### Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                      | Metode (načini) poučavanja          | Načini provjere ishoda |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| I 1           | Uvod u elektroničko poslovanje, Modeli i strategije elektroničkog poslovanja, E-okruženje i implementacija elektroničkog poslovanja                                                                                | Predavanja, studije slučaja         | Pisani ispit           |
| I 2           | Tehnološki aspekt e-poslovanja: enkripcija, elektronski potpis, internet bankarstvo, -dokumenti, poslovanje u oblaku, životni ciklus dokumenata, sigurno e-arhiviranje, poslovni modeli upravljanja dokumentacijom | Predavanja, Studije slučaja, Vježbe | Praktični zadaci       |
| I 3           | Upravljanje opskrbnim lancima pomoću elektroničkog poslovanja, E-nabava u elektroničkom poslovanju, Digitalni marketing, Upravljanje odnosima s potrošačima (CRM), Poslovna inteligencija (BI)                     | Predavanja, Studije slučaja         | Pisani ispit, Seminar  |
| I 4           | Pravni, regulatorni i etički aspekti elektroničkog poslovanja, sigurnost i kontrola                                                                                                                                | Predavanja, studije slučaja         | Pisani ispit           |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |          |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | LJUDSKI POTENCIJALI U PROMETU                                    |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Dr. sc. Drago Pupavac, prof. struč. stud.                        |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Izborni                                                          | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3.                                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                | 0        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Upoznati studente s ulogom i organizacijom menadžmenta ljudskih potencijala, kao i s mogućnošću primjene postojeće prakse u menadžmentu ljudskih potencijala u prometnim poduzećima.</li> <li>2. Osposobiti studente za prepoznavanje, planiranje i procjenjivanje MLJP u praksi prometnih poduzeća u različitim granama prometa</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primijeniti pravnu regulativu na području cestovnog/željezničkog prometa (I4)</li> <li>2. Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja (I5)</li> <li>3. Povezati pravni, ekonomski i sigurnosni aspekt prometnog sustava sa ciljem održivog razvoja (I8)</li> <li>4. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod provedbe tehnoloških i uslužnih procesa na području cestovnog/željezničkog prometa (I13)</li> <li>5. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> <li>6. Prezentirati rješenja preuzetih zadatak i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)</li> </ol> |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |          |          |           |



- I1 Kritički prosuđivati funkcioniranje tržišta rada i utvrditi specifičnosti tržišta rada.
- I2 Usporediti klasični i suvremeni pristup konceptu upravljanja ljudskim potencijalima
- I3 Sastaviti plan sukcesije ključnih menadžera i portfolio analizu ljudskih potencijala
- I4 Upravljanje funkcijama ljudskih potencijala
- I5 Primijeniti informacijske tehnologije u funkciji uspješnoga upravljanja ljudskim potencijalima

### Sadržaj kolegija

Teorijske znakovitosti ekonomije, tržišta rada i ljudskih potencijala, Organizacijski koncept upravljanja ljudskim potencijalima u prometnim poduzećima, Funkcije ljudskih potencijala u prometnim poduzećima, Informacijske tehnologije – čimbenik postizanja izvrsnosti upravljanja ljudskim potencijalima u prometnim poduzećima.

### Vrste izvođenja nastave

- |                                                          |                                                       |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja           | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci |
| <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice | <input type="checkbox"/> Multimedija i mreža          |
| <input type="checkbox"/> Vježbe                          | <input type="checkbox"/> Laboratorij                  |
| <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu          | <input type="checkbox"/> Mentorski rad                |
| <input type="checkbox"/> Terenska nastava                | <input type="checkbox"/> Ostalo:                      |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Vježbe     | Kol1      | Kol2      | SR         | Prag      | Max        | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-------------|
| I1                 | 3          | 10        |           | 3          | 8         | 16         | 0,50        |
| I2                 | 4          | 10        |           | 4          | 9         | 18         | 0,50        |
| I3                 | 3          | 10        |           | 3          | 8         | 16         | 0,50        |
| I4                 | 5          |           | 20        | 5          | 15        | 30         | 0,90        |
| I5                 | 5          |           | 10        | 5          | 10        | 20         | 0,60        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>20</b>  | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>20</b>  | <b>50</b> | <b>100</b> | <b>3</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>0,5</b> | <b>1</b>  | <b>1</b>  | <b>0,5</b> |           | <b>3</b>   |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pismeni   | Usmeni    | Prag      | Max        | Udio u ECTS |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| I1                 | 12        | 4         | 8         | 16         | 0,5         |
| I2                 | 12        | 6         | 9         | 18         | 0,5         |
| I3                 | 11        | 5         | 8         | 16         | 0,5         |
| I4                 | 20        | 10        | 15        | 30         | 0,9         |
| I5                 | 15        | 5         | 10        | 20         | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>70</b> | <b>30</b> | <b>50</b> | <b>100</b> | <b>3</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2</b>  | <b>1</b>  |           | <b>3</b>   |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu). Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Pupavac, D., Zelenika, R. (2004). Upravljanje ljudskim potencijalima u prometu, Veleučilište u Rijeci, Rijeka.
2. Trošelj, D., Pupavac, D. (2015). Analiza ljudskih potencijala – preduvjet uspješnosti suvremenih poduzeća, Suvremeni trendovi i kvaliteta u upravljanju ljudskim resursima (ur. Slović Slobodan), Visoka škola strukovnih studija za ekonomiju i upravu Centar za ekonomska istraživanja (CEIB), Beograd, str. 159-168.
3. Pupavac, D. i Zelenika, R. (2003). UPRAVLJANJE ZNANJEM I ZADOVOLJSTVOM ZAPOSLENIKA - ČIMBENIK KOMPETITIVNOSTI PROMETNIH TVRTKI. Ekonomski pregled, 54 (9-10), 787-808. Dostupno na <https://hrcak.srce.hr/25664>
4. Pupavac, D., Baković, I. (2017). Zaposlenost u prometnom sustavu za 21. stoljeće – skica jedne vizije, Suvremeni promet 1-2, HZDP, God 37, Br.1-2,, Zagreb.

### Dopunska literatura

1. Bahtijarević-Šiber, F. (1999.), Management ljudskih potencijala, Golden Marketing, Zagreb
2. Noe, R. A., Hollenbeck, J. R., Gerhart, B., Wright, P. M. (2006.), Menadžment ljudskih potencijala, Mate, Zagreb.
3. Marušić, S. (2000). Upravljanje i razvoj ljudskih potencijala, Adeco & Ekonomski institut, Zagreb.
4. Pupavac, D. (2017). Zaposlenost u željezničkom prometu: pogled unatrag i pogled u budućnost, Željeznice 21, Stručni časopis Hrvatskog društva željezničkih inženjera, God 16, Br. 4, str. 7-14.
5. Pupavac, D. et al. (2004). Human Potentials Management in Transport // Promet-Traffic-Traffico, 16 (2004), 3; 117-184.
6. Zelenika, R., Pupavac, D. (2003). Intellectual capital : developmental resource of the logistic firms for the 21st century // Promet-Traffic-Traffico, 15, 1, p.37-41.
7. Pupavac, D., Drašković, M. (2015). Employment in Transportation: Looking Backward and Looking Forward // Interdisciplinary Management Research XI / Barković, Dražen ; Runzheimer, Bodo (ur.). Opatija: Ekonomski fakultet u Osijeku ; Hochschule Pforzheim University, str. 851-860.
8. Pupavac, D. Zelenika, R. (2003). Information technologies : basic factor for transition from traditional into modern approach to management of human potential // 14th International Conference on Information and Intelligent Systems (IIS 2003) : proceedings / Aurer, Boris ; Kermek, Dragutin (ur.). Varaždin: FOI, 2003. str. 297-305.
9. Pupavac, D., Krpan, Lj., Maršanić, R. (2023). The State and Perspectives of Employment in the Water Transport System of the Republic of Croatia // Theory and Applications of Time Series Analysis and Forecasting. Cham: Springer, str. 307-320 . doi: 10.1007/978-3-031-14197-3\_20

### Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                                                  | Nastavne teme                                                                                                                    | Metode (načini) poučavanja          | Načini provjere ishoda                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Kritički prosuđivati funkcioniranje tržišta rada i utvrditi specifičnosti tržišta rada.        | Teorijske znakovitosti ekonomije, tržišta rada i ljudskih potencijala – temeljna obilježja tržišta rada                          | Predavanja, vježbe, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispit, seminarski rad, prezentacija |
| Usporediti klasični i suvremeni pristup konceptu upravljanja ljudskim potencijalima            | Organizacijski koncept upravljanja ljudskim potencijalima u prometnim poduzećima                                                 | Predavanja, vježbe, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispit, seminarski rad, prezentacija |
| Sastaviti plan sukcesije ključnih menadžera i <i>portfolio</i> analizu ljudskih potencijala    | Organizacijski koncept upravljanja ljudskim potencijalima u prometnim poduzećima – audit ljudskih potencijala prometnih poduzeća | Predavanja, vježbe, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispit, seminarski rad, prezentacija |
| Upravlјati funkcijama ljudskih potencijala                                                     | Funkcije ljudskih potencijala u prometnim poduzećima                                                                             | Predavanja, vježbe, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispit, seminarski rad, prezentacija |
| Primijeniti informacijske tehnologije u funkciji uspješnoga upravljanja ljudskim potencijalima | Informacijske tehnologije – čimbenik postizanja izvrsnosti upravljanja ljudskim potencijalima u prometnim poduzećima             | Predavanja, vježbe, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispit, seminarski rad, prezentacija |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | OSNOVE METODOLOGIJE STRUČNOG I ZNANSTVENOG RADA - IZBORNI        |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | dr. sc. Sanja Grakalić Plenković                                 |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Izborni                                                          | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3.                                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                | 0        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
| 1. Cilj kolegija je: osposobiti studente prometa za razumijevanje osnova stručnih/znanstvenih metoda istraživanja, vrsta istraživanja, izbora metoda i faza istraživačkog rada u oblasti tehničkih znanosti, citiranja, znanstvenog stila i načina pisanja; osposobiti studente u primjeni metoda stručnih i znanstvenih istraživanja u tehničkim znanostima, provedbi pokusa i statističkih analiza prikupljenih podataka te izrade stručnog/znanstvenog rada. |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |          |          |           |
| 1. Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I2)<br>2. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)<br>3. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja(I24)                                                                                                                                                                   |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
| I1 Izraditi plan istraživanja, cjelina i aktivnosti izrade stručnog rada.<br>I2 Provesti istraživanje literature i prikupiti podatke.<br>I3 Primijeniti pravila i metode stručnog istraživanja u analizi prikupljenih podataka.<br>I4 Prikazati rezultate istraživanja i na sustavan, jednostavan i konkretan način prezentirati ih ciljanoj skupini.                                                                                                           |                                                                  |          |          |           |
| Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |

