

VELEUČILIŠTE U RIJECI

**IZVEDBENI PLAN NASTAVE
STRUČNOG DIPLOMSKOG STUDIJA VINARSTVO
ZA AKADEMSKU GODINU 2024./2025.**

Rijeka, listopad 2024.

Sadržaj

Izvedbeni plan nastave u akademskoj godini 2024./2025. stručnog diplomskog studija Vinarstvo	3
Ishodi učenja stručnog diplomskog studija Vinarstvo.....	5
Strukturna matrica stručnog diplomskog studija Vinarstvo.....	6
I.SEMESTAR.....	9
II. SEMESTAR.....	32

Izvedbeni plan nastave u akademskoj godini 2024./2025. stručnog diplomskog studija Vinarstvo

I. SEMESTAR

Red. br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Program sati/ tjedno			Izvedba sati/ tjedno			Izvedba sati/ semestralno			ECTS bodovi
						P	VPr	V	P	VPr	V	P	VPr	V	
1	Fiziologija i ekologija vinove loze	dr. sc. Marijan Bubola	prof. struč. stud.	VD/I	V	2	1	2	2	1	2	30	15	30	7
2	Kemija mošta i vina	dr. sc. Igor Lukić	prof. struč. stud.	VD/I	V	2	0	1	2	0	1	30	0	15	5
3	Mikrobiologija vina	dr. sc. Kristijan Damijanić	prof. struč. stud.	VD/I	S	2	1	2	2	1	2	30	15	30	7
4	Arome mošta i vina	dr. sc. Sanja Radeka	prof. struč. stud.	VD/I	V	2	0	2	2	0	2	30	0	30	6
5	Biometrika u vinogradarstvu i vinarstvu	dr. sc. Ivana Dminić Rojnić	prof. struč. stud.	VD/I	S	2	0	1	0,2	0	0	3	0	0	5
		dr. sc. Igor Palčić	asistent	VD/I	V				1,8	0	1	27	0	15	

Legenda: S - stalno zaposlen na Veleučilištu, V - vanjski suradnik, * - izborni kolegij;

II. SEMESTAR

Red. br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Program sati/ tjedno			Izvedba sati/ tjedno			Izvedba sati/ semestralno			ECTS bodovi
						P	VPr	V	P	VPr	V	P	VPr	V	
1	Senzorika vina II	dr. sc. Mario Staver	prof. struč. stud.	VD/II	S	2	0	1	2	0	0	30	0	0	6
		dr. sc. Kristijan Damijanić	prof. struč. stud.	VD/II	S				0	0	1	0	0	15	
2	Specifične tehnologije u vinarstvu	dr. sc. Mario Staver	prof. struč. stud.	VD/II	S	2	1	2	2	0	0	30	0	0	7
		dr. sc. Kristijan Damijanić	prof. struč. stud.	VD/II	S				0	1	2	0	15	30	
3	Instrumentne metode analize	dr. sc. Igor Lukić	prof. struč. stud.	VD/II	V	2	0	1	2	0	1	30	0	15	5
4	Sustavi osiguranja sigurnosti i kvalitete	dr. sc. Urška Kosić	viši predavač	VD/II	S	2	0	1	2	0	1	30	0	15	5
5	Upravljanje kvalitetom grožđa	dr. sc. Marijan Bubola	prof. struč. stud.	VD/II	V	2	1	2	2	1	2	30	15	30	7

Legenda: S - stalno zaposlen na Veleučilištu, V - vanjski suradnik, * - izborni kolegij;

VELEUČILIŠTE U RIJECI POLJOPRIVREDNI ODJEL
Stručni diplomski studij Vinarstvo
III. SEMESTAR

Red. br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Program sati/ tjedno			Izvedba sati/ tjedno			Izvedba sati/ semestralno			ECTS bodovi
						P	VPr	V	P	VPr	V	P	VPr	V	
1	Polifenoli grožđa i vina	dr. sc. Kristijan Damijanić	prof. struč. stud.	VD/III	S	2	0	1	0	0	0	0	0	0	5
2	Senzorika vina III	dr. sc. Mario Staver	prof. struč. stud.	VD/III	S	2	0	1	0	0	0	0	0	0	5
		dr. sc. Kristijan Damijanić	prof. struč. stud.	VD/III	S				0	0	0	0	0	0	
3	Ekološko vinogradarstvo	dr. sc. Melita Zec Vojinović	predavač	VD/III	S	2	0	1	0	0	0	0	0	0	5
4	Autohtone sorte grožđa i vina Hrvatske	dr. sc. Kristijan Damijanić	prof. struč. stud.	VD/III	S	2	1	1	0	0	0	0	0	0	6
5	Tehnologija proizvodnje komovice i ostalih tradicijskih proizvoda	dr. sc. Igor Lukić	prof. struč. stud.	VD/III	V	2	1	1	0	0	0	0	0	0	6
6	Specijalistička praksa I	dr. sc. Mario Staver	prof. struč. stud.	VD/III	S	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3

Legenda: S - stalno zaposlen na Veleučilištu, V - vanjski suradnik, * - izborni kolegij;

IV. SEMESTAR

Red. br.	Kolegij	Nastavnik / suradnik	Zvanje	Studij / sem	Status	Program sati/ tjedno			Izvedba sati/ tjedno			Izvedba sati/ semestralno			ECTS bodovi
						P	VPr	V	P	VPr	V	P	VPr	V	
1	Specijalistička praksa II	dr. sc. Mario Staver	prof. struč. stud.	VD/IV	S	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
2	Diplomski rad	/	/	VD/IV	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12
3	Strategija planiranja gospodarstva*	mr. sc. Marino Golob	viši predavač	VD/IV	S	2	0	1	0	0	0	0	0	0	5
		Lili Bračun, dipl.ing.arh.	asistent	VD/IV	V				0	0	0	0	0	0	
4	Projektiranje podruma*	dr. sc. Mario Staver	prof. struč. stud.	VD/IV	S	2	0	1	0	0	0	0	0	0	5
		Lili Bračun, dipl.ing.arh.	asistent	VD/IV	V				0	0	0	0	0	0	
5	Marketing vina*	Martin Golob	predavač	VD/IV	S	2	0	1	0	0	0	0	0	0	5
6	Europsko vinarstvo i vina*	dr. sc. Kristijan Damijanić	prof. struč. stud.	VD/IV	S	2	0	1	0	0	0	0	0	0	5

Legenda: S - stalno zaposlen na Veleučilištu, V - vanjski suradnik, * - izborni kolegij;

Ishodi učenja stručnog diplomskog studija Vinarstvo

U nastavku se navode ishodi učenja odnosno očekivane kompetencije studenata koji završe stručni diplomski studij Vinarstvo:

Ishodi učenja stručnog diplomskog studija Vinarstvo

Skup ishoda učenja studijskog programa	Pojedinačni ishodi učenja studijskog programa
1. Suvremena tehnologija proizvodnje vinove loze	1.1. Upravljanje vinogradom s obzirom na tehnološko-ekološke i ekonomske uvjete. 1.2. Vrednovati utjecaj <i>terroira</i> , tehnološke zrelosti i tehnologije berbe u svrhu postizanja ciljane kvalitete grožđa i vina. 1.3. Procijeniti utjecaj fizioloških procesa, ampelotehničkih i meliorativnih zahvata na prirodu i kvalitetu grožđa. 1.4. Planirati ekološku proizvodnju vinove loze.
2. Analitika grožđa i vina	2.1. Odrediti fenolnu zrelost grožđa. 2.2. Ocijeniti oksidacijsko reduksijski potencijal vina na osnovu fizikalno-kemijskog sastava mošta i vina. 2.3. Utvrditi stabilnost vina. 2.4. Ocijeniti potencijal i strukturu mošta i vina na osnovu specifičnih parametara instrumentalnih analiza.
3. Suvremena tehnologija prerade grožđa i proizvoda od grožđa i vina.	3.1. Integrirati tehnološke postupke u procesu vinifikacije bijelih, rose i crnih vina za dobivanje željenog stila vina. 3.2. Preporučiti ciljane enološke preparate u procesu proizvodnje bijelih, rose i crnih vina. 3.3. Odabrati tehnologiju proizvodnje vina i rakija s ciljem očuvanja sortnih specifičnosti. 3.4. Odabrati tehnologiju njege vina na osnovu razvojnog stadija i kvalitativnih svojstava vina.
4. Senzorna analiza vina i proizvoda od grožđa i vina	4.1. Usporediti i valorizirati rezultate specifičnih analitičkih parametara za vrednovanje senzorskih osobina vina i proizvoda od grožđa i vina. 4.2. Prepoznati skupine kemijskih spojeva i vrednovati njihov utjecaj na karakteristike i kvalitetu vina. 4.3. Rangirati i valorizirati vina prema fizikalno-kemijskim, analitičkim i senzornim svojstvima vina. 4.4. Voditi degustaciju vina korištenjem senzornih tehnika i stručne terminologije.

