



KNIN

Klasa: 003-01/20-02/13
Urbroj: 2182/1-12/3-2-20-1-10

Knin, 18. ožujka 2021. godine

Na temelju članka 39. Statuta Veleučilišta „Marko Marulić“ u Kninu, Stručno vijeće na svojoj 31. sjednici održanoj 18. ožujka 2021. godine donosi:

ODLUKU

o usvajanju prijedloga izmjena studijskog programa za prediplomski stručni studij Prehrambena tehnologija na temelju Akcijskog plana u cilju uklanjanja nedostatak u skladu s Pismom očekivanja i preporukama iz Izvješća Stručnog povjerenstva o reakreditaciji Veleučilišta „Marko Marulić“ u Kninu

I.

Ovom Odlukom Stručno vijeće Veleučilišta „Marko Marulić“ u Kninu usvaja prijedlog Vijeća odjela Prehrambena tehnologija o izmjenama studijskog programa za prediplomski stručni studij Prehrambena tehnologija na temelju Akcijskog plana u cilju uklanjanja nedostatak u skladu s Pismom očekivanja i preporukama iz Izvješća Stručnog povjerenstva o reakreditaciji Veleučilišta „Marko Marulić“ u Kninu .

II.

Studijski program iz stavka I. ove Odluke sastavni je dio ove Odluke.

III.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Dekanica
Veleučilište „Marko Marulić“ u Kninu
Ljiljana Blažević, v. pred.
Dostaviti:

- Zaposlenici, svima
- Tajništvo,

Veleučilište „Marko Marulić“ u Kninu
Pete Krešimira IV. 30, 22300 Knin - Croatia; telefon: +385 (0)22 664 450; fax: +385 (0)22 661 374
žiro-račun: 2407000-1100148180; MB 01963813; OIB 13664089430
www.veleknin.hr



Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu

STUDIJSKI PROGRAM

PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ

PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA

Knin, ožujak 2021.

SADRŽAJ

1. OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU PREDDIPLOMSKOG STRUČNOG STUDIJA PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA	1
2. OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA PREDDIPLOMSKOG STRUČNOG STUDIJA PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA.....	2
2.1. POPIS PREDMETA	3
2.2. ISHODI UČENJA STUDIJSKOG PROGRAMA I PREDMETI STUDIJSKOG PROGRAMA	
6	
2.3. OPIS PREDMETA	8
2.3.1. Matematika	8
2.3.2. Fizika	8
2.3.3. Opća i anorganska kemija.....	8
2.3.4. Kemijsko računanje	8
2.3.5. Biologija	8
2.3.6. Engleski jezik	8
2.3.7. Tjelesna i zdravstvena kultura	8
2.3.8. Osnove strojarstva	8
2.3.9. Analitička kemija.....	8
2.3.10. Organska kemija	8
2.3.11. Termodinamika i termotehnika.....	8
2.3.12. Primjena računala	8
2.3.13. Tjelesna i zdravstvena kultura	8
2.3.14. Biokemija.....	8
2.3.15. Mikrobiologija	8
2.3.16. Operacije i strojevi u prehrambenoj industriji	8
2.3.17. Zaštita okoliša.....	8
2.3.18. Analitika prehrambenih proizvoda	8
2.3.19. Tjelesna i zdravstvena kultura	8
2.3.20. Poznavanje hrane	8
2.3.21. Procesi u prehrambenoj industriji.....	8
2.3.22. Tehnologija vode	8
2.3.23. Sirovine u prehrambenoj industriji	9
2.3.24. Osiguranje kvalitete hrane	9
2.3.25. Poznavanje i higijena animalnih sirovina i proizvoda	9
2.3.26. Tjelesna i zdravstvena kultura	9
2.3.27. Ekonomika proizvodnje.....	9

2.3.28.	Osnove poduzetništva.....	9
2.3.29.	Tehnologija proizvoda od mesa.....	9
2.3.30.	Tehnologija mlijeka i proizvoda od mlijeka	9
2.3.31.	Tehnologija proizvoda od voća i maslina.....	9
2.3.32.	Tehnologija proizvoda od povrća	9
2.3.33.	Tehnologija proizvoda od grožđa	9
2.3.34.	Tehnologija brašna i proizvoda od brašna	9
2.3.35.	Tehnologija konditorskih i srodnih proizvoda.....	9
2.3.36.	Sustavi upravljanja sigurnošću hrane	9
2.3.37.	Stručna praksa.....	9
2.3.38.	Završni rad.....	9
3.	UVJETI IZVOĐENJA PREDIPLOMSKOG STRUČNOG STUDIJA PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA.....	10
3.1.	MJESTA IZVOĐENJA STUDIJSKOG PROGRAMA	10
3.2.	PROSTOR I OPREMA	10
3.2.1.	Zgrade visokog učilišta.....	10
3.2.2.	Predavaonice.....	10
3.2.3.	Laboratoriji/praktikumi koji se koriste u nastavi	11
3.2.4.	Oprema računalnih učionica	11
3.3.	POPIS NASTAVNIKA I SURADNIKA	11
3.3.1.	Popis stalno zaposlenih nastavnika koji sudjeluju u izvedbi studijskog programa....	11
3.3.2.	Popis vanjskih suradnika koji sudjeluju u izvedbi studijskog programa	12
3.4.	OSIGURANJE KVALITETE STUDIJA	12

1. OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU

PREDDIPLOMSKOG STRUČNOG STUDIJA PREHRAMBENA

TEHNOLOGIJA

1. Naziv studijskoga programa	Preddiplomski stručni studij "Prehrambena tehnologija"
2. Nositelj studijskoga programa	Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu
3. Izvoditelj studijskoga programa	Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu/ Odjel Prehrambena tehnologija
4. Područje i polje (ako je primjenjivo) studijskoga programa	Područje: Biotehničke znanosti Polje: Prehrambena tehnologija
5. Razina studijskoga programa	Preddiplomski
6. Vrsta studijskoga programa	Stručni
7. Tip studijskoga programa	Redoviti studij
8. Trajanje studijskoga programa	3 godine, 6 semestara
9. ECTS-bodovi – najmanji broj bodova potrebnih da bi student završio studijski program	180
10. Akademski/stručni naziv koji se stječe završetkom studija	Stručni/a prvostupnik/ca inženjer/ka prehrambene tehnologije / bacc. ing. techn. aliment.
11. Razina kvalifikacije prema HKO ¹ -u	6
12. Razina kvalifikacije prema EQF ² -u	6
13. Ishodi učenja studijskog programa	
Labela IU	OPIS ISHODA UČENJA
1	primjeniti odgovarajuće metode u obavljanju stručnih poslova u pogonima prehrambene i srodnih industrija
2	samostalno raditi u analitičkom laboratoriju
3	interpretirati podatke dobivene laboratorijskim metodama u analizi hrane
4	koristiti se temeljnim postavkama analize namirnica prema važećim zakonskim propisima i normama
5	procijeniti osnovne pojmove vezane za kakvoću i sigurnost hrane sa sustavima upravljanja te osiguranja kakvoće u prehrambenoj industriji.
6	vrednovati osnovne pojmove vezane za sigurnost hrane
7	izvoditi analitiku, procjenu zdravstvene ispravnosti i kakvoće sirovina/hrane animalnog podrijetla
8	interpretirati glavna obilježja pojedine sirovine, pojedinih sastojaka hrane i značaja pravilne prehrane
9	biti obrazovani za nastavak diplomskog studija u području prehrambene tehnologije

¹ HKO – Hrvatski kvalifikacijski okvir

² EQF – Europski kvalifikacijski okvir (eng. European Qualifications Framework)

10	osposobljeni za osnivanje i upravljanje vlastite prerade prehrambenih proizvoda
11	biti sposobni komunicirati na stranom jeziku i timski rad
14. Uvjeti upisa na studija i selekcijski postupak	Definirano Natječajem dostupnim na mrežnim stranicama Veleučilišta (upisi)
15. Pravila studiranja	Definirana Pravilnikom o studiranju (dostupno na mrežnim stranicama Veleučilišta – pravilnici)
16. Nastavak obrazovanja (da/ne)	Da Uvjete za upis na specijalističke diplomske studije ili sveučilišne diplomske studije na drugim visokim učilištima određuju te institucije.

2. OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA PREDDIPLOMSKOG STRUČNOG STUDIJA PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA

Preddiplomski stručni studij Prehrambene tehnologije uključuje opća interdisciplinarna znanja, a najvećim dijelom specijalistička znanja iz prehrambene tehnologije te osigurava polaznicima programa snalaženje u raznim tehnološkim i poslovnim situacijama. Misli se, prije svega, na uspješno funkcioniranje gospodarskih subjekata u uvjetima tržišne ekonomije i njihov daljnji razvoj uz primjenu suvremenih tehnološko-prerađivačkih metoda u proizvodnji hrane. Nastavni plan preddiplomskog stručnog studija čine temeljni (osnovni) predmeti te stručni predmeti iz područja prehrambene tehnologije, tako da završeni prvostupnici mogu obavljati sve poslove za koje su potrebna znanja i vještine iz područja prehrambene tehnologije. Studij je namijenjen učenicima iz srednjih škola koji imaju želju i volju baviti se poslovima prvenstveno prerade prehrambenih proizvoda te svih vezanih stručnih poslova iz područja prehrambene tehnologije kao što je sigurnost hrane, prehrambenih procesa i slično. Preddiplomski stručni studij PT mogu upisati osobe koje su završile četverogodišnju srednju školu. Kod koncipiranja studija, vodilo se računa da studenti steknu stručna znanja i vještine iz područja prehrambene tehnologije. Osim predavanja nastava obuhvaća izvođenje laboratorijskih vježbi i stručne prakse kako bi student stekao odgovarajuća praktična znanja. Pored navedenog organizira se i terenska nastava čime se osigurava obrazovanje stručnjaka koji će biti sposobni nakon završetka studija primijeniti stručna znanja u praksi ali i nastaviti daljnje usavršavanje i školovanje. Radi osiguranja adekvatnog obrazovnog profila prvostupnika (baccalaureus) prehrambene tehnologije, uz primjerenu racionalnost u izvedbi studija, studijskim programom i planom nastojalo se osigurati potrebnu širinu stručnih znanja. U nastavnom programu studija osiguralo se svladavanje stručno teorijskih i posebnih stručnih sadržaja, karakterističnih za ovaj obrazovni profil. Pri tom je dana velika prednost vježbama i stručnoj praksi s mnogo praktičnog znanja čime je osigurano bolje osposobljavanje studenata za praktičan rad i primjenu stečenih znanja. Na taj način studenti će biti osposobljeni stručnjaci-praktičari-poduzetnici, koji će se moći uključiti u izazove suvremene prehrambene tehnologije. U želji da se osigura što brži gospodarski razvoj krškog područja Hrvatske, polaznici će tijekom studija biti obrazovani s ciljem da završeni stručnjaci-praktičari po završetku studija budu osposobljeni za sljedeće poslove:

- Osnivanje i upravljanje vlastite prerade poljoprivrednih proizvoda,
- Vođenje proizvodnje u prehrambenoj industriji,
- Stručni razvoj prehrambene industrije i proizvoda,
- Stručna djelatnost u poslovnim asocijacijama,
- Stručni poslovi iz domene hrane u državnim ustanovama,
- Pomoćna djelatnost u inspekcijskim službama,
- Savjetodavna djelatnost,
- Kompetencije rukovanja hranom u velikim trgovačkim centrima i skladištima.

Svojim opsegom i sadržajem ovaj studij osposobljava studente za izvršavanje složenih operativnih poslova i priprema ih za daljnje usavršavanje u struci.

2.1. POPIS PREDMETA

Popis obvezatnih i izbornih predmeta s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova za prediplomski stručni studij Prehrambena tehnologija po studijskim godinama dan je u sljedećim tablicama.

POPIS PREDMETA						
Godina studija: Prva godina						
Semestar: I (prvi)						
PREDMET	P	V	S	ECTS	STATUS ³	
1 Matematika	45	30	0	6	O	
2 Fizika	30	30	0	5	O	
3 Opća i anorganska kemija	30	45	0	6	O	
4 Kemijsko računanje	15	15	0	3	O	
5 Biologija	30	25	5	5	O	
6 Engleski jezik	20	20	10	5	O	
7 Tjelesna i zdravstvena kultura	0	30	0	0	O	

POPIS PREDMETA						
Godina studija: Prva godina						
Semestar: II (drugi)						
PREDMET	P	V	S	ECTS	STATUS	
1 Osnove strojarstva	30	30	0	6	O	

³ **VAŽNO:** Ako je predmet obvezatan, upisuje se 0, a ako je izborni I.

POPIS PREDMETA						
Godina studija: Prva godina						
Semestar: II (drugi)						
	PREDMET	P	V	S	ECTS	STATUS
2	Analitička kemija	30	30	0	6	O
3	Organska kemija	45	30	0	7	O
4	Termodinamika i termotehnika	30	30	0	6	O
5	Primjena računala	20	30	0	5	O
6	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	30	0	6	O

POPIS PREDMETA						
Godina studija: Druga godina						
Semestar: III (treći)						
	PREDMET	P	V	S	ECTS	STATUS
1	Biokemija	45	30	0	7	O
2	Mikrobiologija	45	30	0	7	O
3	Operacije i strojevi u prehrambenoj industriji	45	15	0	6	O
4	Zaštita okoliša	30	15	0	5	O
5	Analitika prehrambenih proizvoda	15	30	0	5	O
6	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	30	0	7	O