Uvod u metodologiju znanstvenih istraživanja (znanstvene metode, pojam i klasifikacija znanstvenih metoda, znanstvena djelatnost i istraživanje). Tehnologija izrade znanstvenog i stručnog rada (razlika između znanstvenoga i stručnoga rada, izbor teme, plan i metodologija istraživanja, etape i bitna svojstva izrade znanstvenog i stručnog rada, tablice, slike i grafikoni i njihova primjena u znanstvenim istraživanjima). Znanstvene i stručne publikacije. Klasifikacija i struktura znanstvenih i stručnih radova; pojam i vrste radova na visokim učilištima, kategorizacija znanstvenih radova. Opći termini (bilješka ili fusnota, citat, kratica, publikacija). Osnovni dijelovi znanstvenih radova (uvod, istraživanje i rezultati istraživanja, zaključak, sažetak, ključne riječi, reference ili bibliografija; ostali dijelovi: zahvale, suradnici, predgovor, kratice, popis slika i ilustracija, grafički i slikovni prilozi). Formuliranje dijelova rada (poglavlja), poddijelova (potpoglavlja), odlomaka (tema i koncepta rada). Artikuliranje i pisanje stručnoga rada. Etički aspekti istraživanja, etički kodeks, pitanje autorstva. Izrada seminarskih i završnog rada. Sastavljanje radne bibliografije; izbor, prikupljanje i proučavanje literature; on-line baze podataka, on-line časopisi, ciljano pretraživanje interneta. Knjižnice. Dokumentacijska osnova rada (citiranje, parafraziranje i popis literature). Stručna redakcija. Formatiranje teksta. Jezično-stilska obrada teksta (pravopisne, gramatičke i stilsko-jezične intervencije; jasnoća, jednostavnost, konciznost iskazivanja misli). Administrativni i znanstveni funkcionalni stilovi hrvatskoga standardnog jezika. Osnove jezične i pravopisne norme hrvatskoga standardnog jezika u pismenom i u usmenom izražavanju.

|                                |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vrste izvođenja nastave</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice<br><input type="checkbox"/> Vježbe<br><input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> Terenska nastava | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> Multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> Laboratorij<br><input checked="" type="checkbox"/> Mentorski rad<br><input type="checkbox"/> Ostalo: |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

#### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Prvi kolokvij | Drugi kolokvij | Prezentacija | Seminarski rad | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|----------------|--------------|----------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 25 %          |                |              |                | 12,5%       | 25%          | 0,75        |
| I2                 |               | 25 %           |              |                | 12,5%       | 25%          | 0,75        |
| I3                 |               |                | 25 %         |                | 12,5%       | 25%          | 0,75        |
| I4                 |               |                |              | 25 %           | 12,5%       | 25%          | 0,75        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>25%</b>    | <b>25%</b>     | <b>25%</b>   | <b>25%</b>     | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>0,75</b>   | <b>0,75</b>    | <b>0,75</b>  | <b>0,75</b>    |             |              | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 25%          |              | 12,5 %      | 25%          | 0,75        |
| I2                 | 25%          |              | 12,5 %      | 25%          | 0,75        |
| I3                 |              | 25%          | 12,5 %      | 25%          | 0,75        |
| I4                 |              | 25%          | 12,5 %      | 25%          | 0,75        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>50%</b>   | <b>50%</b>   | <b>52 %</b> | <b>100 %</b> | <b>3</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1,5</b>   | <b>1,5</b>   |             | <b>3</b>     |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Zelenika, R., Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, 4. knjiga: Znanstvena, znanstvenostručna i stručna pisana djela, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2011.
2. Zelenika, R.: Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, četvrto izdanje, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2000.

**Dopunska literatura**

1. Baban, Lj. et al., Primjena metodologije stručnog i znanstvenog istraživanja, Ekonomski fakultet, Osijek, 2000.
2. Ivanović, Z., Metodologija izrade znanstvenog i stručnog djela, Hotelijerski fakultet, Opatija, 1996.

3. Saunders, M., Lewis, Ph., Thornhill, A., Research Methods for Business Students, Harlow (etc.): Financial Times, Prentice Hall, 2000.

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| <b>Ishodi učenja</b> | <b>Nastavne teme</b>                                                                                                                                                             | <b>Metode (načini) poučavanja</b> | <b>Načini provjere ishoda</b>     |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| I 1                  | Bitni elementi stručnog rada. Znanstvene metode. Analiza sekundarnih istraživanja. Dizajniranje anketnog upitnika. Uzorkovanje. Promocija rezultata stručnog i znanstvenog rada. | Predavanja, studija slučaja       | Kolokvij, pismeni i usmeni ispit. |
| I 2                  | Planiranje i organiziranje primarnih istraživanja. Tehnologija znanstvenog istraživanja. Vrste istraživačkih radova.                                                             | Predavanja, studija slučaja       | Kolokvij, pismeni i usmeni ispit. |
| I 3                  | Znanstvene metode. Etika i društvena odgovornost.                                                                                                                                | Predavanja, seminarska nastava    | Prezentacija stručnog rada.       |
| I 4                  | Znanstvene metode. Etika i društvena odgovornost. Prezentacija rezultata. Promocija rezultata stručnog i znanstvenog rada.                                                       | Predavanja, seminarska nastava    | Samostalna izrada stručnog rada.  |



| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |          |          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UČINKOVITA KOMUNIKACIJA – GOVORNIŠTVO I PISANJE                  |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | dr. sc. Sanja Grakalić Plenković                                 |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Izborni                                                          | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3.                                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Predavanja                                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                | 0        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |          |          |           |
| 1. Uz pomoć raznih oblika i vrsta govorne komunikacije i primjene jezičnih vještina (govorenja, čitanja, pisanja, slušanja) dovesti sudionike na višu razinu u ophođenju, izražavanju i iznalaženju produktivne komunikacije u poslovnom okruženju                                                                                                                     |                                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |          |          |           |
| 1. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)<br>2. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja(I24)<br>3. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)                                                   |                                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |          |          |           |
| I1 Definirati osnovne pojmove jezično-komunikacijskog područja i utvrditi karakteristike promatranih govorničkih formi primjenom osnovnih retoričkih postupaka i karakteristika.<br>I2 Primijeniti zakonitosti i postupke suvremena govorništva u specifičnim poslovnim situacijama s obzirom na njihovu učinkovitost u izražavanju apstraktnog i kritičkog mišljenja. |                                                                  |          |          |           |

- I3 Analizirati i utvrditi korelaciju odgovarajućih govorničkih vještina u specifičnim situacijama u poslovnom okruženju i primijeniti pravila jezičnih djelatnosti u pripremi i izvođenju govora u izlaganju i prezentiranju.
- I4 Osmisliti sadržaje različitih vrsta govora za zadani problem ili temu uz pomoć digitalnih kompetencija i strategija pretraživanja sadržaja na internetu (uz podršku alata umjetne inteligencije).
- I5 Primijeniti jezične kompetencije i vrednote govorenog jezika u izradi i izvođenju javnog govora/govornog nastupa i prezentiranja i samostalno osmisliti i provesti pripremu izlaganja o zadanoj temi (uz podršku alata umjetne inteligencije).

### Sadržaj kolegija

Uloga jezično-komunikacijskih vještina u akademskom i poslovnom okruženju. Jezik, govor i komunikacija. Slušanje, govorenje, čitanje i pisanje kao složeni komunikacijski procesi. Pisani i govorni diskurs. Vrednote govorenog jezika: jasnoća, točnost, primjerenost i učinkovitost. Govorničke vještine u specifičnim poslovnim situacijama.

|                                |                                                          |                                                       |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vrste izvođenja nastave</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja           | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice | <input type="checkbox"/> Multimedija i mreža          |
|                                | <input type="checkbox"/> Vježbe                          | <input type="checkbox"/> Laboratorij                  |
|                                | <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu          | <input type="checkbox"/> Mentorski rad                |
|                                | <input type="checkbox"/> Terenska nastava                | <input type="checkbox"/> Ostalo:                      |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Pisani teorijski ispit | Obrana projekta | Praktični zadaci | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|------------------------|-----------------|------------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 20%                    |                 |                  | 10%         | 20%          | 0,6         |
| I2                 |                        | 20%             |                  | 10%         | 20%          | 0,6         |
| I3                 | 10%                    |                 | 10%              | 10%         | 20%          | 0,6         |
| I4                 |                        |                 | 20%              | 10%         | 20%          | 0,6         |
| I5                 |                        | 20%             |                  | 10%         | 20%          | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>30%</b>             | <b>40%</b>      | <b>30%</b>       | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>0,9</b>             | <b>1,2</b>      | <b>0,9</b>       |             |              | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 20%          |              | 10%         | 20%          | 0,6         |
| I2                 |              | 20%          | 10%         | 20%          | 0,6         |
| I3                 | 10%          | 10%          | 10%         | 20%          | 0,6         |
| I4                 |              | 20%          | 10%         | 20%          | 0,6         |
| I5                 |              | 20%          | 10%         | 20%          | 0,6         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>30%</b>   | <b>70%</b>   | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>0,9</b>   | <b>2,1</b>   |             |              | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Šego, J. (2005) Kako postati uspješan govornik: priručnik i vježbenica retorike za učenike i studente. Zagreb: Profil international.
2. Škarić, I. (2000) Temeljci suvremenoga govorništva. Zagreb: Školska knjiga.

#### Dopunska literatura

1. Glasoviti govori (1999) (Odabrao I. Zadro). Zagreb: Naklada Zadro.
2. Lloyd-Hughes, S. (2013) Govorništvo. Zagreb: Veble commerce.
3. Pandžić, V. (2007) Sitni prilozi za povijest učenja i poučavanja govorništva. Split: Redak.