Strukturna matrica stručnog diplomskog studija Vinarstvo

OBVEZNI KOLEGIJI	ECTS	ISHODI STUDIJSKOG PROGRAMA															
		1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.
Fiziologija i ekologija vinove loze	7	X	X	X	X	X											
Kemija mošta i vina	5					X	X	X	X	X							
Mikrobiologija vina	7									X			X	X		X	X
Arome mošta i vina	6									X	X	X	X	X	X	X	X
Biometrika u vinogradstvu i vinarstvu	5								X								
Senzorika vina II	6													X	X	X	X
Specifične tehnologije u vinarstvu	7									X	X	X	X				
Instrumentne metode analize	5					X	X	X	X								
Sustavi osiguranja sigurnosti i kvalitete	5									X	X	X	X				
Upravljanje kvalitetom grožđa	7	X	X	X	X	X											
Polifenoli grožđa i vina	5					X			X	X			X			X	
Senzorika vina III	5													X	X	X	X
Ekološko vinogradarstvo	5	X	X		X												
Autohtone sorte grožđa i vina Hrvatske	6		X							X		X			X		X
Tehnologija proizvodnje komovice i ostalih tradicijskih proizvoda	6		X						X	X		X		X	X		
Specijalistička praksa I	3									X	X	X	X				

Specijalistička praksa II	3									X	X	X	X				
Diplomski rad	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
UKUPNO OBVEZNI		4	6	3	4	6	3	3	6	11	6	8	8	6	6	6	6
IZBORNI KOLEGIJI	ECTS	ISHODI STUDIJSKOG PROGRAMA															
		1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.
Strategija planiranja gospodarstva*	5	X								X							
Projektiranje podruma*	5									X	X	X	X				
Marketing vina*	5		X														X
Europsko vinarstvo i vina*	5		X											X	X	X	X
UKUPNO IZBORNI		1	2	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	2
SVEUKUPNO		5	8	3	4	6	3	3	6	13	7	9	9	7	7	7	8

Silabusi kolegija na stručnom diplomskom studiju Vinarstvo

U akademskoj godini 2024/2025 izvodi se nastava samo iz kolegija I. i II. SEMESTRA

I.SEMESTAR

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Vinarstvo			
Naziv kolegija	FIZIOLOGIJA I EKOLOGIJA VINOVE LOZE			
Nositelj kolegija	dr. sc. biotech. Marijan Bubola, prof. struč. stud.			
Asistent	-			
Status kolegija	Obvezni	ECTS		7
Godina	1.	Semestar		Zimski
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	30	30	0	15
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
Stjecanje znanja i vještina potrebnih za interpretaciju važnosti i uloge čimbenika koji utječu na fiziološke procese kod vinove loze, određivanje i uspješno održavanje fiziološke efikasnosti vinograda te ravnoteže između vegetativnog porasta i rodosti trsa, procjena utjecaja karakteristika tla na rast i razvoj vinove loze te na potencijal dozrijevanja grožđa, interpretacija važnosti klimatskih čimbenika i njihovog utjecaja na rast i razvoj vinove loze, izračun klimatskih indeksa koji se koriste u vinogradarstvu, odabir prikladnog položaja za uzgoj vinove loze s obzirom na ekspoziciju, inklinaciju, izloženost sunčevom zračenju, izloženost vjetrovima, zaštitu od smrzavanja, nadmorsku visinu, zemljopisnu širinu i blizinu velikih vodenih površina.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1.1. Upravlјati vinogradom s obzirom na tehnološko-ekološke i ekonomske uvjete. 1.2. Vrednovati utјecaj <i>terroir</i>-a, tehnološke zrelosti i tehnologije berbe u svrhu postizanja ciljane kvalitete grožđa i vina. 1.3. Procijeniti utјecaj fizioloških procesa, ampelotehničkih i meliorativnih zahvata na prirod i kvalitetu grožđa. 1.4. Planirati ekološku proizvodnju vinove loze				

2.1. Odrediti fenolnu zrelost grožđa

Ishodi učenja na razini kolegija

- I1 Objasniti ulogu fotosinteze, disanja, transpiracije, translokacije i distribucije asimilata unutar trsa kao primarnih fizioloških procesa.
- I2 Interpretirati važnost čimbenika koji utječu na primarne fiziološke procese kod vinove loze.
- I3 Procijeniti utjecaj klimatskih čimbenika i karakteristika tla na rast i razvoj vinove loze, na fiziološku efikasnost vinograda te na potencijal dozrijevanja grožđa.
- I4 Procijeniti prikladnost položaja za uzgoj vinove loze s obzirom na njegove topografske karakteristike.

Sadržaj kolegija

Primarni fiziološki procesi kod vinove loze: fotosinteza, disanje, transpiracija, translokacija i distribucija asimilata unutar trsa. Čimbenici koji utječu na fiziološke procese kod vinove loze: svjetlost, temperatura, dostupnost vode, dostupnost hraniva. Fiziološka efikasnost vinograda. Određivanje i održavanje fiziološke efikasnosti vinograda. Ravnoteža između vegetativnog porasta i rodosti trsa. Karakteristike tla koje utječu na rast i razvoj vinove loze: geološko podrijetlo, tekstura, struktura, dreniranost i dostupnost vode, dubina, flora i fauna, zastupljenost hraniva, pH vrijednost, boja i udio organske tvari. Klimatski čimbenici koji utječu na rast i razvoj vinove loze: temperatura, sunčeva svjetlost, voda, vlažnost zraka i vjetar. Klimatski indeksi u vinogradarstvu. Topografski utjecaji na rast i razvoj vinove loze: izloženost sunčevom zračenju, ekspozicija, inklinacija, izloženost vjetrovima, zaštita od smrzavanja, nadmorska visina, zemljopisna širina, blizina velikih vodenih površina. Položaj kao skup prirodnih čimbenika koji utječu na rast i razvoj vinove loze i kvalitetu grožđa. Pojam *terroir*.

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja	☒ Samostalni zadaci
	☒ Seminari i radionice	☐ Multimedija i mreža
	☒ Vježbe	☐ Laboratorij
	☐ Obrazovanje na daljinu	☐ Mentorski rad
	☒ Terenska nastava	☒ Ostalo: praktična nastava

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	Zadatak	Seminar	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	30%	/	/	15	30	2
I2	/	5%	15%	10	20	1,5
I3	30%	/	/	15	30	2

I4	5%	10%	5%	10	20	1,5
Ukupno	65	15	20	50%	100%	/
Udio u ECTS	4,5	1	1,5	/	/	7

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	24%	6%	15%	30%	2
I2	16%	4%	10%	20%	1,5
I3	24%	6%	15%	30%	2
I4	16%	4%	10%	20%	1,5
Ukupno	80%	20%	50%	100%	/
Udio u ECTS	5,5	1,5	/	/	7

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. Dry, P, Proffitt, T., Tyerman S., Iland P. (2011) The grapevine: From the science to the practice of growing vines for wine. Patrick Iland Wine Promotions Pty Ltd, Adelaide, Australija
2. Keller, M. (2015). The science of grapevines. Anatomy and physiology. Academic Press, New York, SAD.
3. Maletić, E., Karoglan Kontić, J., Pejić, I. (2008) Vinova loza – Ampelografija, ekologija, oplemenjivanje. Školska knjiga, Zagreb
4. Mirošević, N., Karoglan Kontić, J. (2008) Vinogradarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb

Dopunska literatura

1. Jackson, R.S. (2020) Wine Science - Principles and Applications. Academic P., New York, USA
2. Fregoni, M., (2006) Viticoltura di qualità. Tecniche nuove, Milano, Italia
3. Marengi, M. (2005) Manuale di viticoltura - Impianto, gestione e difesa del vigneto. Edagricole, Bologna, Italia

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 ulogu fotosinteze, disanja, transpiracije, translokacije i distribucije asimilata unutar trsa kao primarnih fizioloških procesa.	Primarni fiziološki procesi kod vinove loze: fotosinteza, disanje, transpiracija, translokacija i distribucija asimilata unutar trsa.	Predavanje, vježbe, analiza primjera.	Kolokvij.
I2 Interpretirati važnost čimbenika koji utječu na primarne fiziološke procese kod vinove loze.	Čimbenici koji utječu na fiziološke procese kod vinove loze: svjetlost, temperatura, dostupnost vode, dostupnost hraniva. Fiziološka efikasnost vinograda. Određivanje i održavanje fiziološke efikasnosti vinograda. Ravnoteža između vegetativnog porasta i rodosti trsa.	Predavanje, vježbe, praktična nastava, analiza primjera.	Zadatak, seminarski rad.
I3 Procijeniti utjecaj klimatskih čimbenika i karakteristika tla na rast i razvoj vinove loze, na fiziološku efikasnost vinograda te na potencijal dozrijevanja grožđa.	Klimatski čimbenici koji utječu na rast i razvoj vinove loze: temperatura, sunčeva svjetlost, voda, vlažnost zraka i vjetar. Klimatski indeksi u vinogradarstvu. Karakteristike tla koje utječu na rast i razvoj vinove loze: geološko podrijetlo, tekstura, struktura, dreniranost i dostupnost vode, dubina, flora i fauna, zastupljenost hraniva, pH vrijednost, boja i udio organske tvari.	Predavanje, vježbe, analiza primjera.	Kolokvij.
I4 Procijeniti prikladnost položaja za uzgoj vinove loze s obzirom na njegove topografske karakteristike.	Topografski utjecaji na rast i razvoj vinove loze: izloženost sunčevom zračenju, ekspozicija, inklinacija, izloženost vjetrovima, zaštita od smrzavanja, nadmorska visina, zemljopisna širina, blizina velikih vodenih površina. Položaj	Predavanje, vježbe, praktična nastava.	Kolokvij, zadatak, prezentacija seminara.