POPIS PREDMETA						
Godina studija: Druga godina						
Semestar: IV (četvrti)						
	PREDMET	P	V	S	ECTS	STATUS
1	Poznavanje hrane	30	15	0	4	O
2	Procesi u prehrambenoj industriji	40	20	0	6	O
3	Tehnologija vode	30	30	0	6	O
4	Sirovine u prehrambenoj industriji	35	15	0	5	O
5	Osiguranje kvalitete hrane	30	15	0	4	O
6	Poznavanje i higijena animalnih sirovina i proizvoda	30	10	5	5	O

POPIS PREDMETA							
Godina studija: Druga godina							
Semestar: IV (četvrti)							
PREDMET			P	V	S	ECTS	STATUS
7	Tjelesna i zdravstvena kultura		0	30	0	0	O

POPIS PREDMETA							
Godina studija: Treća godina							
Semestar: V (peti)							
PREDMET			P	V	S	ECTS	STATUS
1	Ekonomika proizvodnje		30	6	9	4	O
2	Osnove poduzetništva		30	0	15	4	O
3	Tehnologija proizvoda od mesa		45	25	5	5,5	I
4	Tehnologija mlijeka i proizvoda od mlijeka		45	30	0	5,5	I
5	Tehnologija proizvoda od voća i maslina		45	30	0	5,5	I
6	Tehnologija proizvoda od povrća		45	30	0	5,5	I
7	Tehnologija proizvoda od grožđa		45	30	0	5,5	I
8	Tehnologija brašna i proizvoda od brašna		45	30	0	5,5	I
9	Tehnologija konditorskih i srodnih proizvoda		45	30	0	5,5	I
10	Sustavi upravljanja sigurnošću hrane		25	25	25	5,5	I

POPIS PREDMETA							
Godina studija: Treća godina							
Semestar: VI (šesti)							
PREDMET			P	V	S	ECTS	STATUS
1	Stručna praksa					7	O
2	Završni rad					23	O

2.2. ISHODI UČENJA STUDIJSKOG PROGRAMA I PREDMETI STUDIJSKOG PROGRAMA

ISHOD UČENJA STUDIJSKOG PROGRAMA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Matematika								x			
2	Fizika								x			
3	Opća i anorganska kemija		x	x					x			
4	Kemijsko računanje		x	x					x			
5	Biologija		x					x	x		x	
6	Engleski jezik	x							x		x	
7	Tjelesna i zdravstvena kultura											
8	Osnove strojarstva	x							x	x		
9	Analitička kemija		x						x			
10	Organska kemija			x				x		x		
11	Termodinamika i termotehnika	x								x		
12	Primjena računala			x						x		
13	Tjelesna i zdravstvena kultura											
14	Biokemija		x	x				x		x		x
15	Mikrobiologija		x	x							x	
16	Operacije i strojevi u prehrambenoj industriji	x								x		
17	Zaštita okoliša				x	x				x	x	x
18	Analitika prehrambenih proizvoda		x	x	x			x			x	
19	Tjelesna i zdravstvena kultura											
20	Poznavanje hrane			x					x	x	x	
21	Procesi u prehrambenoj industriji	x		x						x		
22	Tehnologija vode	x	x	x	x						x	
23	Sirovine u prehrambenoj industriji				x	x	x		x	x		
24	Osiguranje kvalitete hrane					x	x			x		
25	Poznavanje i higijena animalnih sirovina i proizvoda	x					x		x			
26	Tjelesna i zdravstvena kultura											
27	Ekonomika proizvodnje									x	x	
28	Osnove poduzetništva									x	x	
29	Tehnologija proizvoda od mesa	x			x					x		
30	Tehnologija mlijeka i proizvoda od mlijeka	x			x					x		

ISHOD UČENJA STUDIJSKOG PROGRAMA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
31	Tehnologija proizvoda od voća i maslina	x			x						x	
32	Tehnologija proizvoda od povrća	x			x						x	
33	Tehnologija proizvoda od grožđa	x			x						x	
34	Tehnologija brašna i proizvoda od brašna	x			x						x	
35	Tehnologija konditorskih i srodnih proizvoda	x			x						x	
36	Sustavi upravljanja sigurnošću hrane	x			x		x				x	
37	Stručna praksa	x								x	x	x
38	Završni rad	x			x					x	x	x

2.3. OPIS PREDMETA

- 2.3.1. Matematika**
- 2.3.2. Fizika**
- 2.3.3. Opća i anorganska kemija**
- 2.3.4. Kemijsko računanje**
- 2.3.5. Biologija**
- 2.3.6. Engleski jezik**
- 2.3.7. Tjelesna i zdravstvena kultura**
- 2.3.8. Osnove strojarstva**
- 2.3.9. Analitička kemija**
- 2.3.10. Organska kemija**
- 2.3.11. Termodinamika i termotehnika**
- 2.3.12. Primjena računala**
- 2.3.13. Tjelesna i zdravstvena kultura**
- 2.3.14. Biokemija**
- 2.3.15. Mikrobiologija**
- 2.3.16. Operacije i strojevi u prehrambenoj industriji**
- 2.3.17. Zaštita okoliša**
- 2.3.18. Analitika prehrambenih proizvoda**
- 2.3.19. Tjelesna i zdravstvena kultura**
- 2.3.20. Poznavanje hrane**
- 2.3.21. Procesi u prehrambenoj industriji**
- 2.3.22. Tehnologija vode**