4. Sunara-Jozek, D. (2019). Govorništvo – potreba u hrvatskomu odgojno-obrazovnomu sustavu. *Život i škola*, LXV (1-2), 171-180. <https://doi.org/10.32903/zs.65.1-2.13>
5. Steele, J. L., Meredith, K. S., Temple, C., Scott, W. (2001) Čitanje i pisanje za kritičko mišljenje: Okvirni sustav kritičkog mišljenja u cjelini nastavnog programa, vodič kroz projekt I. Zagreb: Forum za slobodu odgoja.
6. Škarić, I. (2008) Temeljci suvremenoga govorništva. Treće izdanje. Zagreb: Školska knjiga.
7. Španjol Marković, M. (2008) Moć uvjeravanja – govorništvo za menadžere (i one koji to žele postići): priručnik za učenje retorike i javnog nastupa. Zagreb: Profil international.

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| <b>Ishodi učenja</b> | <b>Nastavne teme</b>                                                                                                 | <b>Metode (načini) poučavanja</b>              | <b>Načini provjere ishoda</b>             |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| I1                   | Karakteristike pisanih i govorničkih formi. Pisanje. Znanstveni funkcionalni stil.                                   | Predavanje. Prikaz i analiza primjera. Vježbe. | Pisani ispit. Zadatak.                    |
| I2                   | Zakonitosti i postupci suvremena govorništva u specifičnim poslovnim situacijama i njihova učinkovitost.             | Predavanje. Rasprava na nastavi. Vježbe.       | Pisani ispit. Zadatak.                    |
| I3                   | Govorničke vještine u specifičnim situacijama u poslovnom okruženju.                                                 | Predavanje. Prikaz i analiza primjera. Vježbe. | Zadatak. Izrada prezentacije i izlaganje. |
| I4                   | Govornik i govorničke vještine. Jezične kompetencije i vrednote govorenog jezika u izradi i izvođenju javnog govora. | Predavanje. Prikaz i analiza primjera. Vježbe. | Zadatak. Izrada prezentacije i izlaganje. |
| I5                   | Praktični zadaci studenata - govorno i pisano izražavanje.                                                           | Vježbe.                                        | Izlaganje.                                |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |          |          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Stručni prijediplomski studij Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | INFRASTRUKTURA ŽELJEZNIČKOG PROMETA              |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Josip Knežević, predavač                         |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Obvezan                                          | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3.                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Predavanja                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                                | 0        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |          |          |           |
| Cilj kolegija je upoznati studente s elementima infrastrukture željezničkog prometa te s ustrojem i funkcioniranjem željezničkog sustava u Republici Hrvatskoj.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primijeniti pravnu regulativu na području željezničkog prometa (I4)</li> <li>2. Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)</li> <li>3. Razlikovati subjekte i njihove ovlasti u području željezničkog prometa (I15)</li> <li>4. Vrednovati čimbenike sigurnosti željezničkog prometa (I19)</li> <li>5. Razlikovati prostorno-tehničke elemente kod planiranja i smještaja prometne infrastrukture (I20)</li> <li>6. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> <li>7. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)</li> </ol> |                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obrazložiti terminologiju i zakonsku regulativu u području željezničkog prometa i željezničke infrastrukture</li> <li>2. Preporučiti osnovne elemente za izradu projekta trase pruge.</li> <li>3. Razlikovati osnovne elemente gornjeg ustroja željezničkih pruga.</li> <li>4. Razlikovati osnovne elemente pružnih građevina.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                  |          |          |           |

5. Analizirati željezničke kolodvore i kolodvorska postrojenja, te ostala službena mjesta
6. Istražiti i prezentirati odabranu temu iz područja željezničkog prometa i željezničke infrastrukture

### Sadržaj kolegija

Opća načela pri izradi projekta trase pruge. Konstruktivni elementi trase i izrada projekta trase pruge. Konstruktivni elementi željezničke pruge. Proračun gornjeg ustroja pruge ( Schram, Winkler, V.M.E., Zimmermann, Jeahn ). Kategorizacija pruga. Elementi gornjeg ustroja pruge. Tračnice ( uloga i izrada ). Pragovi (uloga i izrada). Kolosiječni zastor. Kolosiječni pribor. Kolosijeci. Skretnice. Kržišta. Okretaljke i prijenosnice. Elementi donjeg ustroja pruge. Izgradnja u pružnom pojasu. Trup pruge. Potporni i obložni zidovi. Odvodnja vode. Odvodni pružni i zaštitni jarak. Tamponski sloj. Padine. Klizišta. Drenaže. Propusti. Tuneli. Galerije. Mostovi. Kategorizacija mostova. Kolodvori ( oprema; podjela i vrste kolodvora i ostalih službenih mjesta za odvijanje željezničkog prometa ). Zaštita pruge – biološko – tehnička zaštita, ekološka zaštita. Zaštitni građevinski objekti ( burobrani, snjegobrani). Zaštita okoline od buke uzrokovane prolaskom vlaka. Biološka zaštita.

|                                |                                                          |                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vrste izvođenja nastave</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja           | <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice | <input type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
|                                | <input type="checkbox"/> Vježbe                          | <input type="checkbox"/> Laboratorij         |
|                                | <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu          | <input type="checkbox"/> Mentorski rad       |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Terenska nastava     | <input type="checkbox"/> Ostalo:             |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Seminarski rad | Prag | Max      | Udio u ECTS |
|--------------------|-------------|-------------|----------------|------|----------|-------------|
| I1                 | 10%         |             |                | 5%   | 10%      | 0.3         |
| I2                 | 15%         |             |                | 7,5% | 15%      | 0.45        |
| I3                 | 15%         |             |                | 7,5% | 15%      | 0.45        |
| I4                 |             | 20%         |                | 10%  | 20%      | 0.6         |
| I5                 |             | 20%         |                | 10%  | 20%      | 0.6         |
| I6                 |             |             | 20%            | 10%  | 20%      | 0.6         |
| <b>Ukupno</b>      | 40%         | 40%         | 20%            | 50 % | 100 %    | <b>3</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1.2</b>  | <b>1.2</b>  | <b>0.6</b>     |      | <b>3</b> |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pismeni ispit | Usmeni ispit | Prag | Max      | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------|------|----------|-------------|
| I1                 | 5%            | 5%           | 5%   | 10%      | 0.3         |
| I2                 | 10%           | 5%           | 7,5% | 15%      | 0.45        |
| I3                 | 10%           | 5%           | 7,5% | 15%      | 0.45        |
| I4                 | 10%           | 10%          | 10%  | 20%      | 0.6         |
| I5                 | 10%           | 10%          | 10%  | 20%      | 0.6         |
| I6                 | 15%           | 5%           | 10%  | 20%      | 0.6         |
| <b>Ukupno</b>      | 60%           | 40%          | 50 % | 100 %    | <b>3</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1.8</b>    | <b>1.2</b>   |      | <b>3</b> |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Kostelić, H.: Infrastruktura željezničkog prometa, Skripta za internu uporabu, Veleučilište Rijeka 2007.
2. Stipetić, A.: Gornji ustroj željezničkog kolosijeka, FPZ Zagreb, 2008.
3. Stipetić, A.: Infrastruktura željezničkog prometa, FPZ Zagreb, 1999.
4. Stipetić, A.: Željeznički kolodvori, FPZ Zagreb, 1995.
5. Stipetić, A.: Kolodvori i kolodvorska postrojenja, FPZ Zagreb, 2002.

#### Dopunska literatura

1. Prister, G.: Pollak, B.: Željeznice – gornji ustroj i specijalne željeznice, FGZ Zagreb 1988.
2. Marušić, D.: Projektiranje i građenje željezničkih pruga, GF Split, 1994.
3. Zakon o željeznici, NN 32/19.
4. Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga, NN 84-21.
5. Pravilnik o željezničkoj infrastrukturi NN 127-05.
6. Pravilnik o tehničkim uvjetima za sigurnost željezničkog prometa kojima moraju udovoljavati željezničke pruge NN 128/08.

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| <b>Ishodi učenja</b> | <b>Nastavne teme</b>                                                    | <b>Metode (načini) poučavanja</b>                              | <b>Načini provjere ishoda</b>          |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| I1                   | Terminologija i zakonski okvir željezničkog prometa i infrastrukture    | Izlaganje nastavnika, analiza važećih propisa, vođena rasprava | Pisana provjera znanja (kolokvij)      |
| I2                   | Projektiranje trase pruge i osnovni konstruktivni elementi              | Izlaganje nastavnika, rješavanje problemskih zadataka          | Pisana provjera znanja (kolokvij)      |
| I3                   | Elementi gornjeg ustroja željezničke pruge                              | Izlaganje nastavnika, analitički i računski primjeri           | Pisana provjera znanja (kolokvij)      |
| I4                   | Pružne građevine i elementi donjeg ustroja pruge                        | Izlaganje nastavnika, terenska nastava                         | Pisana provjera znanja (kolokvij)ispit |
| I5                   | Kolodvori i kolodvorska postrojenja                                     | Izlaganje nastavnika, analiza studija slučaja                  | Pisana provjera znanja (kolokvij)      |
| I6                   | Samostalna analiza odabrane teme iz područja željezničke infrastrukture | Samostalni studentski rad, izrada i prezentacija seminara      | Seminarski rad i usmena prezentacija   |



| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |          |          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Stručni prijediplomski studij Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ŽELJEZNIČKA VOZILA I VUČA VLAKOVA                |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Josip Knežević, predavač                         |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dalibor Zlatunić, asistent                       |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Obvezan                                          | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3.                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Predavanja                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                                | 1        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |          |          |           |
| Cilj kolegija je stjecanje osnovnih znanja o željezničkim vučnim i vučenim vozilima te o uvjetima i principima njihove eksploatacije.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>2. Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u željezničkom prometu (I3)</li> <li>3. Primijeniti pravnu regulativu na području željezničkog prometa (I4)</li> <li>4. Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)</li> <li>5. Procijeniti modele eksploatacije i održavanja tehničkih sredstava u prometnom sustavu (I14)</li> <li>6. Analizirati rješenja pri planiranju željezničkog prometnog sustava na načelima održivog razvoja (I17)</li> <li>7. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> <li>8. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)</li> </ol> |                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |          |          |           |

1. Usporediti tipove željezničkih vozila i pojedinih serija teretnih vagona.
2. Razlikovati osnovne sklopove željezničkih vozila.
3. Kategorizirati otpore vožnje u proračunu vuče vlakova i utvrditi redovitu vučnu masu lokomotiva.
4. Obrazložiti funkcioniranje kočnica te izračunati potrebnu i stvarnu kočnu masu vlaka