	kao skup prirodnih čimbenika koji utječu na rast i razvoj vinove loze i kvalitetu grožđa. Pojam terroir.		
--	--	--	--

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Vinarstvo			
Naziv kolegija	KEMIJA MOŠTA I VINA			
Nositelj kolegija	dr. sc. biotech. Igor Lukić, prof. struč. stud. u tr. zv.			
Asistent	/			
Status kolegija	Obvezni	ECTS		5
Godina	1.	Semestar		Zimski
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	30	15	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
Svladavanjem gradiva ovog kolegija studenti će biti: 1. Sposobni interpretirati fizikalno-kemijski sastav mošta te objasniti reakcije sinteze koje su za njega zaslužne. 2. Sposobni definirati i tumačiti promjene u kemijskom sastavu mošta i vina koje se odvijaju prilikom važnih procesa u proizvodnji te interpretirati rezultirajući fizikalno-kemijski sastav vina, uključujući i definiranje i razlikovanje pojedinih skupina i pojedinačnih kemijskih spojeva u moštu i vinu, njihovog podrijetla te utjecaja na značajke vina. 3. Osposobljeni obavljati fizikalno-kemijske analize vina u laboratoriju te tumačiti rezultate.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
2.1. Odrediti fenolnu zrelost grožđa. 2.2. Ocijeniti oksidacijsko redukcijski potencijal vina na osnovu fizikalno-kemijskog sastava mošta i vina. 2.3. Utvrditi stabilnost vina. 2.4. Ocijeniti potencijal i strukturu mošta i vina na osnovu specifičnih parametara instrumentalnih analiza. 3.1. Integrirati tehnološke postupke u procesu vinifikacije bijelih, rose i crnih vina za dobivanje željenog stila vina.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
I1 Interpretirati fizikalno - kemijski sastav mošta.				

- I2 Formulirati mehanizme reakcija sinteze osnovnih sastojaka mošta i čimbenike koji na njih utječu.
- I3 Vrednovati promjene u kemijskom sastavu mošta i vina koje se odvijaju prilikom važnih procesa u proizvodnji vina.
- I4 Razlikovati kemijske spojeve u moštu i vinu, njihovo podrijetlo te utjecaj na značajke vina.
- I5 Izraditi analizu različitih fizikalno-kemijskih parametara vina u laboratoriju te iz dobivenih rezultata izvesti zaključke o njegovoj kvaliteti.

Sadržaj kolegija

Kemijski sastav mošta: voda, šećeri, kiseline, spojevi s dušikom, fenolni spojevi, hlapljivi spojevi i spojevi arome, enzimi, vitamini, minerali. Mehanizmi reakcija sinteze osnovnih sastojaka mošta. Transformacija mošta u vino - fermentacije: alkoholna fermentacija, maloalkoholna fermentacija, malolaktična fermentacija. Mehanizmi kemijskih reakcija za vrijeme fermentacija. Kemijski sastav vina: šećeri, alkoholi, kiseline, spojevi s dušikom, fenolni spojevi, hlapljivi spojevi i spojevi arome, minerali. pH vina. Oksido-redukcijski potencijal vina. Koloidi u moštu i vinu. Uloga sumporovog dioksida (SO₂). Određivanje fizikalno-kemijskih parametara u vinu.

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja	☐ Samostalni zadaci
	☐ Seminari i radionice	☒ Laboratorij
	☒ Vježbe	☐ Praktičan rad
	☐ Obrazovanje na daljinu	☐ Mentorski rad
	☐ Terenska nastava	☐ 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 I	Kolokvij II	Lab. vježbe	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10%	5%	5%	10%	20%	1,0
I2	5%	5%	/	5%	10%	0,5
I3	10%	10%	/	10%	20%	1,0
I4	10%	15%	10%	17,5%	35%	1,5
I5	/	/	15%	10%	20%	1,0
Ukupno	35%	35%	30%	50%	100%	/
Udio u ECTS	2,0	2,0	1,0	/	/	5,0

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%	1,0
I2	5%	5%	5%	10%	0,5
I3	15%	5%	10%	20%	1,0
I4	25%	5%	15%	30%	1,5
I5	15%	5%	10%	20%	1,0
Ukupno	75%	25%	50%	100%	/
Udio u ECTS	4,0	1,0	/	/	5,0

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. Herjavec, S., Vinarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 2019.
2. Riberau-Gayon, P., D., Dubourdieu, B., Doneche, A., Lonvaud, Handbook of Enology Vol. 1 & 2, John Wiley & Sons Ltd., West Sussex, Engleska, 2000.

Dopunska literatura

1. Iland, P., Monitoring the winemaking process from grapes to wine, Patrick Iland wine promotions, Australia, 2004.
2. Jackson, R., S., Wine science, Third edition, Elsevier, London, UK., 2008.
3. Fregoni, M., Fregoni, C., Ferrarini, R., Spagnolli, F., Chimica viticolo-enologica, Reda Edizioni, Torino, 2004.

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 Interpretirati fizikalno - kemijski sastav mošta.	Kemijski sastav mošta: voda, šećeri, kiseline, spojevi s dušikom, fenolni spojevi, hlapljivi spojevi i spojevi arome, enzimi, vitamini, minerali.	Predavanja, vježbe	Kolokvij - pisana provjera znanja, praktična izvedba laboratorijskih vježbi
I2 Formulirati mehanizme reakcija sinteze osnovnih sastojaka mošta i čimbenike koji na njih utječu.	Mehanizmi reakcija sinteze osnovnih sastojaka mošta.	Predavanja	Kolokvij - pisana provjera znanja
I3 Vrednovati promjene u kemijskom sastavu mošta i vina koje se odvijaju prilikom važnih procesa u proizvodnji vina.	Transformacija mošta u vino - fermentacije: alkoholna fermentacija, maloalkoholna fermentacija, malolaktična fermentacija. Stabilizacija i dozrijevanje vina. Tehnološki postupci. Mehanizmi kemijskih reakcija	Predavanja	Kolokvij - pisana provjera znanja
I4 Razlikovati kemijske spojeve u moštu i vinu, njihovo podrijetlo te utjecaj na značajke vina.	Kemijski sastav vina: voda, ugljikohidrati (šećeri) (kemijska struktura i svojstva, monosaharidi, disaharidi i polisaharidi, derivati šećera – glikozidi, pektini i utjecaj na svojstva vina, polisaharidi mikrobiološkog podrijetla (kvasci, gljive bakterije), alkoholi (etanol, metanol, viši alkoholi, poliolli), organske kiseline (različiti tipovi kiselosti, koncept i primjena pH, puferski kapacitet, dokiseljavanje i otkiseljavanje vina), spojevi s dušikom (različiti oblici dušika, ukupni dušik, mineralni dušik, aminokiseline, oligo i polipeptidi, proteini, amidi, biogeni amini, urea, etil-karbamat, mehanizam proteinskog zamućenja - testovi proteinske stabilnosti, poboljšanje proteinske stabilnosti odležavanjem vina na kvascu), fenolni spojevi, hlapljivi spojevi i spojevi arome (alkoholi, masne kiseline, esteri,	Predavanja	Kolokvij
I5 Izraditi analizu različitih fizikalno-kemijskih parametara vina u laboratoriju te iz dobivenih rezultata izvesti zaključke o		Praktičan rad	Praktična izvedba praktičnog rada

njegovoj kvaliteti.	aldehidi i ketoni, acetali, laktoni), suhi ekstrakt i minerali (ekstrakt, pepeo, alkalitet pepela, anorganski anioni i kationi, željezo i		
------------------------	---	--	--

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Vinarstvo			
Naziv kolegija	MIKROBIOLOGIJA VINA			
Nositelj kolegija	dr. sc. biotech. Kristijan Damijanić, prof. struč. stud.			
Asistent	/			
Status kolegija	Obvezni	ECTS		7
Godina	1.	Semestar		Zimski
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	30	30	0	15
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Upoznavanje studenata s novim saznanjima i važnošću mikroorganizama u vinarstvu. 2. Osnove primijene mikrobiologije vina u proizvodnji vina.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
3.1. Integrirati tehnološke postupke u procesu vinifikacije bijelih, rose i crnih vina za dobivanje željenog stila vina. 3.4. Odabrati tehnologiju njege vina na osnovu razvojnog stadija i kvalitativnih svojstava vina. 4.1. Usporediti i valorizirati rezultate specifičnih analitičkih parametara za vrednovanje senzorskih osobina vina i proizvoda od grožđa i vina. 4.3. Rangirati i valorizirati vina prema fizikalno-kemijskim, analitičkim i senzornim svojstvima vina. 4.4. Voditi degustaciju vina korištenjem senzornih tehnika i stručne terminologije.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
I1 Analizirati ulogu mikroorganizama u proizvodnji vina. I2 Razlikovati mikroorganizme uzročnike kvarenja vina. I3 Usporediti nove smjerove u selekciji kvasaca i bakterija. I4 Predložiti selekcionirane kvasce za pojedinu sortu i tipologiju vina. I5 Odabrati bakterije i kvasce za biološko odkiseljavanje i refermentaciju vina.				
Sadržaj kolegija				

Uloga i značaj mikroorganizma u proizvodnji vina; povijesni istraživanja vezan uz mikrobiologiju vina; opis najznačajnijih vrsta mikroorganizama koji imaju ulogu u proizvodnji vina; plemenita plijesan.