- 2.3.23. Sirovine u prehrambenoj industriji
- 2.3.24. Osiguranje kvalitete hrane
- 2.3.25. Poznavanje i higijena animalnih sirovina i proizvoda
- 2.3.26. Tjelesna i zdravstvena kultura
- 2.3.27. Ekonomika proizvodnje
- 2.3.28. Osnove poduzetništva
- 2.3.29. Tehnologija proizvoda od mesa
- 2.3.30. Tehnologija mlijeka i proizvoda od mlijeka
- 2.3.31. Tehnologija proizvoda od voća i maslina
- 2.3.32. Tehnologija proizvoda od povrća
- 2.3.33. Tehnologija proizvoda od grožđa
- 2.3.34. Tehnologija brašna i proizvoda od brašna
- 2.3.35. Tehnologija konditorskih i srodnih proizvoda
- 2.3.36. Sustavi upravljanja sigurnošću hrane
- 2.3.37. Stručna praksa
- 2.3.38. Završni rad

Pravilnik o izradi i obrani završnog rada dostupan je na na mrežnim stranicama Veleučilišta – pravilnici.

3. UVJETI IZVOĐENJA PREDDIPLOMSKOG STRUČNOG STUDIJA PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA

Opis prostornih i kadrovskih uvjeta za izvođenje studijskog programa dan je u sljedećim tablicama.

3.1. MJESTA IZVOĐENJA STUDIJSKOG PROGRAMA

Nastava preddiplomskog stručnog studija Prehrambena tehnologija se izvodi u prostorijama zgrade Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu te u dislociranom laboratoriju srednje škole "Lovre Monti" u Kninu.

3.2. PROSTOR I OPREMA

3.2.1. Zgrade visokog učilišta				
<i>Identifikacija zgrade</i>	<i>Lokacija zgrade</i>	<i>Godina izgradnje</i>	<i>Godina dogradnje ili rekonstrukcije</i>	<i>Ukupna površina u m²</i>
Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu	Kralja Petra Krešimira IV. br. 30, Knin	1936. god.	2005. god.	2300 m ²
3.2.2. Predavaonice				
<i>Identifikacija zgrade</i>	<i>Redni broj ili oznaka predavaonice</i>	<i>Površina u m²</i>	<i>Broj sjedećih mesta za studente</i>	<i>Ocjena opremljenosti* (od 1 do 5)</i>
Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu	Svečana dvorana	118,10	111	5
Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu	Dvorana 3	22,02	10	5
Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu	Dvorana 4	58,05	42	5
Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu	Dvorana 5	50,58	50	5
Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu	Dvorana 8	36,61	20	5
Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu	Dvorana 9	60,58	60	5
Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu	Dvorana 11	23,08	18	5
Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu	Info dvorana	34,65	12	5
Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu	TCR dvorana	94,64	50	5

*pod opremljenošću predavaonice podrazumijeva se kvaliteta namještaja, tehničke i druge opreme

3.2.3. Laboratorijski/praktikumski koji se koriste u nastavi

Identifikacija zgrade	Interna oznaka prostorije laboratorija/praktikuma	Površina (u m ²)	Broj radnih mesta za studente	Ocjena opremljenosti (od 1 do 5)
Srednja škola "Lovre Monti"	Laboratorij	91,36	16	5
Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu	Laboratorij	19,00	6	5
Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu	Laboratorij/praktikum	22,02	6	5

3.2.4. Oprema računalnih učionica

(navesti podatke o računalima u računalnim laboratorijima/praktikumima koji se koriste u nastavi)

Broj novijih računala (do 3 godine)	Broj starijih računala od 3 godine	Ocjena funkcionalnosti (od 1 do 5)	Ocjena održavanja (od 1 do 5)	Ocjena mogućnosti korištenja izvan nastave
21	0	5	5	4