### Sadržaj kolegija

Pojam, vrste i podjela željezničkih vozila. Vučna vozila. Dizelska vučna vozila. Električna vučna vozila. Vučena vozila. Putnički vagoni. Teretni vagoni. Pojam i podjela kočnica na željezničkim vozilima. Osnovni uvjeti kočenja. Kočni uređaji na lokomotivama i vagonima. Snaga vučnog vozila. Otpori vožnje. Ovisnost vucne sile o adhezijskoj težini. Vucni pasoš, i - V dijagram. Q - V dijagram. Pojednostavljenje uzdužnog profila pruge. Kočenje vlakova. Jednadžba kretanja vlaka. Dijagram kretanja vlaka. Određivanje potrošnje energije. Održavanje željezničkih vozila

|                                |                                                      |                                                       |
|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vrste izvođenja nastave</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja       | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci |
|                                | <input type="checkbox"/> Seminari i radionice        | <input type="checkbox"/> Multimedija i mreža          |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe           | <input type="checkbox"/> Laboratorij                  |
|                                | <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu      | <input type="checkbox"/> Mentorski rad                |
|                                | <input checked="" type="checkbox"/> Terenska nastava | <input type="checkbox"/> Ostalo:                      |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Vježbe     | Terenske vježbe | Prag       | Max         | Udio u ECTS |
|--------------------|-------------|-------------|------------|-----------------|------------|-------------|-------------|
| I1                 | 15%         |             |            | 5%              | 10%        | 20%         | 0.8         |
| I2                 | 20%         | 5%          |            | 5%              | 15%        | 30%         | 1.2         |
| I3                 |             | 16%         | 8%         |                 | 12%        | 24%         | 0.96        |
| I4                 |             | 18%         | 8%         |                 | 13%        | 26%         | 1.04        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>25%</b>  |             |            | <b>10%</b>      | <b>50%</b> | <b>100%</b> | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1.5</b>  | <b>1.5</b>  | <b>0.6</b> | <b>0.4</b>      |            | <b>4</b>    |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pismeni ispit | Usmeni ispit | Prag | Max      | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------|------|----------|-------------|
| I1                 | 10%           | 10%          | 10%  | 20%      | 0.8         |
| I2                 | 20%           | 10%          | 15%  | 30%      | 1.2         |
| I3                 | 20%           | 4%           | 12%  | 24%      | 0.96        |
| I4                 | 20%           | 6%           | 13%  | 26%      | 1.04        |
| <b>Ukupno</b>      | 70%           | 30%          | 50 % | 100 %    | <b>4</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>3</b>      | <b>1</b>     |      | <b>4</b> |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Zavada, J.: Željeznička vozila i vuča vlakova, FPZ, Zagreb, 1991./2004.

#### Dopunska literatura

1. Švaljek, I., Kožulj, T., Bošnjak, M.: Tehničko-eksploatacijski pokazatelji i značajke vučnih vozila Hrvatskih željeznica, HŽ, Zagreb, 2003.

#### Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i

ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                          | Metode (načini) poučavanja                              | Načini provjere ishoda                             |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| I1            | Podjela i tehničke karakteristike željezničkih vučnih i vučenih vozila | Izlaganje nastavnika, analiza primjera iz prakse        | Pisana provjera znanja (kolokvij), terenske vježbe |
| I2            | Osnovni sklopovi željezničkih vozila i njihove funkcije                | Izlaganje nastavnika, vježbe, analitički primjeri       | Pisana provjera znanja (kolokvij), terenske vježbe |
| I3            | Otpori vožnje i proračun vuče vlakova                                  | Izlaganje nastavnika, računski zadaci, vježbe           | Pisana provjera znanja (kolokvij), vježbe          |
| I4            | Kočioni sustavi željezničkih vozila i proračun kočne mase              | Izlaganje nastavnika, računski zadaci, terenska nastava | Pisana provjera znanja (kolokvij), vježbe          |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |          |          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Stručni prijediplomski studij Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | TEHNOLOGIJA I ORGANIZACIJA ŽELJEZNIČKOG PROMETA  |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Josip Knežević, predavač                         |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Obvezan                                          | ECTS     | 6        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3.                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Predavanja                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                                                | 0        | 2        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |          |          |           |
| Cilj kolegija je upoznati studente s temeljima tehnologije i organizacije željezničkog prometa te ih osposobiti za razumijevanje i analizu procesa odvijanja prometa u željezničkom sustavu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>2. Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u željezničkom prometu (I3)</li> <li>3. Primijeniti pravnu regulativu na području željezničkog prometa (I4)</li> <li>4. Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja (I5)</li> <li>5. Odabrati odgovarajuće menadžerske i marketinške pristupe u upravljanju projektima u području prometa (I6)</li> <li>6. Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)</li> <li>7. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod provedbe tehnoloških i uslužnih procesa na području željezničkog prometa (I13)</li> <li>8. Procijeniti modele eksploatacije i održavanja tehničkih sredstava u prometnom sustavu (I14)</li> <li>9. Razlikovati subjekte i njihove ovlasti u području željezničkog prometa (I15)</li> </ol> |                                                  |          |          |           |

10. Odabrati mjere upravljanja tehnološkim procesima u željezničkom prometu (I16)
11. Analizirati rješenja pri planiranju željezničkog prometnog sustava na načelima održivog razvoja (I17)
12. Vrednovati čimbenike sigurnosti željezničkog prometa (I19)
13. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)
14. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)

#### Ishodi učenja na razini kolegija

1. Razlikovati elemente organizacije željezničkog prometa.
2. Usporediti veličine stabilnih i mobilnih kapaciteta.
3. Procijeniti zavisnost elemenata stabilnih kapaciteta, te usklađenost pojedinih postrojenja.
4. Analizirati efikasnost voznih redova.
5. Izraditi vozni red u linijskom prijevozu prema zadanim parametrima.

#### Sadržaj kolegija

Prometna tehnologija kao znanost i kao aktivnost. Posebne prometne tehnologije. Relevantna obilježja tehnologije željezničkog prometa. Tehnologija teretnog željezničkog prometa. Tehnologija putničkog željezničkog prometa. Osnovni pojmovi organizacije željeznice. Tehnička sredstva željezničkog prometa. Činioci organizacije željezničkog prometa; stabilna sredstva, transportna sredstva, osoblje. Pokazatelji eksploatacije željezničkog prometa: korištenje vučnih i vučenih sredstava. Plansko analitički zadaci. Plan i analiza prijevoza: plan prijevoza, analiza izvršenog planiranog prijevoza. Grafički prikaz prometa vlakova: grafikon prometa vlakova. Utvrđivanje kapaciteta pruga. Tehnička sposobnost pruga: prijevozna sposobnost pruge, propusna sposobnost pruge. Utvrđivanje iskorištenja tehničke sposobnosti pruga, poboljšanje tehničke sposobnosti pruga. Izrada voznog reda.

#### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☒ Seminari i radionice
- ☐ Vježbe
- ☐ Obrazovanje na daljinu
- ☒ Terenska nastava

- ☐ Samostalni zadaci
- ☐ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

#### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

#### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

**Kontinuirana provjera:**

| Ishod              | 1. kolokvij | 2. kolokvij | Seminarski rad | Izvj. s terenske nastave | Prag  | Max   | Udio u ECTS |
|--------------------|-------------|-------------|----------------|--------------------------|-------|-------|-------------|
| I1                 | 15%         |             |                |                          | 7,5%  | 15%   | 0.9         |
| I2                 | 10%         | 7%          | 4%             | 4%                       | 12,5% | 25%   | 1.5         |
| I3                 | 20%         |             | 5%             | 5%                       | 15%   | 30%   | 1.8         |
| I4                 |             | 12%         |                |                          | 6%    | 12%   | 0.72        |
| I5                 | 9%          | 9%          |                |                          | 9%    | 18%   | 1.08        |
| <b>Ukupno</b>      | 54%         | 28%         | 9%             | 9%                       | 50 %  | 100 % | 6           |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>3.24</b> | <b>1.68</b> | <b>0.54</b>    | <b>0.54</b>              |       | 6     |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pismeni ispit | Usmeni ispit | Prag  | Max   | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------|-------|-------|-------------|
| I1                 | 5%            | 10%          | 7,5%  | 15%   | 0.9         |
| I2                 | 15%           | 10%          | 12,5% | 25%   | 1.5         |
| I3                 | 20%           | 10%          | 15%   | 30%   | 1.8         |
| I4                 | 6%            | 6%           | 6%    | 12%   | 0.72        |
| I5                 | 8%            | 10%          | 9%    | 18%   | 1.08        |
| <b>Ukupno</b>      | 60%           | 40%          | 50 %  | 100 % | 6           |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1.8</b>    | <b>1.2</b>   |       | 6     |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova<br>(postotaka) | Brojčana<br>ocjena | ECTS ocjena |
|------------------------------|--------------------|-------------|
| 90,00 – 100,00               | izvrstan (5)       | A           |
| 75,00 – 89,99                | vrlo dobar (4)     | B           |
| 60,00 – 74,99                | dobar (3)          | C           |
| 50,00 – 59,99                | dovoljan (2)       | D           |
| 0,00 – 49,99                 | nedovoljan (1)     | F           |

  

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Obvezna literatura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Badanjak, D., Bogović, B., Jenić, V.: «Organizacija Željezničkog prometa». Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2006.</li> <li>2. B. Bogović: «Organizacija Željezničkog prometa». Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 1987.</li> </ol>                                                                                                     |
| <b>Dopunska literatura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Bogović: «Tehnologija prijevoza robe u željezničkom prometu». Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 1988.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju <i>online</i> upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.</p> |



Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                   | Metode (načini) poučavanja                                        | Načini provjere ishoda                                                         |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| I1            | Elementi i načela organizacije željezničkog prometa             | Izlaganje nastavnika, analiza primjera iz prakse, vođena rasprava | Pisana provjera znanja (kolokvij)                                              |
| I2            | Stabilni i mobilni kapaciteti željezničkog prometa              | Izlaganje nastavnika, rješavanje problemskih zadataka             | Pisana provjera znanja (kolokvij), seminarski rad, izvješće s terenske nastave |
| I3            | Međuzavisnost kapaciteta i usklađenost željezničkih postrojenja | Izlaganje nastavnika, analiza studija slučaja                     | Pisana provjera znanja (kolokvij), seminarski rad, izvješće s terenske nastave |
| I4            | Izrada i analiza voznog reda                                    | Izlaganje nastavnika, seminarski rad, praktični primjeri          | Pisana provjera znanja (kolokvij)                                              |
| I5            | Optimizacija i korekcije voznog reda                            | Izlaganje nastavnika, seminarski rad, analiza primjera            | Pisana provjera znanja (kolokvij)                                              |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |          |          |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Stručni prijediplomski studij Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SIGURNOST U ŽELJEZNIČKOM PROMETU                 |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | dr. sc. tech. Saša Hirnig prof. struč. stud.     |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Josip Knežević, predavač                         |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Obvezni                                          | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3.                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Predavanja                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                | 1        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |          |          |           |
| Upoznati studente s čimbenicima sigurnosti željezničkog prometa, njihovim značajkama i utjecajima te propisanim procedurama i uređajima kako bi razumjeli problematiku organiziranja sigurnog odvijanja željezničkog prometa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koristiti matematičke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>2. Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u željezničkom prometu (I3)</li> <li>3. Primijeniti pravnu regulativu na području željezničkog prometa (I4)</li> <li>4. Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)</li> <li>5. Provoditi terenska istraživanja u prometu i interpretirati rezultat (I18)</li> <li>6. Vrednovati čimbenike sigurnosti željezničkog prometa (I19)</li> <li>7. Razlikovati prostorno-tehničke elemente kod planiranja i smještaja prometne infrastrukture (I20)</li> <li>8. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod izrade prometnih projekata na području željezničkog prometa (I21)</li> <li>9. Izraditi manje složeni stručni projekt u željezničkom prometu (I22)</li> <li>10. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)</li> </ol> |                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |          |          |           |

ISHOD 1 - Vrednovati utjecaj pojedinih čimbenika sigurnosti željezničkog prometa te argumentirati ljudski čimbenik kao najvažniji.  
 ISHOD 2 - Usporediti sigurnosne principe pojedinih načina osiguranja kolodvora i otvorene pruge.  
 ISHOD 3 - Preporučiti mogućnosti automatizacije procesa u pogledu podizanja sigurnosti prometa.  
 ISHOD 4 - Usporediti vrste i uzroke izvanrednih događaja  
 ISHOD 5 - Utvrditi mjere i postupke nakon izvanrednog događaja

### Sadržaj kolegija

Čimbenici sigurnosti u željezničkom prometu. Osiguranje kolodvora. Osiguranje otvorene pruge. Osiguranje cestovnih prijelaza u razini. Automatsko zaustavljanje vlakova. Automatizacija i centralizacija procesa upravljanja. Čovjek kao čimbenik sigurnosti odvijanja željezničkog prometa. Utjecaj ljudskog čimbenika na sigurnost odvijanja željezničkog prometa. Izvanredni događaj. Posljedice izvanrednih događaja. Uzroci izvanrednim događajima. Obradba izvanrednih događaja. Mjere koja valja poduzeti za uspostavljanje sigurnog tijeka prometa nakon izvanrednog događaja. Sredstva za otklanjanje posljedica izvanrednog događaja. Očevid, istraga i rekonstrukcija izvanrednog događaja.

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vrste izvođenja nastave</b> | <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja<br><input type="checkbox"/> Seminari i radionice<br><input checked="" type="checkbox"/> Vježbe<br><input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu<br><input checked="" type="checkbox"/> Terenska nastava | <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> Multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> Laboratorij<br><input type="checkbox"/> Mentorski rad<br><input type="checkbox"/> Ostalo: |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Vježbe     | Terenska nastava | Kolokvij I | Kolokvij II | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------------|------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 10         | 0                | 5          | 5           | 10          | 20           | 0,8         |
| I2                 | 0          | 3                | 10         | 7           | 10          | 20           | 0,8         |
| I3                 | 0          | 5                | 9          | 6           | 10          | 20           | 0,8         |
| I4                 | 5          | 0                | 0          | 15          | 10          | 20           | 0,8         |
| I5                 | 8          | 0                | 0          | 12          | 10          | 20           | 0,8         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>23</b>  | <b>8</b>         | <b>24</b>  | <b>45</b>   | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>0,7</b> | <b>0,3</b>       | <b>1</b>   | <b>2</b>    |             |              |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pismeni ispit | Usmeni ispit | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 8             | 12           | 10          | 20           | 0,8         |
| I2                 | 15            | 5            | 10          | 20           | 0,8         |
| I3                 | 5             | 15           | 10          | 20           | 0,8         |
| I4                 | 15            | 5            | 10          | 20           | 0,8         |
| I5                 | 15            | 5            | 10          | 20           | 0,8         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>58</b>     | <b>42</b>    | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2,2</b>    | <b>1,8</b>   |             |              |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Toš, Z.: Signalizacija u željezničkom prometu, FPZ, 2013.,
2. Hirnig, S: Osnove sigurnosti željezničkog prometa, skripta, Veleučilište u Rijeci, 2017.,
3. Stipetić A.: Infrastruktura željezničkog prometa, FPZ, Zagreb, 1999. ,
4. Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava

#### Dopunska literatura

1. Pravilnici HŽ-a koji reguliraju sigurnost i izvanredne događaje: Pravilnik o tehničkim uvjetima za sigurnost željezničkog prometa, Pravilnik o tehničkim uvjetima kojima moraju udovoljavati željeznička vozila, Pravilnik o izvanrednim događajima u željezničkom prometu, Pravilnik o načinu postupanja u slučaju izvanrednih događaja u

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>željezničkom prometu, Pravilnik o načinu osiguravanja prometa na željezničko-cestovnim prijelazima i pješačkim prijelazima preko pruge i dr.</p> <p>2. Godišnja izvješća o sigurnosti HŽ Infrastrukture</p>                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju <i>online</i> upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.</p> |

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Metode (načini) poučavanja           | Načini provjere ishoda           |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| I1            | Čimbenici sigurnosti u Željezničkom prometu. Osiguranje kolodvora. Osiguranje otvorene pruge. Osiguranje cestovnih prijelaza u razini. Automatsko zaustavljanje vlakova. Automatizacija i centralizacija procesa upravljanja. Čovjek kao čimbenik sigurnosti odvijanja željezničkog prometa. Utjecaj ljudskog čimbenika na sigurnost odvijanja željezničkog prometa. | Predavanja, Vježbe, Terenska nastava | Kolokvij<br>Argumentacijski esej |
| I2            | Osiguranje kolodvora. Osiguranje otvorene pruge. Osiguranje cestovnih prijelaza u razini. Automatsko zaustavljanje vlakova. Automatizacija i centralizacija procesa upravljanja.                                                                                                                                                                                     | Predavanja, Vježbe, Terenska nastava | Kolokvij<br>Test                 |
| I3            | Automatsko zaustavljanje vlakova. Automatizacija i centralizacija procesa upravljanja. Osiguranje kolodvora. Osiguranje otvorene pruge. Osiguranje cestovnih prijelaza u razini.                                                                                                                                                                                     | Predavanja, Terenska nastava,        | Kolokvij<br>Argumentacijski esej |
| I4            | Izvanredni događaj. Posljedice izvanrednih događaja. Uzroci izvanrednim događajima.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Predavanja<br>Vježbe                 | Kolokvij<br>Test                 |
| I5            | Obradba izvanrednih događaja. Mjere koja valja poduzeti za uspostavljanje sigurnog tijeka prometa nakon izvanrednog događaja. Sredstva za otklanjanje posljedica izvanrednog događaja. Očevid, istraga i rekonstrukcija izvanrednog događaja.                                                                                                                        | Predavanja<br>Vježbe                 | Kolokvij<br>Studija slučaja      |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |          |          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Stručni prijediplomski studij Željeznički promet      |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SIGNALIZACIJA I AUTOMATIZACIJA U ŽELJEZNIČKOM PROMETU |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | dr. sc. tech. Saša Hirnig prof. struč. stud.          |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                       |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Obvezni                                               | ECTS     | 4        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3.                                                    | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Predavanja                                            | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                     | 1        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |          |          |           |
| Upoznati studente sa signalnom i sigurnosnom tehnikom u željezničkom prometu te ukazati na mogućnost primjene novih tehnologija u upravljanju željezničkim prometom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u željezničkom prometu (I3)</li> <li>2. Primijeniti pravnu regulativu na području željezničkog prometa (I4)</li> <li>3. Povezati pravni, ekonomski i sigurnosni aspekt prometnog sustava sa ciljem održivog razvoja (I8)</li> <li>4. Povezati inženjerske principe s izradom standardnih tehničko-tehnoloških rješenja u prometnim sustavima (I10)</li> <li>5. Provoditi terenska istraživanja u prometu i interpretirati rezultat (I18)</li> <li>6. Vrednovati čimbenike sigurnosti željezničkog prometa (I19)</li> <li>7. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod izrade prometnih projekata na području željezničkog prometa (I21)</li> <li>8. Izraditi manje složeni stručni projekt u željezničkom prometu (I22)</li> <li>9. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25)</li> </ol> |                                                       |          |          |           |

### Ishodi učenja na razini kolegija

ISHOD 1 - Argumentirati značaj i ulogu signalizacije u željezničkom prometu.  
ISHOD 2 - Analizirati princip rada pojedinih tipova SS uređaja.  
ISHOD 3 - Analizirati princip rada vanjskih elementa SS uređaja.  
ISHOD 4 - Komentirati namjenu pojedinih SS uređaja i njegovih podustava  
ISHOD 5 - Identificirati mogućnosti i potrebu prijemne novih tehnologija u automatizaciji upravljanja i regulaciji prometa na željeznici.