Važnost, uloga kvasca tijekom alkoholne fermentacije-nova saznanja; problematične fermentacije i njihovo pokretanje. Važnost i uloga mliječno kiselih bakterija i kvasca tijekom malolaktične i maloetanolne fermentacije. Opis i uloga mikroorganizama (kvasci, bakterije i aktinomicete) uzročnici kvarenja vina.

Povijest selekcije kvasca u svijetu i u Hrvatskoj; tehnološke i kvalitativne odlike kvasaca u selekciji; selekcija mliječno kiselih bakterija. Postupci primijene kvasca i mliječno kiselih bakterija u vinarijama. Proizvodnja octa na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu i u industriji; GMO u proizvodnji vina. HACCP u proizvodnji vina.

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Obrazovanje na daljinu ☒ Terenska nastava	☒ Samostalni zadaci ☒ Laboratorij ☒ Praktičan rad ☐ 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	Lab. vježbe	Senzorna analiza	Praktičan rad	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20 %	/	/	/	10 %	20 %	1,5
I2	/	20 %	/	/	10 %	20 %	1,5
I3	/	/	20 %	/	10 %	20 %	1,5
I4	20 %	/	/	/	10 %	20 %	1,5
I5	/	/	/	20 %	10 %	20 %	1,0
Ukupno	40 %	20 %	20 %	20 %	50 %	100 %	/
Udio u ECTS	2,5	1,5	1,5	1,5	/	/	7,0

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	20 %	/	10 %	20 %	1,5
I2	15 %	5 %	10 %	20 %	1,5
I3	15 %	5 %	10 %	20 %	1,5
I4	10 %	10 %	10 %	20 %	1,5
I5	5 %	15 %	10 %	20 %	1,0
Ukupno	65 %	35 %	50 %	100 %	/
Udio u ECTS	5,0	2,0	/	/	7,0

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. Duraković, S., Redžepović, S., Uvod u opću mikrobiologiju, Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2002.
2. Duraković, S., Primijenjena mikrobiologija, Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1996.
3. Iland, P., Microbiological analysis of grape and wine: techniques and concepts, Patrick Iland wine promotions, Australia, 2015.
4. Riberau-Gayon, P., D., Dubourdieu, B., Doneche, A., Lonvaud, Handbook of enology-The microbiology of Wine and Vinification, Volume 1, John Wiley & Sons, Paris, 2006.

Dopunska literatura

1. Duraković, S., Duraković, L., Specijalna mikrobiologija, Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2000.
2. Fleet, G.H., Wine Microbiology and Biotechnology, T&F STM, 1993.

3. Fungelsang, K., Wine Microbiology, Kluwer Academic Publishers, 1997.
4. Winde, J.H., Functional Genetics of Industrial Yeasts, Springer, 2003.
5. Zimmermann, F.K., Entian K.-D., Yeast sugar metabolism, Technomic Publishing, 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 Analizirati ulogu mikroorganizama u proizvodnji vina.	Uloga i značaj mikroorganizma u proizvodnji vina; opis najznačajnijih vrsta mikroorganizama koji imaju ulogu u proizvodnji vina. Važnost i uloga mliječno kiselih bakterija i kvasca tijekom malolaktične i maloetanolne fermentacije.	Predavanja	Kolokvij
I2 Razlikovati mikroorganizme uzročnike kvarenja vina.	Opis i uloga mikroorganizama (kvasci, bakterije i aktinomicete) uzročnici kvarenja vina.	Laboratorij ske vježbe	Praktična izvedba vježbi
I3 Usporediti nove smjerove u selekciji kvasaca i bakterija.	Važnost i uloga kvasca tijekom alkoholne fermentacije-nova saznanja; selekcija mliječno kiselih bakterija.	Senzorna analiza	Senzorna provjera
I4 Predložiti selekcionirane kvasce za pojedinu sortu i tipologiju vina.	Tehnološke i kvalitativne odlike kvasaca u selekciji.	Predavanja	Kolokvij
I4 Odabrati bakterije i kvasce za biološko odkiseljavanje i refermentaciju vina.	Postupci primijene kvasca i mliječno kiselih bakterija u vinarijama. Problematične fermentacije i njihovo pokretanje.	Praktičan rad	Praktična izvedba praktičnog rada

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Vinarstvo			
Naziv kolegija	AROME MOŠTA I VINA			
Nositelj kolegija	dr. sc. biotech. Sanja Radeka, prof. struč. stud.			
Asistent	/			
Status kolegija	Obvezni	ECTS		6
Godina	1.	Semestar		Zimski
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	30	30	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
Svladavanjem gradiva ovog kolegija studenti će biti sposobni interpretirati aromatske komponente vina te objasniti reakcije sinteze koje su za njega zaslužne.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
3.1. Integrirati tehnološke postupke u procesu vinifikacije bijelih, rose i crnih vina za dobivanje željenog stila vina. 3.2. Preporučiti ciljne enološke preparate u procesu proizvodnje bijelih, rose i crnih vina. 3.3. Odabrati tehnologiju proizvodnje vina i rakija s ciljem očuvanja sortnih specifičnosti. 3.4. Odabrati tehnologiju njege vina na osnovu razvojnog stadija i kvalitativnih svojstava vina. 4.1. Usporediti i valorizirati rezultate specifičnih analitičkih parametara za vrednovanje senzorskih osobina vina i proizvoda od grožđa i vina. 4.2. Prepoznati skupine kemijskih spojeva i vrednovati njihov utjecaj na karakteristike i kvalitetu vina. 4.3. Rangirati i valorizirati vina prema fizikalno-kemijskim, analitičkim i senzornim svojstvima vina. 4.4. Voditi degustaciju vina korištenjem senzornih tehnika i stručne terminologije.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
I1 Utvrditi spojeve primarne (sortne), sekundarne (fermentacijske) i tercijarne arome mošta i vina. I2 Povezati podrijetlo, prekursore i biosintezu kemijskih spojeva sastavnih dijelova arome mošta i vina.				

I3 Interpretirati olfaktorna svojstva i olfaktivne pragove za različiti aromatski profil vina.

I4 Povezati utjecaj različitih čimbenika na koncentraciju komponenti arome vina.

I5 Odabrati različite tehnološke postupke u različitim fazama vinifikacije.

Sadržaj kolegija

Spojevi primarne (sortne) arome mošta i vina: terpeni, monoterpeni, C13 norizoprenoidni derivati, metoksipirazini, hlapljivi mirisni tioli; Spojevi sekundarne (fermentacijske) arome vina: viši alkoholi, hlapljivi esteri, masne kiseline. Spojevi tercijarne arome vina: aldehidi, ketoni, laktoni, hlapivi fenoli; Podrijetlo, prekursori i biosinteza kemijskih spojeva sastavnih dijelova arome mošta i vina; Olfaktorna svojstva, olfaktivni pragovi, različiti aromatski profili vina (cvjetni, voćni, travnati, začinski i dr.), Utjecaj različitih čimbenika na koncentraciju komponenti arome vina: prosušivanje grožđa, maceracija masulja, pektolitički enzimi, b - glukozidaze, kvasci, alkoholna fermentacija, malolaktična fermentacija, dozrijevanje i starenje vina i dr.

Vrste izvođenja nastave

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

- ☒ Samostalni zadaci
- ☒ Laboratorij
- ☐ Praktičan rad
- ☐ 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	Lab. vježbe	Senzorna analiza	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	15 %	5 %	5 %	12,5 %	25 %	1,5
I2	20 %	/	/	10 %	20 %	1,5
I3	/	/	10 %	5 %	10 %	1,5
I4	10 %	10 %	/	10 %	20 %	1,5
I5	10 %	10 %	5 %	12,5 %	25 %	1,0
Ukupno	55 %	25 %	20 %	50 %	100 %	/
Udio u ECTS	3,0	1,5	1,5	/	/	6,0

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 %	10 %	12,5 %	25 %	1,5
I2	20 %	/	10 %	20 %	1,5
I3	/	10 %	5 %	10 %	1,5
I4	20 %	/	10 %	20 %	1,5
I5	25 %	/	12,5 %	25 %	1,0
Ukupno	80 %	20 %	50 %	100 %	/
Udio u ECTS	4,0	2,0	/	/	6,0

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

- Herjavec, S., Vinarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 2019.
- Izvodi iz predavanja Duraković, S., Primijenjena mikrobiologija, Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1996.
- Riberau-Gayon, P., D., Dubourdieu, B., Doneche, A., Lonvaud, Handbook of Enology Vol. 1 & 2, John Wiley & Sons Ltd., West Sussex, Engleska, 2000.

Dopunska literatura

- Fregoni, M., Fregoni, C., Ferrarini, R., Spagnolli, F., Chimica viticolo-enologica, Reda Edizioni, Torino, 2004.