3.3. POPIS NASTAVNIKA I SURADNIKA

3.3.1. Popis stalno zaposlenih nastavnika koji sudjeluju u izvedbi studijskog programa

Ime i Prezime (abecednim redom)	Nastavno zvanje	Poveznica na CROSBII
Ana Marija Alfrević	viši predavač	CROSBII Profil: 38258
Žana Delić	predavač	CROSBII Profil: 36640
Boris Dorbić	viši predavač	CROSBII Profil: 31111
Slaven Dragaš	viši predavač	CROSBII Profil: 36602
Marijana Drinovac Topalović	profesor visoke škole	CROSBII Profil: 36642
Marko Duvančić	predavač	CROSBII Profil: 38749
Emilija Friganović	viši predavač	CROSBII Profil: 36362
Marko Jelić	profesor visoke škole	CROSBII Profil: 22678
Andrijana Kegalj	profesor visoke škole	CROSBII Profil: 35542
Marina Krvavica	profesor visoke škole	CROSBII Profil: 26321
Iva Ljubičić	profesor visoke škole	CROSBII Profil: 33812
Sandra Mandinić	asistent	CROSBII Profil: 38298
Ljiljana Nanjara	predavač	CROSBII Profil: 33961
Anita Pamuković	viši predavač	CROSBII Profil: 36643
Tomislav Svalina	predavač	CROSBII Profil: 36641
Mladenka Šarolić	profesor visoke škole	CROSBII Profil: 32554
Marko Šuste	viši predavač	CROSBII Profil: 36644
Vedran Uroš	predavač	CROSBII Profil: 36614
Marija Vrdoljak	profesor visoke škole	CROSBII Profil: 35548
Željko Zrno	viši predavač	CROSBII Profil: 36636

3.3.2. Popis vanjskih suradnika koji sudjeluju u izvedbi studijskog programa

Ime i Prezime (abecednim redom)	Nastavno zvanje	Poveznica na CROSBI
Josip Paić	viši predavač	CROSBI Profil: 21164
Branka Stipanović	predavač	CROSBI Profil: 35385
Ljubica Ukić	asistent	CROSBI
Ivica Veža	redoviti profesor	CROSBI Profil: 20845

3.4. OSIGURANJE KVALITETE STUDIJA

Politika kvalitete Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu usvojen je i javno dostupan dokument s čijim su sadržajem upoznati svi djelatnici Veleučilišta, a donosi se u skladu s misijom, vizijom i ciljevima definiranim u Strategiji Veleučilišta s ciljem izgradnje i promicanja kulture kvalitete sa svim dionicima te uvođenja i primjene mehanizama za sustavno praćenje, vrednovanje i kontinuirano poboljšavanje procesa vezanih za izvođenje nastave i podršku studentima, stručni i znanstveno-istraživački rad, nastavničke i institucijske kapacitete, razvoj programa i upravljanje Veleučilištem i s trajnom svrhom promicanja visokih standarda profesionalnog i stručnog razvoja dionika te akademskog integriteta, etičnosti, sloboda i tolerancije u svim područjima djelovanja Veleučilišta.

Veleučilište je donijelo Strategiju razvitka Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu (s misijom i vizijom), Politiku kvalitete, Pravilnik o radu, Etički kodeks, Pravilnik o stegovnoj odgovornosti nastavnika suradnika i ostalih zaposlenika, Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata, Pravilnik o nagradama i priznanjima na Veleučilištu "Marko Marulić" u Kninu.

Studijski programi na Veleučilištu imaju opće ciljeve uskladene sa strategijom Veleučilišta i izričito navode predviđene ishode učenja, određuju očekivano radno opterećenje studenata pomoću ECTS-a te su izrađeni tako da se omogući neometano napredovanje studenata kroz studij, a izrađuju se u suradnji s unutarnjim i vanjskim dionicima (posebice gospodarstvenicima) uz naglasak na praksi, te odražavaju četiri svrhe visokog obrazovanja Vijeća Europe. Prijedlozi novih studijskih programa prolaze formalni proces odobravanja unutar Veleučilišta. Vanjski referentni dokumenti uvažavani prilikom donošenja formalnih procedura jesu zakon koji definira i uređuje osiguravanje kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju, izmjene/dopune zakona te prateći podzakonski akti, zakon koji definira i uređuje primjenu Hrvatskog kvalifikacijskog okvira, izmjene/dopune zakona te prateći podzakonski

akti te smjernice/upute i/ili postupci i/ili standardi/kriteriji i/ili pravilnici i/ili priručnici za/kod inicijalne akreditacije studijskih programa u izdanju Agencije za znanost i visoko obrazovanje (AZVO).

Studijski programi se redovito revidiraju i mijenjaju uz sudjelovanje studenata i drugih dionika s ciljem osvremenjivanja sadržaja programa, izmjena zbog opterećenosti i potreba studenata te djelotvornosti postupaka vrednovanja studenata. Izmjene studijskih programa prolaze formalni proces odobravanja unutar Veleučilišta. Revidirani se opisi programa objavljuju. Formalne procedure poštuju zakon koji definira i uređuje osiguravanje kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju te zakon koji definira i uređuje primjenu Hrvatskog kvalifikacijskog okvira, izmjene/dopune zakona te prateće podzakonske akte.