### Sadržaj kolegija

Signalizacija na željeznici. Tipovi signala, boje svjetlosti, optički sustavi, montaža i podešavanje signala. Skretnice, tipovi skretnica, tipovi i značajke, postavljanje i pričvršćenje. Iskliznice. Grijanje skretnica. Kontrola stanja tračnica i skretnica, izolirani odsjeci. Tračnički kontakti. Napojni uređaji. Tablica ovisnosti. Centralno kolodvorsko upravljanje. Uređaji na ranžirnim kolodvorima. Lokomotivska signalizacija. Automatski pružni blok. Osiguranje cestovnih prijelaza. Željezničke telekomunikacije. Telekomanda. Postavnice. Automatsko upravljanje i regulacija. Osnove digitalnog upravljanja

#### Vrste izvođenja nastave

- |                                                      |                                              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Predavanja       | <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci   |
| <input type="checkbox"/> Seminari i radionice        | <input type="checkbox"/> Multimedija i mreža |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe           | <input type="checkbox"/> Laboratorij         |
| <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu      | <input type="checkbox"/> Mentorski rad       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Terenska nastava | <input type="checkbox"/> Ostalo:             |

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Vježbe (Esej) | Terenska nastava | Kolokvij I | Kolokvij II | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|------------------|------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 0             | 0                | 15         | 0           | 7,5         | 15           | 0,6         |
| I2                 | 4             | 4                | 7          | 10          | 12,5        | 25           | 1           |
| I3                 | 5             | 5                | 20         | 0           | 15          | 30           | 1,2         |
| I4                 | 0             | 0                | 0          | 12          | 6           | 12           | 0,5         |
| I5                 | 0             | 0                | 9          | 9           | 9           | 18           | 0,7         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>9</b>      | <b>9</b>         | <b>51</b>  | <b>31</b>   | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>0,4</b>    | <b>0,3</b>       | <b>2</b>   | <b>1,3</b>  |             |              |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

#### Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

| Ishod              | Pismeni ispit | Usmeni ispit | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|---------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 5             | 10           | 7,5         | 15           | 0,6         |
| I2                 | 15            | 10           | 12,5        | 25           | 1           |
| I3                 | 20            | 10           | 15          | 30           | 1,2         |
| I4                 | 6             | 6            | 6           | 12           | 0,5         |
| I5                 | 8             | 10           | 9           | 18           | 0,7         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>54</b>     | <b>46</b>    | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> |             |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2,2</b>    | <b>1,8</b>   |             |              |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

#### Ocjenjivanje:

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu). Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Toš, Z.: Signalizacija u željezničkom prometu, FPZ, 2013.

#### Dopunska literatura

1. Toš, Z.: Signalizacija i automatizacija u željezničkom prometu, FPZ, Zagreb, 2003.
2. Kos V., Mlinarić T., Arhanić Lj.: Signalno-sigurnosni i telekomunikacijski uređaji u željezničkom prometu, FPZ, Zagreb, 1988.



3. Pachl J.: Railway Signalling Principles, 2025. [https://fliphtml5.com/fremo-eu/pfwo/Railway Signalling Principles J%C3%B6rn Pachl Ed. 3.1 2025/?utm\\_source=chatgpt.com](https://fliphtml5.com/fremo-eu/pfwo/Railway_Signalling_Principles_J%C3%B6rn_Pachl_Ed._3.1_2025/?utm_source=chatgpt.com)
4. Haramina, H.: Inteligentni transportni sustavi u željezničkom prometu, FPZ, 2018.

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| <b>Ishodi učenja</b> | <b>Nastavne teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Metode (načini) poučavanja</b> | <b>Načini provjere ishoda</b> |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| I1                   | Signalizacija na željeznici. Automatsko upravljanje i regulacija.                                                                                                                                                                                                                                                                         | Predavanja,                       | Kolokvij                      |
| I2                   | Tablica ovisnosti. Centralno kolodvorsko upravljanje. Uređaji na ranžirnim kolodvorima. Automatski pružni blok.                                                                                                                                                                                                                           | Predavanja,<br>Terenska nastava   | Kolokvij<br>Esej              |
| I3                   | Tipovi signala, boje svjetlosti, optički sustavi, montaža i podešavanje signala. Skretnice, tipovi skretnica, tipovi i značajke, postavljanje i pričvršćenje. Iskliznice. Grijanje skretnica. Kontrola stanja tračnica i skretnica, izolirani odsjeci. Tračnički kontakti.                                                                | Predavanja,<br>Terenska nastava,  | Kolokvij<br>Esej              |
| I4                   | Napojni uređaji. Lokomotivska signalizacija. Osiguranje cestovnih prijelaza. Željezničke komunikacije. Telekomanda.                                                                                                                                                                                                                       | Predavanja                        | Kolokvij                      |
| I5                   | Skretnice, tipovi skretnica, tipovi i značajke, postavljanje i pričvršćenje. Iskliznice. Grijanje skretnica. Kontrola stanja tračnica i skretnica Lokomotivska signalizacija Osiguranje cestovnih prijelaza. Telekomanda. Tablica ovisnosti. Centralno kolodvorsko upravljanje. Uređaji na ranžirnim kolodvorima. Automatski pružni blok. | Predavanja,<br>Terenska nastava,  | Kolokvij                      |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |          |          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Stručni prijediplomski studij Željeznički promet        |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | INFORMACIJSKI SUSTAVI U ŽELJEZNIČKOM PROMETU            |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dr. sc. socio. Marina Rauker Koch, prof. struč. studija |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | /                                                       |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Obvezni                                                 | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3.                                                      | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Predavanja                                              | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                                                       | 2        | 0        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |          |          |           |
| 1. Upoznati studente s pojmom, sadržajem, ulogom, korištenjem i odabirom informacijskih sustava u prometnim sustavima, te osnovama izrade i funkcioniranja baze podataka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |          |          |           |
| 1. Odabrati statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I2)<br>2. Primijeniti optimalnu informacijsku tehnologiju i softver za rješavanje specifičnih problema u željezničkom prometu (I3)<br>3. Provoditi terenska istraživanja u prometu i interpretirati rezultat (I18)<br>4. Odabrati odgovarajući softver za izradu i prezentiranje stručnih sadržaja (I24)<br>5. Prezentirati rješenja preuzetih zadataka i argumentirano raspravljati o zajedničkom rješenju problema (I25) |                                                         |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |          |          |           |
| I1 Razlikovati informacijske sustave i njihove značajke.<br>I2 Odabrati dostupno e-rješenje za rješavanje specifičnih problema u prometnom sustavu.<br>I3 Izraditi jednostavnu bazu podataka za uporabu u prometnom sektoru.<br>I4 Procijeniti korisnost uporabe informacijskih sustava u prometnom sustavu.                                                                                                                                                                                                   |                                                         |          |          |           |

## Sadržaj kolegija

Pojam i značajke informacijskih sustava u željezničkom prometu. Sistematizacija komponenti informacijskih sustava u željezničkom prometu: sklopovska oprema i operativni sustavi, komunikacijska oprema, razvojni programski alati, objektna tehnologija, Projektiranje i razvoj informacijskih sustava. Računalno podržane metode razvoja informacijskih sustava. Mrežne usluge, Web, elektronička pošta u željezničkom prometu. Računalne simulacije i upravljanje željezničkim prometom. Sustavi za praćenje i upravljanje tijekovima roba i vozila prometu (globalni sustavi za satelitsko pozicioniranje vozila, kontrolno-upravljački sustavi u vozilima, sustavi signalnih uređaja, robotski sustavi). Relacijske baze podataka. Poslovni reinženjering i upravljanje opskrbnim lancima kao temeljne metode razvoja suvremenih informacijskih sustava u željezničkom prometu. Vrste informacijskih sustava u željezničkom prometu.

### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☐ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☒ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☒ Multimedija i mreža
- ☒ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

## Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

## Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Pisana provjera | Praktični zadaci | Prezentacija | Prag        | Max          | Udio u ECTS |
|--------------------|-----------------|------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| I1                 | 30              |                  |              | 15          | 30           | 1           |
| I2                 |                 | 15               | 5            | 10          | 20           | 0,5         |
| I3                 |                 | 30               |              | 15          | 30           | 1           |
| I4                 |                 | 20               |              | 10          | 20           | 0,5         |
| <b>Ukupno</b>      | <b>30</b>       | <b>65</b>        | <b>5</b>     | <b>50 %</b> | <b>100 %</b> | <b>-</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>1</b>        | <b>1,9</b>       | <b>0,1</b>   | <b>-</b>    | <b>-</b>     | <b>3</b>    |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod       | Pisani ispit | Usmeni ispit | Prag | Max   | Udio u ECTS |
|-------------|--------------|--------------|------|-------|-------------|
| I1          | 30           |              | 15   | 30    | 1           |
| I2          |              | 20           | 10   | 20    | 0,5         |
| I3          | 30           |              | 15   | 30    | 0,5         |
| I4          | 20           |              | 10   | 20    | 1           |
| Ukupno      | 80           | 20           | 50 % | 100 % | -           |
| Udio u ECTS | 2,5          | 0,5          | -    | -     | 5           |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu).

Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

**Obvezna literatura**

1. Panian, Ž., Ćurko, K., Poslovni informacijski sustavi, Element, Zagreb, 2010.
2. Ljubičić, I.: Napredne baze podataka – Microsoft Access 2010, IT Desk.info, Zagreb, 2014

**Dopunska literatura**

1. Gkoumas, K., Marques dos Santos, F., Tsakalidis, A., van Balen, M., Ortega Hortelano, A., Grosso, M., & Pekár, F. (2020). New and Emerging Transport Technologies and Trends in European Research and Innovation Projects: An Assessment Based on the Transport Research and Innovation Monitoring and Information System (TRIMIS) (No. JRC121318).
2. Bourgeois, D. T., Smith, J. L., Wang, S., & Mortati, J. (2019). Information systems for business and beyond. Saylor Academy.
3. Benbya, H., Pachidi, S., & Jarvenpaa, S. (2021). Special issue editorial: Artificial intelligence in organizations: Implications for information systems research. Journal of the Association for Information Systems, 22(2), 10.