5. Iland, P., Monitoring the winemaking process from grapes to wine, Patrick Iland wine promotions, Australia, 2004.
6. Iland, P., Microbiological analysis of grape and wine: techniques and concepts, Patrick Iland wine promotions, Australia, 2015.
7. Jackson, R.S., Wine tasting, A Professional Handbook, Third edition, Elsevier, London, United Kingdom, 2017.
8. Moreno-Arribas, M.V., Polo, M.C., Wine chemistry and biochemistry, Springer, NewYork, 2009.
9. Robinson, J., Johnson, H., World Atlas of Wine, 8th Edition, Octopus Publishing Group, United Kingdom, 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 Utvrditi spojeve primarne (sortne), sekundarne (fermentacijske) i tercijarne arome mošta i vina.	Primarna (sortna) aroma, sekundarna (fermentacijska) i tercijarna aroma vina.	Predavanja, vježbe Senzorna analiza	Kolokvij Praktična izvedba vježbi Senzorna provjera
I2 Povezati podrijetlo, prekursore i biosintezu kemijskih spojeva sastavnih dijelova arome mošta i vina.	Podrijetlo, prekursori i biosinteza kemijskih spojeva sastavnih dijelova arome vina. Terpeni, monoterpeni C ₁₃ norizoprenoidni derivati, metokspirazini, hlapljivi mirisni tioli, viši alkoholi, hlapljivi esteri, masne kiseline, hlapljivi fenoli.	Predavanja	Kolokvij
I3 Interpretirati olfaktorna svojstva i olfaktivne pragove za različiti aromatski profil vina.	Opis mirisa, olfaktivni pragovi, tipovi arome (cvjetni, voćni, travnati, začinski i dr.).	Predavanja	Senzorna provjera
I4 Povezati utjecaj različitih čimbenika na koncentraciju komponenti arome vina.	Utjecaj različitih čimbenika na koncentraciju komponenti arome vina: prosušivanje grožđa, maceracija masulja, pektolitički enzimi, β - glukozidaze, kvasci, alkoholna fermentacija, dozrijevanje i starenje vina i dr.	Predavanja, vježbe	Kolokvij Praktična izvedba vježbi

15 Odabrati različite tehnološke postupke u različitim fazama vinifikacije.	Postupci primijene kvasca i mliječno kiselih bakterija u vinarijama. Problematične fermentacije i njihovo pokretanje.	Vježbe	Kolokvij Praktična izvedba vježbi Senzorna provjera
---	---	--------	---

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Vinarstvo			
Naziv kolegija	BIOMETRIKA U VINOGRADARSTVU I VINARSTVU			
Nositelj kolegija	Dr. sc. biotech. Ivana Dminić Rojnić, prof. struč. stud.			
Asistent	Dr. sc. biotech. Igor Palčić, asistent			
Status kolegija	Obvezni	ECTS	5	
Godina	1.	Semestar	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	30	15	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
Upoznati studente s planiranjem i izvođenjem eksperimenata, planovima i shemama pokusa (potpuno slučajni raspored, slučajni blokni raspored, latinski kvadrat, latinski pravokutnik), višefaktorijskim pokusima (dvofaktorijski i trofaktorijski) pokusima s razdijeljenim parcelama (Split-plot, Split-blok i Split-split-plot). Predstaviti pokuse ponovljene u vremenu i prostoru, definirati tretmane, parametre, uzorke i vrste podataka, populacije, distribucije frekvencija, mjerila koja opisuju distribuciju. Upoznati studente s distribucijom vjerojatnosti i nekim važnijim teoretskim distribucijama, procjenom parametara populacije preko vrijednosti uzoraka, nultom hipotezom i testiranjem nulte hipoteze. Provesti analizu varijabilnosti (F –distribucija, F-test), analizu varijance (ANOVA), regresiju i korelaciju te grafički prikazati podatke, standardnu devijaciju i interpretirati rezultate analize podataka.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
2.4. Ocijeniti potencijal i strukturu mošta i vina na osnovu specifičnih parametara instrumentalnih analiza				
Ishodi učenja na razini kolegija				
I1 Objasniti plan i vrste pokusa, tretmane, parametre, uzorke i vrste podataka, populacije, distribucije frekvencija te mjerila koja opisuju distribuciju. I2 Procijeniti parametre populacije preko vrijednosti uzoraka, nultu hipotezu i testirati nultu hipotezu. I3 Interpretirati analizu varijabilnosti (F –distribucija, F-test), analizu varijance (ANOVA), regresiju i				

korelaciju

I4 Interpretirati grafički prikaz podataka, standardnu devijaciju i interpretirati rezultate analize podataka

Sadržaj kolegija

Planiranje i izvođenje eksperimenata, planovi i sheme pokusa (potpuno slučajni raspored, slučajni blokni raspored, latinski kvadrat, latinski pravokutnik). Višefaktorijski pokusi (dvofaktorijski i trofaktorijski) pokusi s razdijeljenim parcelama (Split-plot, Split-blok i Split-split-plot). Pokusi ponovljeni u vremenu i prostoru. Definiranje tretmana, parametara, uzoraka i vrste podataka. Populacije, distribucije frekvencija. Mjerila koja opisuju distribuciju. Distribucija vjerojatnosti i neke važnije teoretske distribucije. Procjena parametara populacije preko vrijednosti uzoraka. Nulta hipoteza i testiranje nulte hipoteze. Analiza varijabilnosti (F –distribucija, F-test), analiza varijance (ANOVA). Regresija i korelacija.

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. Studenti su obvezni tijekom nastave prisustvovati vježbama, te odraditi praktične zadatke.

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	Test	Kolokvij	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	/	25%	/	12,5%	25%	1,25
I2	/	/	15%	7,5%	15%	0,75
I3	40%	/	/	20%	40%	2
I4	20%	/	/	10%	20%	1
Ukupno	60%	25%	15%	50%	100%	/
Udio u ECTS	3	1,25	0,75	/	/	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	Pismeni ispit	Usmeni ispit	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	12,5%	12,5%	12,5%	25%	1,25
I2	15%	/	7,5%	15%	0,75
I3	40%	/	20%	40%	2
I4	20%	/	10%	20%	1
Ukupno	87,5%	12,5%	50%	100%	/
Udio u ECTS	4,375	0,625	/	/	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

- Mićić, Nikola, Đurić, Gordana, Kurtović, Mirsad, Knezović, Zrinka. Biometrika kao metoda naučnog istraživanja u biološkim i poljoprivrednim naukama, 2013.
- Vasilj, Đurđica. Biometrika i eksperimentiranje u bilinogojstvu. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2000.

Dopunska literatura

- Materijali s predavanja

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 plan i vrste pokusa, tretmane, parametre, uzorke i vrste podataka, populacije, distribucije frekvencija te mjerila koja opisuju distribuciju	Uvodno predavanje, definicija i povijest biometrike, tipovi pokusa, postavljanje pokusa, uzorak i populacija, definicija dobrog uzorka	Predavanja	Test
I2 Procijeniti parametre populacije preko vrijednosti uzoraka, nultu hipotezu i testirati nultu hipotezu	Postavljanje i testiranje nulte hipoteze, pogreške pokusa, osnovna parcela pokusa, slučajni blokni raspored, latinski pravokutnik	Predavanja	Kolokvij
I3 Interpretirati analizu varijabilnosti (F – distribucija, F-test), analizu varijance (ANOVA), regresiju i korelaciju	Definicija varijabilnosti, analiza varijance i post-hoc testovi	Vježbe, problemski zadaci	Praktični zadatak
I4 Interpretirati grafički prikaz podataka, standardnu devijaciju i interpretirati rezultate analize podataka	Mjerila centralne tendencije i disperzije, standardna pogreška i standardna devijacija, interpretacija rezultata pokusa putem analize podataka	Vježbe, problemski zadaci	Prektični zadatak

II. SEMESTAR

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Vinarstvo			
Naziv kolegija	SENZORIKA VINA II			
Nositelj kolegija	dr. sc. biotech. Mario Staver, prof. struč. stud. u t.z.			
Asistent	dr. sc. biotech. Kristijan Damijanić, prof. struč. stud.			
Status kolegija	Obvezni	ECTS	6	
Godina	1.	Semestar V	Zimski	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	30	15	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
Svladavanjem gradiva ovog kolegija studenti će stručnom terminologijom opisivati primarne sekundarne i tercijarne arome vina te okusne doživljaje vina, koristeći različite metode opisivanja i vrednovanja vina.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
4.1. Usporediti i valorizirati rezultate specifičnih analitičkih parametara za vrednovanje senzorskih osobina vina i proizvoda od grožđa i vina. 4.2. Prepoznati skupine kemijskih spojeva i vrednovati njihov utjecaj na karakteristike i kvalitetu vina. 4.3. Rangirati i valorizirati vina prema fizikalno-kemijskim, analitičkim i senzornim svojstvima vina. 4.4. Voditi degustaciju vina korištenjem senzornih tehnika i stručne terminologije.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
I1 Primijeniti senzorne tehnike i stručnu terminologiju u opisivanju vina. I2 Valorizirati aromatski profil vina. I3 Vrednovati okusne dojmove vina. I4 Procijeniti razvojni stadij i potencijal vina.				
Sadržaj kolegija				

Uvjeti i metode provedbe senzornih ispitivanja, međunarodni standardi. Deskriptivna senzorika, primarne arome. Interna senzorna ispitivanja. Senzorika kao parametar potvrđivanja kakvoće. Deskriptivna senzorika, sekundarne arome. Senzorika kao parametar potvrđivanja razvojnog stadija i potencijala vina. Deskriptivna senzorika tercijarne arome u vinu. Senzorno opisivanje vina i prepoznavanje specifičnih karakteristika vina. Osnovni okusi vina i njihova skladnost. Razvojni stadij vina. Vrednovanje kakvoće komercijalnih vina.