Provedba učenja i poučavanja na Veleučilištu "Marko Marulić" u Kninu usmjerene su na studente gdje se uvažavaju različitosti, koriste različite metode izvođenja nastave, studente upoznaje s postojećim metodama ispitivanja i studiranja, kriterijima i metodama ocjenjivanja i vrednovana napretka na dosljedan i pravedan način, uz mogućnost žalbe kroz formalno definiran žalbeni postupak. Studenti podršku dobivaju i kroz dodjeljivanje mentora na studijskim godinama te uključivanje studenata u rad Veleučilišta. Imenovan je i Studentski pravobranitelj.

Veleučiliše u funkciji ostvarenja predviđenih ishoda učenja potiče različite načine izvođenja nastave.

U cilju poboljšanja ishoda učenja unutar pojedinih predmeta Veleučiliše organizira različite radionice za svoje nastavnike.

Pravilnikom o studiranju, Pravilnikom o ocjenjivanju, Pravilnikom o stručnoj praksi, Pravilnikom o izradi i obrani završnog rada, Pravilnikom o međunarodnoj mobilnosti studenata, nastavnog i nenastavnog osoblja unutar Erasmus+ programa, Pravilnikom o postupku vrednovanja kvalitete nastavnika i nastave od strane studenata te Pravilnikom o provođenju studentskih anketa i o postupanju po provedenoj evaluaciji nastave regulirano je vrednovanje studentskog rada. Pravilnikom o izradi i obrani završnog rada definiran je postupak izrade i obrane završnog rada.

Veleučiliše ima definiran *Etički kodeks* i *Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata* kojim su definirane procedure i stegovne mjere u slučajevima kršenja etičkih načela.

Upisi na sve studijske programe Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu propisani su *Statutom Veleučilišta*, a ovisno o vrsti studija i *Pravilnikom o studiranju* za redovite i izvanredne studente na preddiplomskim stručnim studijima i specijalističkom diplomskom stručnom studiju. Stručno vijeće Veleučilišta za svaku akademsku godinu utvrđuje uvjete upisa na obje razine studija.

Kriteriji upisa i upisne kvote redovito se objavljuju na mrežnim stranicama Veleučilišta, a informacije se mogu dobiti i osobno ili putem telefona ili E-pošte u Studentskoj službi Veleučilišta te na mrežnim stranicama Nacionalnog informacijskog sustava prijave na visoka učilišta (NISpVU) i Nacionalnog informacijskog sustava prijave na diplomske studijske programe (NISpDS). Informacije o studijskim programima su javno objavljene na mrežnim stranicama Veleučilišta kroz promotivne materijale (brošure i letci), zatim putem promotivnog filma na YouTube stranici (www.youtube.com/user/veleknin) i informacija na Facebook stranici Veleučilišta (www.facebook.com/veleknin/).

Na preddiplomske stručne studije, u prvom i drugom roku, studenti se upisuju putem Nacionalnog informacijskog sustava prijava na visoka učilišta (NISpVU), a na specijalistički diplomski stručni studij putem Nacionalnog informatičkog sustava za prijavu na diplomske studije (NISpDS). *Pravilnikom o razredbenom postupku i upisu na preddiplomske studije Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu* svake godine definiraju se pravila upisa za one stručne studije na kojima nisu ispunjene kvote u prvom i drugom upisnom roku.

Kriteriji upisa u više godine studija objavljeni su na mrežnim stranicama Veleučilišta, a definirani su *Pravilnikom o studiranju*.

Priznavanje prethodnog učenja kod prijelaza na istorodne studije na Veleučilištu omogućeno je sukladno *Statutu Veleučilišta* i *Pravilniku o studiranju* Veleučilišta, uz uvjet da su zajedničke i stručne programske osnove iste. Povjerenstva, ustrojena po odjelima, za prijelaz studenata s drugih studija zaprimaju zamolbe o prijelazu i utvrđuju ispunjava li student uvjete za prijelaz, broj ostvarenih ECTS bodova te o tome sastavlja zapisnik, a prijelaz odobrava dekan.

Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu ima na mrežnim stranicama objavljene Natječaje i otvorene prijave za mobilnost studenata u svrhu studija ili stručne prakse, počevši od akademske godine 2012./2013. do danas. Studentima je u sklopu Erasmus + programa mobilnosti omogućeno studiranje u inozemstvu, kao i obavljanje završne stručne prakse.