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                                            | Nastavne teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Metode (načini) poučavanja                    | Načini provjere ishoda                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| I 1 Razlikovati informacijske sustave i njihove značajke.                                | Pojam i značajke informacijskih sustava u željezničkom prometu. Sistematizacija komponenti informacijskih sustava u željezničkom prometu: sklopovska oprema i operativni sustavi, komunikacijska oprema, razvojni programski alati, objektna tehnologija, Projektiranje i razvoj informacijskih sustava. Računalno podržane metode razvoja informacijskih sustava. | razgovor, diskusija, predavanje               | pisana provjera                                               |
| I 2 Odabrati dostupno e-rješenje za rješavanje specifičnih problema u prometnom sustavu. | Mrežne usluge, Web, elektronička pošta u željezničkom prometu. Računalne simulacije i upravljanje željezničkim prometom. Sustavi za praćenje i upravljanje tijekovima roba i vozila prometu (globalni sustavi za satelitsko pozicioniranje vozila, kontrolno-upravljački sustavi u vozilima, sustavi signalnih uređaja, robotski sustavi).                         | demonstracija, istraživanje, diskusija        | prezentacija odabranog alata, sudjelovanje u diskusiji        |
| I 3 Izraditi jednostavnu bazu podataka za uporabu u prometnom sektoru.                   | Relacijske baze podataka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | demonstracija                                 | praktična vježba                                              |
| I 4 Procijeniti korisnost uporabe informacijskih sustava u prometnom sustavu.            | Poslovni reinženjering i upravljanje opskrbnim lancima kao temeljne metode razvoja suvremenih informacijskih sustava u željezničkom prometu. Vrste informacijskih sustava u željezničkom prometu.                                                                                                                                                                  | istraživanje, proučavanje primjera, diskusija | sudjelovanje u diskusiji, prezentacija rezultata istraživanja |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |          |          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Stručni prijediplomski studij Željeznički promet |          |          |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EKONOMIKA ŽELJEZNIČKOG PROMETA                   |          |          |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Dr. sc. Drago Pupavac, prof. struč. stud.        |          |          |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |          |          |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Obvezni                                          | ECTS     | 3        |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3.                                               | Semestar | Zimski   |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Predavanja                                       | Vježbe   | Seminari | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                | 0        | 1        | 0         |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |          |          |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Upoznavanje sa specifičnostima prometne usluge i prometnog tržišta, tržišnim strukturama u prometu, makrotransformacijama u prometu, prometnom politikom Europske unije i suvremenim fenomenima u prometu.</li> <li>2. Stjecanje praktičnih znanja o kalkulaciji troškova u prometu, primjeni tarifa u željezničkom prometu te analizi pokazatelja uspješnosti i stabilnosti poslovanja željezničkih prometnih poduzeća.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |          |          |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |          |          |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |          |          |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |          |          |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koristiti matematičke i statističke metode u prometnom inženjerstvu i prometnim istraživanjima (I1)</li> <li>2. Primijeniti pravnu regulativu na području željezničkog prometa (I4)</li> <li>3. Primijeniti norme, standarde i priznata tehnička pravila kod provedbe tehnoloških i uslužnih procesa na području željezničkog prometa (I13)</li> <li>4. Procijeniti troškove i ostale relevantne ekonomske pokazatelje uspješnosti stručnih prometnih rješenja (I5)</li> <li>5. Analizirati okruženje i procijeniti ključne čimbenike uspjeha prometne tvrtke (I7)</li> <li>6. Povezati pravni, ekonomski i sigurnosni aspekt prometnog sustava sa ciljem održivog razvoja (I8)</li> <li>7. Vrednovati čimbenike sigurnosti željezničkog prometa (I19)</li> <li>8. Samostalno prezentirati stručne sadržaje usmenim ili pisanim putem na hrvatskom i/ili stranom jeziku (I23)</li> </ol> |                                                  |          |          |           |

### Ishodi učenja na razini kolegija

- I1 Kritički prosuđivati suvremene fenomene u željezničkom prometu
- I2 Preporučiti i prezentirati plan optimalne željezničke prometne mreže
- I3 Ocijeniti makrotransformacije upravljanja prometom
- I4 Sastaviti kalkulaciju troškova željezničkih prijevoznika
- I5 Utvrditi troškove u željezničkom prometu
- I6 Izmjeriti pokazatelje uspješnosti i stabilnosti poslovanja željezničkih prometnih poduzeća

### Sadržaj kolegija

Razvoj hrvatske i europske željezničke mreže. Važnost željezničkoga prometa. Ekonomske značajke željezničke infrastrukture i transportnih sredstava. Tržišna struktura u željezničkom prometu. Proizvodnja i značajke prometnih usluga u željezničkom prometu. Struktura troškova u željezničkom prometu. Mjerenje uspješnosti poslovanja željezničkih operatora. Suvremeni fenomeni u željezničkom prometu-sigurnost, energija, ekologija, financijska stabilnost.

#### Vrste izvođenja nastave

- ☒ Predavanja
- ☒ Seminari i radionice
- ☐ Vježbe
- ☐ Obrazovanje na daljinu
- ☐ Terenska nastava

- ☒ Samostalni zadaci
- ☒ Multimedija i mreža
- ☐ Laboratorij
- ☐ Mentorski rad
- ☐ Ostalo:

### Obveze studenata

U skladu s važećim Pravilnikom o ocjenjivanju i Pravilnikom o studiranju.

### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o ocjenjivanju.

#### Kontinuirana provjera:

| Ishod              | Vježbe     | Kol1       | Kol2       | SR         | Prag | Max        | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------|------------|-------------|
| I1                 | 3          | 10         |            | 3          | 8    | 16         | 0,48        |
| I2                 | 3          | 10         |            | 3          | 8    | 16         | 0,48        |
| I3                 | 4          | 10         |            | 4          | 9    | 18         | 0,54        |
| I4                 | 3          |            | 10         | 3          | 8    | 16         | 0,48        |
| I5                 | 3          |            | 10         | 3          | 8    | 16         | 0,48        |
| I6                 | 4          |            | 10         | 4          | 9    | 18         | 0,54        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>20</b>  | <b>30</b>  | <b>30</b>  | <b>20</b>  |      | <b>100</b> | <b>3</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>0,6</b> | <b>0,9</b> | <b>0,9</b> | <b>0,6</b> |      | <b>3</b>   |             |



Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija.

**Cjeloviti ispit na ispitnom roku:**

| Ishod              | Pismeni    | Usmeni     | Prag      | Max        | Udio u ECTS |
|--------------------|------------|------------|-----------|------------|-------------|
| I1                 | 13         | 3          | 8         | 16         | 0,48        |
| I2                 | 13         | 3          | 8         | 16         | 0,48        |
| I3                 | 14         | 4          | 9         | 18         | 0,54        |
| I4                 | 13         | 3          | 8         | 16         | 0,48        |
| I5                 | 13         | 3          | 8         | 16         | 0,48        |
| I6                 | 14         | 4          | 9         | 18         | 0,54        |
| <b>Ukupno</b>      | <b>80</b>  | <b>20</b>  | <b>50</b> | <b>100</b> | <b>3</b>    |
| <b>Udio u ECTS</b> | <b>2,4</b> | <b>0,6</b> |           | <b>3</b>   |             |

Student je položio kolegij ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za taj ishod učenja kolegija. Prag prolaznosti je 50 % bodova koji se mogu ostvariti za pojedini ishod učenja kolegija.

**Ocjenjivanje:**

Student je položio ispit ako je za svaki ishod učenja na kolegiju ostvario najmanje 50% predviđenih bodova (po ishodu). Ako je student položio sve ishode učenja kolegija, zbrajaju se ostvareni bodovi (postoci) svih položenih ishoda učenja, a konačna ocjena se formira temeljem sljedeće tablice:

| Raspon bodova (postotaka) | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| 90,00 – 100,00            | izvrstan (5)    | A           |
| 75,00 – 89,99             | vrlo dobar (4)  | B           |
| 60,00 – 74,99             | dobar (3)       | C           |
| 50,00 – 59,99             | dovoljan (2)    | D           |
| 0,00 – 49,99              | nedovoljan (1)  | F           |

#### Obvezna literatura

1. Pupavac, D. (2017). Prometna ponuda i prometna potražnja, Veleučilište u Rijeci, Rijeka.
2. Pupavac, D. (2009). Načela ekonomike prometa, Veleučilište u Rijeci, Rijeka.
3. Quinet, E., Vickerman, R. (2009). Principles of Transport Economics, Edward Elgar Pub.
4. Čavrak, V. Makroekonomski management i strategija prometa Hrvatske, Politička kultura, Zagreb, 2003.
5. Čavrak, V. Ekonomika prometa, Škola za cestovni promet, Zagreb, 2001.

#### Dopunska literatura

1. Zelenika, R. (2010). Ekonomika prometne industrije, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka.
2. Rodrigue, J., et al. (2009). The Geography of Transport Systems, Routledge, New York.
3. Mallard, G, and Glaister, S, Transport Economics, Palgrave, Macmillan, 2008.

4. Pupavac, D. Knežević, J. (2021). Transport u vrtlogu izgubljenog desetljeća // VIII International Symposium New Horizons 2021 of Transport and Communications - proceedings. Doboj: University of East Sarajevo, Faculty of Transport and Traffic Engineering Doboj, str. 30-37.
5. Pupavac, Drago; Baković, Ivica; Knežević, Josip MEĐUODNOS KVALITETE ŽELJEZNIČKE INFRASTRUKTURE I KVALITETE USLUGA U ŽELJEZNIČKOM PROMETU // Zbornik radova - 25. međunarodni simpozij o kvaliteti "Kvaliteta – jučer, danas, sutra" / Drljača, Miroslav (ur.). Zagreb: Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, 2024. str. 275-287.
6. Pupavac, Drago ; Vinković-Kravaica, Anastazija ; Knežević, Josip MAKROTRANSFORMACIJE U PROMETU I NJIHOV UTJECAJ NA MENADŽMENT U ŽELJEZNIČKOM PROMETU // Željeznice 21 : stručni časopis inženjera i tehničara Hrvatskih željeznica, 21 (2022), 1; 7-18.
7. Pupavac, Drago Planiranje u željezničkom prometu // Željeznice 21 : stručni časopis inženjera i tehničara Hrvatskih željeznica, 21 (2022), 3; 25-32,
8. Pupavac, Drago; Kršulja, Marko Procjena indeksa učinkovitosti željeznica država jugoistočne Europe // Željeznice 21 : stručni časopis inženjera i tehničara Hrvatskih željeznica, 22 (2023), 2; 17-27.
9. Pupavac, Drago Međudnos indeksa učinkovitosti europskih željeznica i kvalitete željezničke infrastrukture // Zbornik radova: IX Međunarodni simpozijum Novi Horizonti 2023 saobraćaja i komunikacija / Čurguz, Zoran; Marić, Bojan; Stojčić, Mirko et al. (ur.). Doboj: University of East Sarajevo, Faculty of Transport and Traffic Engineering Doboj, 2023. str. 416-423
10. Pupavac, Drago SIGURNOST KAO FAKTOR UČINKOVITOSTI ŽELJEZNIČKOG PROMETA // XII međunarodna konferencija Sigurnost prometa u lokalnoj zajednici / Višković, Radovan; Petrović, Mladen (ur.). Banja Luka: Banja Luka: Agencija za sigurnost saobraćaja Republike Srpske, 2023. str. 47-54