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja ☒ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Obrazovanje na daljinu ☒ Terenska nastava	☐ Samostalni zadaci ☒ Laboratorij ☐ Praktičan rad ☐ 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	Seminar / prezent.	Laborat. vježbe	Senzorna analiza	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	15 %	/	/	15 %	15 %	30 %	1,5
I2	/	10 %	10 %	10 %	15 %	30 %	1,5
I3	/	10 %	10 %	10 %	15 %	30 %	1,5
I4	/	/	/	10 %	5 %	10 %	0,5
Ukupno	15 %	20 %	20 %	45 %	50 %	100 %	/
Udio u ECTS	0,75	1,0	1,0	2,25		5,0	5,0

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	20 %	20 %	20 %	40 %	2,0
I2	10 %	10 %	10 %	20 %	1,0
I3	10 %	10 %	10 %	20 %	1,0
I4	/	20 %	10 %	20 %	1,0
Ukupno	40 %	60 %	50 %	100 %	/
Udio u ECTS	2,0	3,0		5,0	5,0

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. Herjavec, S., Vinarstvo, Nakladni zavod Globus, 2019.
2. Interna skripta "Senzorika vina",
3. Sokolić, I., Tek i slast vina, Rijeka, 2002.

Dopunska literatura

1. Cosme, F., Nunes, F.M., Filipe-Ribeiro L., Chemistry and Biochemistry of Winemaking, Wine Stabilization and Aging, IntechOpen, London, United Kingdom, 2021.
2. Iland, P., Monitoring the winemaking process from grapes to wine, Patrick Iland wine promotions, Australia, 2004.
3. Jackson, R., S., Wine science, Third edition, Elsevier, London, UK., 2008.
4. MacNeil, K., The-Wine-Bible, 2nd Edition, Worknam publishing, New York, USA, 2015.
5. Ubligi, M., I profilli del vino. Introduzione all'analisi sensoriale. Edagricole, BO, 1998.

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 Primijeniti senzorne tehnike i stručnu terminologiju u opisivanju vina	Uvjeti i metode provedbe senzornih ispitivanja, međunarodni standardi, interna senzorna ispitivanja, sensorika kao parametar potvrđivanja kakvoće. Senzorno opisivanje vina i prepoznavanje specifičnih karakteristika vina. Senzorno opisivanje vina i prepoznavanje defekata u vinu.	Predavanja Senzorna analiza	Kolokvij Praktična izvedba vježbi Senzorna analiza
I2 Valorizirati aromatski profil vina	Primarne, sekundarne i tercijarne arome u vinu	Predavanja Laboratorijske vježbe Senzorna analiza	Senzorna analiza
I3 Vrednovati okusne dojmove vina	Osnovni okusi vina i njihova skladnost	Predavanja Laboratorijske vježbe Senzorna analiza	Kolokvij Senzorna analiza
I4 Procijeniti razvojni stadij i potencijal vina	Razvojni stadij vina Vrednovanje kakvoće komercijalnih vina.	Predavanja Laboratorijske vježbe Senzorna analiza	Senzorna analiza

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Vinarstvo			
Naziv kolegija	SPECIFIČNE TEHNOLOGIJE U VINARSTVU			
Nositelj kolegija	dr. sc. biotech. Mario Staver, prof. struč. stud. dr. sc. biotech. Kristijan Damijanić, prof. struč. stud.			
Asistent	/			
Status kolegija	Obvezni	ECTS	7	
Godina	1.	Semestar	Ljetni	
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	30	30	0	15
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
Svladavanjem gradiva ovog kolegija studenti će biti osposobljeni preporučiti i provoditi specifične tehnološke procese ovisno o ekološkim uvjetima i traženim karakteristikama vina				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1. 3.1. Integrirati tehnološke postupke u procesu vinifikacije bijelih, rose i crnih vina za dobivanje željenog stila vina. 2. 3.2. Preporučiti ciljane enološke preparate u procesu proizvodnje bijelih, rose i crnih vina. 3. 3.3. Odabrati tehnologiju proizvodnje vina i rakija s ciljem očuvanja sortnih specifičnosti. 4. 3.4. Odabrati tehnologiju njege vina na osnovu razvojnog stadija i kvalitativnih svojstava vina.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
16 Preporučiti specifične tehnologije u proizvodnji vina. 17 Odabrati odgovarajuće tehnološke postupke tijekom dozrijevanja vina. 18 Preporučiti adekvatne tehnološke zahvate i enološka sredstva tijekom dozrijevanja vina. 19 Vrednovati karakteristike i kvalitetu vina dobivenih različitim tehnološkim postupcima.				
Sadržaj kolegija				
Dozrijevanje vina u drvu i barrique vina, ekstrakcija sastojaka iz drva, oksidoredukcijski procesi u vinu, polimerizacija polifenolnih sastojaka. Mikrooksidacija, postupak, efekti i karakteristike.				

Hiperoksidacija, postupak i karakteristike. Odležavanje vina na talogu (sûr lie metoda), postupak i karakteristike takvih vina. Maceracija bijelog masulja, dužina maceracije, temperatura maceracije, karakteristike vina.

Vrste izvođenja nastave	☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Obrazovanje na daljinu ☒ Terenska nastava	☒ Samostalni zadaci ☒ Laboratorij ☒ Praktičan rad ☐ 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	Seminar / prezentacija	Lab. vježbe	Senzorna analiza	Praktičan rad	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	15 %	/	/	/	/	7,5 %	15 %	1,0
I2	/	10 %	/	/	20 %	15 %	30 %	2,0
I3	10 %	/	25 %	/	/	17,5 %	35 %	2,5
I4	/	/	/	20 %	/	10 %	20 %	1,5
Ukupno	25 %	10 %	25 %	20 %	20 %	50 %	100 %	/
Udio u ECTS	2,0	0,5	2,0	1,25	1,25	/	/	7,0

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 %	/	7,5 %	15 %	1,0
I2	30 %	/	15 %	30 %	2,0
I3	25 %	10 %	17,5 %	35 %	2,5
I4	/	20 %	10 %	20 %	1,5
Ukupno	70 %	30 %	50 %	100 %	/
Udio u ECTS	5,0	1,0	/	/	7,0

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

10. Herjavec, S., Vinarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 2019.
11. Izvodi iz predavanja

Dopunska literatura

11. Cosme, F., Nunes, F.M., Filipe-Ribeiro L., Chemistry and Biochemistry of Winemaking, Wine Stabilization and Aging, IntechOpen, London, United Kingdom, 2021.
12. Haslam, E., Practical polyphenols: From structure to molecular recognition and physiological action, Cambridge University Press, New York, 1998.
13. Iland, P., Monitoring the winemaking process from grapes to wine, Patrick Iland wine promotions, Australia, 2004.
14. Jackson, R., S., Wine science, Third edition, Elsevier, London, UK., 2008.
15. Ribéreau – Gayon P., Glories Y., Maujean A., Dubourdieu, D., Handbook of enology, Volume 2. the Chemistry of Wine. Stabilization and Treatments, 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

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
---------------	---------------	----------------------------	------------------------

I1 Preporučiti specifične tehnologije u proizvodnji vina.	Oksidoredukcijski procesi u vinu. Polimerizacija polifenolnih sastojaka. Mikrooksigenacija. Hiperoksidacija, postupak i karakteristike vina. Hiperredukcija, postupak i karakteristike vina. Maceracija bijelog masulja. Maceracija crnog masulja.	Predavanja	Pisana provjera znanja
I2 Odabrati odgovarajuće tehnološke postupke tijekom dozrijevanja vina.		Seminar Praktičan rad	Seminar – prezentacija Praktična izvedba praktičnog rada
I3 Preporučiti adekvatne tehnološke zahvate i enološka sredstva tijekom dozrijevanja vina.	Dozrijevanje vina u drvu. Ekstrakcija sastojaka iz drva. Odrežavanje vina na talogu (sûr lie metoda). Oksigenacija.	Predavanja Laboratorijske vježbe	Pisana provjera znanja Praktična izvedba vježbi
I4 Vrednovati karakteristike i kvalitetu vina dobivenih različitim tehnološkim postupcima.		Senzorna analiza	Senzorna analiza

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Vinarstvo			
Naziv kolegija	INSTRUMENTNE METODE ANALIZE			
Nositelj kolegija	dr. sc. biotech. Igor Lukić, prof. struč. stud. u tr. zv.			
Asistent	/			
Status kolegija	Obvezni	ECTS		5
Godina	1.	Semestar		Ljetni
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	30	15	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
Svladavanjem gradiva ovog kolegija studenti će moći: 1. Definirati osnovne principe analitičke kemije i instrumentne analize. 2. Opisati i razlikovati teorijska i praktična načela pojedinih instrumentalnih tehnika i metoda instrumentne analize grožđa, mošta i vina. 3. Definirati specifičnu primjenu pojedinih tehnika i metoda. 4. Interpretirati principe rada osnovnih konfiguracija instrumenata koji je koriste u instrumentnoj analizi. 5. Razlučiti različite tehnike pripreme uzoraka za instrumentnu analizu s fokusom na uzorke grožđa, mošta i vina.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
2.1. Odrediti fenolnu zrelost grožđa. 2.2. Ocijeniti oksidacijsko reduksijski potencijal vina na osnovu fizikalno-kemijskog sastava mošta i vina. 2.3. Utvrditi stabilnost vina. 2.4. Ocijeniti potencijal i strukturu mošta i vina na osnovu specifičnih parametara instrumentalnih analiza.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Povezati zajedničke osnovne principe analitičke kemije i instrumentne analize. - I2 Razlikovati teorijska i praktična načela pojedinih tehnika i metoda instrumentne analize u				

analizi mošta i vina.