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

| Ishodi učenja                                                                              | Nastavne teme                                             | Metode (načini) poučavanja                      | Načini provjere ishoda                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Kritički prosuđivati suvremene fenomene u željezničkom prometu                             | Sigurnost u željezničkom prometu.                         | Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispiti, seminarski rad, prezentacija |
| Preporučiti i prezentirati plan optimalne željezničke prometne mreže                       | Željeznička prometna mreža.                               | Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispiti, seminarski rad, prezentacija |
| Ocijeniti makrotransformacije upravljanja prometom                                         | Ekonomska regulacija.                                     | Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispiti, seminarski rad, prezentacija |
| Sastaviti kalkulaciju troškova željezničkih prijevoznika                                   | Troškovi prijevoznika.                                    | Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispiti, seminarski rad, prezentacija |
| Utvrđiti troškove u željezničkom prometu                                                   | Strukturiranje troškova prema mjestu njihova nastanka.    | Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispiti, seminarski rad, prezentacija |
| Izmjeriti pokazatelje uspješnosti i stabilnosti poslovanja željezničkih prometnih poduzeća | Pokazatelji uspješnosti i stabilnosti prometnih poduzeća. | Predavanja, seminarska nastava, studija slučaja | sudjelovanje u nastavi, pisani ispiti, seminarski rad, prezentacija |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |          |                                                                                                       |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet                     |          |                                                                                                       |           |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SEMESTRALNA STRUČNA PRAKSA                                                           |          |                                                                                                       |           |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dr. sc. Saša Hirnig, prof. struč. stud.                                              |          |                                                                                                       |           |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      |          |                                                                                                       |           |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Obvezni                                                                              | ECTS     | 13                                                                                                    |           |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3.                                                                                   | Semestar | Ljetni                                                                                                |           |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Predavanja                                                                           | Vježbe   | Seminari                                                                                              | Praktikum |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0                                                                                    | 0        | 0                                                                                                     | 336       |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      |          |                                                                                                       |           |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |          |                                                                                                       |           |
| 1. Steći iskustvo rada u struci u realnom radnom okruženju.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |          |                                                                                                       |           |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                      |          |                                                                                                       |           |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |          |                                                                                                       |           |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                      |          |                                                                                                       |           |
| Kolegij može pridonijeti svim ishodima učenja na razini programa (ovisno o poslodavcu).                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                      |          |                                                                                                       |           |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |          |                                                                                                       |           |
| I1 Povezati stečena stručna znanja s radnim zadacima u realnom radnom okruženju.<br>I2 Pokazati samostalnost i samoinicijativnost u rješavanju radnih zadataka.<br>I3 Primijeniti vještine poslovne komunikacije u realnom radnom okruženju.<br>I4 Steći radne navike prema zahtjevima realnog radnog okruženja.<br>I5 Samostalno izraditi stručno izvješće o obavljenoj praksi. |                                                                                      |          |                                                                                                       |           |
| Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |          |                                                                                                       |           |
| Sadržaj zadatka stručne prakse proizlazi iz sadržaja pojedinog stručnog studija. Zadatak stručne prakse za pojedini stručni studij definira voditelj. Voditelj stručne prakse u dogovoru s mentorom u određenom poduzeću definira sadržaj i dinamiku obavljanja stručne prakse.                                                                                                  |                                                                                      |          |                                                                                                       |           |
| Vrste izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> Predavanja<br><input type="checkbox"/> Seminari i radionice |          | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> Multimedija i mreža |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> Vježbe<br><input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> Terenska nastava | <input type="checkbox"/> Laboratorij<br><input checked="" type="checkbox"/> Mentorski rad<br><input type="checkbox"/> Ostalo: |
| <b>Obveze studenata</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |
| Tijekom obavljanja stručne prakse student izrađuje izvješće s prikazom obavljene prakse i izvršenog zadatka (u skladu s važećim Pravilnikom o stručnoj praksi).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |
| <b>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |
| <p>Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju.</p> <p>Student je položio kolegij ako je odradio Pravilnikom o stručnoj praksi (članak 14.) propisan broj predviđenih sati što dokazuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potvrđnicom poslodavca o obavljenoj stručnoj praksi</li> <li>• Izvješćem studenta o obavljenoj stručnoj praksi (pisano)</li> <li>• obranom dostavljenog Izvješća (usmeno).</li> </ul> <p>Ocjena je definirana Pravilnikom o ocjenjivanju studenata stručnih prijediplomskih i diplomskih studija Veleučilišta u Rijeci (članak 6.).</p> <p><b>Provjera usvojenosti ishoda učenja na kolegiju:</b><br/>         Provjeru usvojenosti ishoda učenja provodi mentor na praksi i voditelj stručne prakse. Mentor na praksi izdaje potvrđnicu poslodavca kao dokaz zadovoljenja minimalne razine usvojenosti ishoda uz opciju dodatnog ocjenjivanja pojedinih ishoda kroz upitnik koji je sastavni dio uputnice/potvrđnice. Voditelj stručne prakse usvojenost ishoda provjerava pregledom stručnog izvješća studenta o obavljenoj praksi i studentovog usmenog obrazloženja pojedinih elementa istog.</p> |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |
| <b>Obvezna literatura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |
| 1. Pravilnik o stručnoj praksi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |
| <b>Dopunska literatura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |
| <b>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |
| Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju <i>online</i> upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                 |                                                                                                                               |

| OPĆE INFORMACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |          |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Studijski program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Stručni prijediplomski studij Cestovni promet/Željeznički promet                     |          |        |
| Naziv kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ZAVRŠNI RAD                                                                          |          |        |
| Nositelj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |          |        |
| Asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                      |          |        |
| Status kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Obvezni                                                                              | ECTS     | 17     |
| Godina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3.                                                                                   | Semestar | Ljetni |
| Način izvođenja nastave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Konzultacije u dogovoru s mentorom sukladno Pravilniku o završnom i diplomskom radu. |          |        |
| OPIS KOLEGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |          |        |
| Ciljevi kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |          |        |
| 1. Osposobljavanje za samostalno rješavanje konkretnog problema primjenom znanja stečenog tijekom stručnog studija. U toku pisanja završnog rada, mentor usmjerava studenta prema uspješnom ostvarivanju ciljeva koji su postavljeni.                                                                                                                              |                                                                                      |          |        |
| Uvjeti za upis kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |          |        |
| Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                      |          |        |
| Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                      |          |        |
| Ishodi učenja vezani za pripadni kolegij.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                      |          |        |
| Ishodi učenja na razini kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |          |        |
| I1 Definirati i riješiti stručni problem<br>I2 Primijeniti metodologiju pisanja stručnog rada<br>I3 Primijeniti usvojena znanja i kompetencije stečene kroz stručni studij<br>I4 Primijeniti usvojena znanja i specifične kompetencije iz pripadnog kolegija<br>I5 Poštovati etičke principe i pravila citiranja literature<br>I6 Prikazati rezultate istraživanja |                                                                                      |          |        |
| Sadržaj kolegija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |          |        |
| Završni rad predstavlja samostalan rad i provjeru stručnog znanja kandidata koji treba pokazati određenu razinu sposobnosti za samostalno rješavanje konkretnog stručnog                                                                                                                                                                                           |                                                                                      |          |        |

zadatka. Sadržaj završnog rada temelji se na primjeni stručnih znanja iz programa na stručnom studiju. Temu završnog rada utvrđuje nastavnik tj. mentor koji će voditi studenta kroz izradu završnog rada. Završni rad izraditi u skladu s Pravilnikom o završnom i diplomskom radu i Pravilnikom o studiranju na Veleučilištu u Rijeci.

|                                |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vrste izvođenja nastave</b> | <input type="checkbox"/> Predavanja<br><input type="checkbox"/> Seminari i radionice<br><input type="checkbox"/> Vježbe<br><input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu<br><input type="checkbox"/> Terenska nastava | <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> Multimedija i mreža<br><input type="checkbox"/> Laboratorij<br><input checked="" type="checkbox"/> Mentorski rad<br><input type="checkbox"/> Ostalo: |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Obveze studenata

Uvjet za obranu završnog rada: položeni svi ispiti stručnog studija, odnosno stečeno 160 ECTS bodova.

#### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitnom roku

Ocjenjivanje usvojenosti ishoda učenja kolegija Završni rad provodi se sukladno Pravilniku o završnom i diplomskom radu odnosno Pravilniku o ocjenjivanju.

| ISHODI        | Pisani dio završnog rada | Javna obrana | Max        |
|---------------|--------------------------|--------------|------------|
| ISHOD 1       | 20                       |              | 20         |
| ISHOD 2       | 5                        |              | 5          |
| ISHOD 3       | 15                       |              | 15         |
| ISHOD 4       | 20                       |              | 20         |
| ISHOD 5       | 10                       |              | 10         |
| ISHOD 6       |                          | 30           | 30         |
| Udio u ECTS   | 14                       | 6            | 20         |
| <b>Ukupno</b> | <b>70</b>                | <b>30</b>    | <b>100</b> |

Elementi praćenja i opis pripadajuće ocjene navedeni su u nastavku:

##### Pisani dio završnog rada

Odličan (5) – rad je logički dobro strukturiran, činjenično točan, podcjeline su povezane, korištena je relevantna i recentna literatura.

Vrlo dobar (4) – rad je dobro strukturiran, iznesene su činjenice, literatura je korektno obrađena no pristupu nedostaje kreativnosti.

Dobar (3) – U radu su prikazani samo neki od relevantnih aspekata teme, literatura je obrađena korektno, ali samo djelomično, koristi se temeljni stručni vokabular.

Dovoljan (2) – u radu postoje sadržajni nedostaci, osnovni pojmovi su površno objašnjeni i nema dubljeg poznavanja teme.

##### Javna obrana završnog rada

Odličan (5) – izlaganje je jasno i visoko informativno, odgovori na pitanja su točni i kreativni.

Vrlo dobar (4) – izlaganje je jasno i sadržajno, odgovori na pitanja su samo korektni, ne ukazuju na dublje promišljanje o temi.

Dobar (3) – Izlaganje je jasno i informativno, ali bez jasnog povezivanja teorije s praksom. Sposobnost odgovaranja samo na jednostavna pitanja.  
Dovoljan (2) – Izlaganje je prepričavanje pročitano­g teksta, odgovori na pitanja su oskudni.

#### **Obvezna literatura**

1. Pravilnik o završnom i diplomskom radu

#### **Dopunska literatura**

#### **Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Praćenje kvalitete provodi se kroz postupke anketiranja kvalitete nastave na kolegijima, provjerama metoda ispitivanja, vrednovanja i ocjenjivanja s nastavnim metodama i ishodima učenja te praćenjem prolaznosti. Podaci se od ključnih dionika (nastavnika, vanjskih suradnika i studenata) prikupljaju *online* upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.