- I3 Usporediti primjenjivost pojedinih tehnika i metoda instrumentne analize u moštu i vinu.
 I4 Interpretirati princip rada osnovnih konfiguracija instrumenata koji se koriste za instrumentnu analizu.
 I5 Razlikovati različite tehnike pripreve uzoraka za instrumentnu analizu s naglaskom na pripravu uzoraka mošta i vina.

Sadržaj kolegija

Uvod u instrumentne metode analize. Odziv instrumenta: odnos signala i šuma. Interakcija elektromagnetskog zračenja i materije. Teorijska načela i instrumentacija spektroskopskih metoda analize: IR, UV-Vis, NMR i spektrometrije masa. Primjena spektroskopskih metoda u analizi vina. Teorijska načela i instrumentacija spektrometrijskih metoda elementne analize: atomska apsorpcijska (AAS) i atomska emisijska (AES) spektrometrija. Primjena spektrometrijskih metoda u analizi vina. Teorijska načela i podjela kromatografskih metoda analize. Plinska kromatografija: princip rada i dijelovi plinskokromatografskog sustava. Primjena plinske kromatografije za analizu hlapljivih spojeva u vinu. Tekućinska kromatografija visoke djelotvornosti: princip rada i dijelovi tekućinskokromatografskog sustava. Primjena tekućinske kromatografije visoke djelotvornosti za analizu polifenolnih spojeva u vinu. Priprava uzoraka za kromatografsku analizu. Kvalitativna i kvantitativna analiza. Validacija metode.

Vrste izvođenja nastave

- | | |
|---|---|
| ☒ Predavanja | ☐ Samostalni zadaci |
| ☐ Seminari i radionice | ☒ Laboratorij |
| ☒ Vježbe | ☐ Praktičan rad |
| ☐ Obrazovanje na daljinu | ☐ Mentorski rad |
| ☐ Terenska nastava | ☐ 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 I	Kolokvij II	Lab. vježbe	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	10 %	10 %	/	10 %	20 %	1,0
I2	10 %	10 %	/	10 %	20 %	1,0
I3	5 %	10 %	5 %	10 %	20 %	1,0
I4	5 %	5 %	10 %	10 %	20 %	1,0
I5	5 %	5 %	10 %	10 %	20 %	1,0
Ukupno	35 %	40 %	25 %	50 %	100 %	/
Udio u ECTS	1,5	2,5	1,0	/	/	5,0

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	20 %	/	10 %	20 %	1,0
I2	20 %	/	10 %	20 %	1,0
I3	15 %	5 %	10 %	20 %	1,0
I4	15 %	5 %	10 %	20 %	1,0
I5	15 %	5 %	10 %	20 %	1,0
Ukupno	85 %	15 %	50 %	100 %	/
Udio u ECTS	4,0	1,0	/	/	5,0

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. Herjavec, S., Vinarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 2019.
2. Riberau-Gayon, P., D., Dubourdieu, B., Doneche, A., Lonvaud, Handbook of Enology Vol. 1 & 2, John Wiley & Sons Ltd., West Sussex, Engleska, 2000.

Dopunska literatura

1. Iland, P., Monitoring the winemaking process from grapes to wine, Patrick Iland wine promotions, Australia, 2004.
2. Jackson, R., S., Wine science, Third edition, Elsevier, London, UK., 2008.
3. Fregoni, M., Fregoni, C., Ferrarini, R., Spagnolli, F., Chimica viticolo-enologica, Reda Edizioni, Torino, 2004.
4. Moreno-Arribas, M.V., Polo, M.C., Wine chemistry and biochemistry, Springer, NewYork, 2009.

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 zajedničke osnovne principe analitičke kemije i instrumentne analize.	Osnovni principi analitičke kemije, interakcija elektromagnetskog zračenja i tvari (materije), analit, koncentracija, koraci u provedbi instrumentne analize, uzorkovanje, priprema uzoraka za analizu, validacija metode.	Predavanja	Kolokvij - pisana provjera znanja
I2 Razlikovati teorijska i praktična načela pojedinih tehnika i metoda instrumentne analize u analizi mošta i vina.	Spektroskopija, elektromagnetsko zračenje i interakcija s tvari, gibanje, energija, frekvencija, energetski prijelazi, intenzitet, spektar, atomi i atomska spektroskopija, Molekule i molekularna spektroskopija, optički uređaji, infracrvena spektroskopija, UV/Vis spektroskopija, spektrometrija masa, kromatografske metode.	Predavanja	Kolokvij - pisana provjera znanja
I3 Usporediti primjenjivost pojedinih tehnika i metoda instrumentne analize u moštu i vinu.	Metode analize spektroskopskim, spektrometrijskim i kromatografskim metodama za analizu različitih sastojaka grožđa, mošta i vina.	Predavanja, vježbe	Kolokvij - pisana provjera znanja, praktična izvedba laboratorijskih vježbi
I4 Interpretirati princip rada osnovnih konfiguracija instrumenata koji se koriste za instrumentnu analizu.	Dijelovi i princip rada uređaja koji se koriste u različitim tehnikama instrumentne analize, identifikacija i kvantifikacija spojeva.	Predavanja, vježbe	Kolokvij - pisana provjera znanja, praktična izvedba laboratorijskih vježbi
I5 Razlikovati različite tehnike priprave uzoraka za instrumentnu analizu s naglaskom na pripravu uzoraka mošta i vina.	Digestija, sagorijevanje, destilacija, ekstrakcija organskim otapalom, ekstrakcija na čvrstoj fazi, mikroekstrakcija na čvrstoj fazi, parametri validacije.	Predavanja, vježbe	Kolokvij - pisana provjera znanja, praktična izvedba laboratorijskih vježbi

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Vinarstvo			
Naziv kolegija	SUSTAVI OSIGURANJA SIGURNOSTI I KVALITETE			
Nositelj kolegija	Dr. sc. biotech. Urška Kosić			
Asistent	/			
Status kolegija	Obvezni	ECTS		5
Godina	1.	Semestar		Ljetni
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	30	15	0	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Razlikovati sisteme upravljanja sigurnošću i kvalitetom hrane u prehrambenoj industriji. 2. Poznavanje pojmova certifikacije i akreditacije laboratorija. 3. Upoznavanje sa novim tehnologijama u vinarstvu radi povećavanja kvalitete krajnjeg proizvoda.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
3.1. Integrirati tehnološke postupke u procesu vinifikacije bijelih, rose i crnih vina za dobivanje željenog stila vina. 3.2. Preporučiti ciljane enološke preparate u procesu proizvodnje bijelih, rose i crnih vina. 3.3. Odabrati tehnologiju proizvodnje vina i rakija s ciljem očuvanja sortnih specifičnosti. 3.4. Odabrati tehnologiju njege vina na osnovu razvojnog stadija i kvalitativnih svojstva vina.				
Ishodi učenja na razini kolegija				
- I1 Upotrijebiti upravljanje sigurnošću i kvalitetom hrane. - I2 Razlikovati sisteme kvalitete u prehrambenoj industriji. - I3 Razlikovati pojmove akreditacije i certifikacije laboratorija. - I4 Primijeniti nove tehnologije u vinarstvu.				
Sadržaj kolegija				
Kolegij se bavi principima i metodama osiguranja kvalitete i sigurnosti u organizacijama. Obuhvaća				

standarde (ISO, HACCP), upravljanje rizicima, alate za kontrolu kvalitete te kontinuirano poboljšanje procesa i proizvoda.

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	Samostalni zadaci	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20 %		10 %	20 %	1
I2	10 %	10 %	10 %	20 %	1
I3	20 %		10 %	20 %	1
I4	30 %	10 %	20 %	40 %	2
Ukupno	80 %	20 %	50 %	100 %	5
Udio u ECTS	4	1	2,5	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.

Cjeloviti ispit na ispitnom roku:

Ishod	Pisani ispit	Usmeni ispit	Prag	Max	Udio u ECTS
I1	20 %		10 %	20 %	1
I2	10 %	10 %	5 %	20 %	1
I3	20 %		10 %	20 %	1
I4	30 %	10 %	20 %	40 %	2
Ukupno	80 %	20 %	50 %	100 %	5
Udio u ECTS	4	1	2,5	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. Codex Alimentarius (2009) Food Hygiene, Basic text, FAO/WHO; Fourth editio, Rome.
2. Vasconcellos, J. A. (2005), Quality Assurance for the Food Industry: A Practical Approach, CRC Press, Inc., Boca Raton ,Florida.
3. ISO norme (normni niz 9000, 22000, 17025, 19011, 10013, 14001...).

Dopunska literatura

1. IFS Food Standard for auditing quality and food safety of food products (2012), Version 6., IFS Management GmbH, Berlin.

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 Upotrijebiti upravljanje sigurnošću i kvalitetom hrane.	Upravljanje sigurnošću i kvalitetom hrane.	Predavanje	Pismena provjera znanja
I2 Razlikovati sisteme kvalitete u prehrambenoj industriji.	Sistemi kvalitete u prehrambenoj industriji.	Predavanje Vježbe	Pismena provjera znanja Provjera ispravnosti rezultata
I3 Razlikovati pojmove akreditacije i certifikacije laboratorija.	Akreditacija i certifikacija laboratorija.	Predavanja	Pismena provjera znanja
I4 Primijeniti nove tehnologije u vinarstvu.	Nove tehnologije u vinarstvu.	Predavanja Vježbe	Pismena provjera znanja Provjera ispravnosti rezultata

OPĆE INFORMACIJE				
Studijski program	Stručni diplomski studij Vinarstvo			
Naziv kolegija	UPRAVLJANJE KVALITETOM GROŽĐA			
Nositelj kolegija	dr. sc. biotech. Marijan Bubola, prof. struč. stud.			
Asistent	-			
Status kolegija	Obvezni	ECTS		7
Godina	1.	Semestar		Ljetni
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Praktikum
	30	30	0	15
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
1. Stjecanje znanja i vještina potrebnih za uzgoj grožđa za ciljane (različite) tipove vina. 2. Odabir prikladnih ampelotehničkih zahvata reza u zrelo i u zeleno. 3. Odabir uzgojnog oblika trsa i razmaka sadnje 4. Određivanje adekvatne razine prinosa s obzirom na ciljanu razinu kvalitete vina 5. Određivanje potrebne količine mineralnih i organskih gnojiva za gnojidbu vinograda, potrebne količine vode za navodnjavanje i načina održavanja tla u vinogradu u svrhu postizanja ciljane kvalitete grožđa 6. Interpretacija važnosti položaja, sorte i klona za proizvodnju grožđa i vina visoke kvalitete 7. Opisivanje faza razvoja bobice i promjena u sastavu grožđa od oplodnje do faze zrelosti 8. Određivanje tehnološke zrelosti grožđa i prikladnog termina i načina berbe za proizvodnju različitih tipova vina te odabir prikladnih tehnologija preciznog vinogradarstva.				
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta.				
Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi				
1.1. Upravljanje vinogradom s obzirom na tehnološko-ekološke i ekonomske uvjete. 1.2. Vrednovati utjecaj <i>terroir</i>-a, tehnološke zrelosti i tehnologije berbe u svrhu postizanja ciljane kvalitete grožđa i vina.				

1.3. Procijeniti utjecaj fizioloških procesa, ampelotehničkih i meliorativnih zahvata na prirodu i kvalitetu grožđa.

1.4. Planirati ekološku proizvodnju vinove loze

2.1. Odrediti fenolnu zrelost grožđa

Ishodi učenja na razini kolegija

- I1 Interpretirati promjene u sastavu bobice od oplodnje do faze zrelosti grožđa.
- I2 Utvrditi tehnološku zrelost grožđa te prikladan termin i način berbe za proizvodnju različitih tipova vina.
- I3 Izdvojiti prikladne ampelotehničke zahvate reza u zrelo i u zeleno, uzgojni oblik trsa i razmake sadnje s obzirom na ciljani tip i kvalitetu vina.
- I4 Odrediti potrebne količine mineralnih i organskih gnojiva, vode za navodnjavanje te način održavanja tla u vinogradu u svrhu postizanja ciljane kvalitete grožđa.

Sadržaj kolegija

Razvoj bobice od oplodnje do faze zrelosti. Fiziološki procesi tijekom dozrijevanja grožđa. Sastav grožđa i njegova kvaliteta. Izvori varijabilnosti kvalitete grožđa. Fenolno dozrijevanje grožđa. Razvoj aromatskog profila grožđa tijekom dozrijevanja. Uzgoj grožđa za ciljane (različite) tipove vina. Utjecaj ampelotehničkih zahvata reza u zrelo i reza u zeleno na rodost i kvalitetu grožđa. Fiziološki aspekti rezidbe. Izbor uzgojnog oblika trsa i razmaka sadnje s obzirom na ciljani tip vina. Odnos visine prinosa i kvalitete grožđa. Pojam idealnog trsa po pitanju postizanja visoke kvalitete grožđa. Rodni potencijal trsova. Održavanje tla i gnojidba u svrhu postizanja ciljane kakvoće grožđa. Primjena navodnjavanja u vinogradarstvu. Važnost položaja u uzgoju vinove loze. Sorte i klonovi vinove loze kao čimbenici kvalitete grožđa i vina. Tehnološka zrelost grožđa za proizvodnju različitih tipova vina. Pokazatelji zrelosti grožđa i određivanje termina berbe. Senzorna ocjena kvalitete grožđa i stupnja zrelosti. Tehnologija berbe i kvaliteta grožđa. Nove tehnologije u vinogradarstvu: uporaba senzora i GPS tehnologija (precizno vinogradarstvo).

Vrste izvođenja nastave

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

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

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	Zadatak	Seminar	Prag	Max	Udio u
-------	----------	---------	---------	------	-----	--------

						ECTS
I1	30%	/	/	15%	30%	2
I2	/	5%	15%	10%	20%	1,5
I3	30%	/	/	15%	30%	2
I4	5%	10%	5%	10%	20%	1,5
Ukupno	65%	15%	20%	50%	100%	/
Udio u ECTS	4,5	1	1,5	/	/	7

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	24%	6%	15%	30%	2
I2	16%	4%	10%	20%	1,5
I3	24%	6%	15%	30%	2
I4	16%	4%	10%	20%	1,5
Ukupno	80%	20%	50%	100%	/
Udio u ECTS	5,5	1,5	/	/	7

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. Dry, P, Proffitt, T., Tyerman S., Iland P. (2011) The grapevine: From the science to the practice of growing vines for wine. Patrick Iland Wine Promotions Pty Ltd, Adelaide, Australija
2. Keller, M. (2015). The science of grapevines. Anatomy and physiology. Academic Press, New York, SAD.
3. Maletić, E., Karoglan Kontić, J., Pejić, I. (2008) Vinova loza – Ampelografija, ekologija,

oplemenjivanje. Školska knjiga, Zagreb 4. Mirošević, N., Karoglan Kontić, J. (2008) Vinogradarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb
Dopunska literatura
1. Jackson, R.S. (2020) Wine Science - Principles and Applications. Academic Press, New York, USA 2. Fregoni, M., (2006) Viticoltura di qualità. Tecniche nuove, Milano, Italia 3. Marengi, M. (2005) Manuale di viticoltura - Impianto, gestione e difesa del vigneto. Edagricole, Bologna, Italia
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 <i>online</i> upitnicima ili putem pripremljenih tablica i obrazaca.

Tablica konstruktivnog poravnavanja

Ishodi učenja	Nastavne teme	Metode (načini) poučavanja	Načini provjere ishoda
I1 Interpretirati promjene u sastavu bobice od oplodnje do faze zrelosti grožđa.	Razvoj bobice od oplodnje do faze zrelosti. Sastav grožđa i njegova kvaliteta. Izvori varijabilnosti kvalitete grožđa. Fenolno dozrijevanje grožđa. Razvoj aromatskog profila grožđa tijekom dozrijevanja.	Predavanje, vježbe, analiza primjera.	Kolokvij.
I2 Utvrditi tehnološku zrelost grožđa te prikladan termin i način berbe za proizvodnju različitih tipova vina.	Tehnološka zrelost grožđa za proizvodnju različitih tipova vina. Pokazatelji zrelosti grožđa i određivanje termina berbe. Senzorna ocjena kvalitete grožđa i stupnja zrelosti. Tehnologija berbe i kvaliteta grožđa. Precizno vinogradarstvo: tehnologije bazirane na uporabi senzora i globalnom pozicioniranju.	Predavanje, vježbe, praktična nastava, analiza primjera.	Projektni zadatak, prezentacija seminara
I3 Izdvojiti prikladne ampelotehničke zahvate reza u zrelo i u zeleno, uzgojni oblik trsa i razmake sadnje s obzirom na ciljani tip i kvalitetu vina.	Utjecaj ampelotehničkih zahvata reza u zrelo i reza u zeleno na rodost i kvalitetu grožđa. Fiziološki aspekti rezidbe. Izbor uzgojnog oblika trsa i razmaka sadnje s obzirom na ciljani tip vina. Odnos visine prinosa i kvalitete grožđa. Pojam idealnog trsa po pitanju postizanja visoke kvalitete grožđa. Rodni potencijal trsova. Uzgoj grožđa za ciljane (različite) tipove vina.	Predavanje, vježbe, praktična nastava.	Kolokvij.
I4 Odrediti potrebne	Održavanje tla i gnojidba u svrhu	Predavanje,	Kolokvij,

količine mineralnih i organskih gnojiva, vode za navodnjavanje te način održavanja tla u vinogradu u svrhu postizanja ciljane kvalitete grožđa.	postizanja ciljane kvalitete grožđa. Primjena navodnjavanja u vinogradarstvu. Važnost položaja u uzgoju vinove loze. Sorte i klonovi vinove loze kao čimbenici kvalitete grožđa i vina.	vježbe, praktična nastava.	projektni zadatak, seminarski rad.
---	--	----------------------------	------------------------------------