Studente se potiče na sudjelovanje u projektima, stručni i znanstveni rad te objavljivanje stručnih i znanstvenih radova.

Veleučilište ima procese i alate za prikupljanje, praćenje i djelovanje na temelju informacija o napredovanju studenata. Prikupljaju se podaci o ulaznim studentima (TABLICA *Struktura upisanih studenata i zanimanje za studijske programe*; UPITNIK *Inicijalna anketa za studente prve godine*; *Upitnik za identifikaciju ranjivih i podzastupljenih skupina*), podaci o napredovanju studenata (TABLICA *Prolaznost na studijskom programu s prve na drugu godinu studija*) i uspješnosti završetka studija te razlozima za zadovoljstvo studijem ili odustajanje od studija (TABLICA *Završnost na studijskom programu*; UPITNIK *Anketa o završenoj stručnoj praksi*; UPITNIK *Upitnik o zadovoljstvu diplomiranih studenata stručnih studija Veleučilišta*; UPITNIK *Anketa o razlozima odustajanja sa studija*). Veleučilište prikuplja i analizira podatke o zapošljivosti završenih studenata (UPITNIK *Upitnik o zapošljivosti diplomiranih studenata Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu*) te o zadovoljstvu poslodavaca programima studija Veleučilišta i studentima (UPITNIK *Upitnik o zadovoljstvu poslodavaca programima studija Veleučilišta*; UPITNIK *Anketni upitnik za poduzeća /ustanove- vezane uz stručnu praksu*).

Studenti završetkom školovanja na Veleučilištu dobivaju diplomu (i Dodatak diplomi – *Diploma supplement*) koja pojašnjava stečenu kvalifikaciju, uključujući ostvarene ishode učenja te kontekst, razinu, sadržaj i status studija koji su pohađali i uspješno završili.

Kadrovska politika Veleučilišta provodi se u skladu sa zakonskim propisima RH i ciljevima organizacije. Postupci napredovanja nastavnika u viša zvanja temelje se na vrednovanju i nagrađivanju izvrsnosti, odnosno ispunjavanju uvjeta zadanih pozitivnim zakonskim propisima RH i internim aktima Veleučilišta. *Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju*, *Statut Veleučilišta* i *Odluka o uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u nastavna zvanja Veleučilišta i visokih škola* propisuju uvjete za napredovanje nastavnika. *Pravilnik o unutarnjem ustroju i ustroju radnih mjesta* utvrđuje ustroj radnih mjesta s popisom i opisom poslova te uvjetima za zasnivanje radnog odnosa. *Pravilnikom o radu* uređeni su uvjeti rada, prava i obveze radnika Veleučilišta, plaće, zaštita života, zdravlja i privatnosti, probni rad, obrazovanje i osposobljavanje za rad, radno vrijeme, odmori, dopusti i druga pitanja vezano za rad.

Veleučilište zapošljavanje nastavnika provodi prema potrebama studijskih programa, a na temelju suglasnosti Ministarstva znanosti i obrazovanja u skladu s pozitivnim zakonskim

propisima RH i internim aktima Veleučilišta. Veleučilište objavljuje javne natječaje u Narodnim novinama, dnevnom tisku, na Europskom istraživačkom prostoru i na Internet stranici Veleučilišta. Veleučilište provodi analizu omjera nastavnika i studenata. Veleučilište prati izbore svojih nastavnika u nastavna zvanja.

Nastavna, stručna i znanstveno-istraživačka aktivnost nastavnika i suradnika prati se kroz *Godišnji plan rada nastavnika i suradnika* te podnesenog *godišnjeg izvještaja o radu sa samovrednovanjem*. Kroz navedeni godišnji plan prati se i opterećenje nastavnika u akademskoj godini.

Rad nastavnika vrednuju i studenti pojedinih predmeta putem studentske ankete koja se provodi semestralno, a pravila o postupanju u slučaju da se utvrde nezadovoljavajući rezultati utvrđena su *Pravilnikom o postupanju po provedenoj evaluaciji izvedbe nastave nastavnika i kolegija od strane studenata*.

Veleučilište ima vlastiti LMS sustav (Moodle) otvorenog kôda za e-učenje putem kojeg nastavnici mogu e-sadržaje dostaviti studentima. Nastavnike se potiče na izradu nastavnih materijala za e-učenje.

Nastavnici po dobivenoj suglasnosti dekana mogu sudjelovati u nastavnom procesu druge visokoškolske ustanove.

Veleučilište kontinuirano potiče stručno i znanstveno usavršavanje nastavnika i ostalih djelatnika u cilju podizanja nastavničkih kompetencija i poboljšanja nastavnog i pratećih procesa. Veleučilište financira poslijediplomske doktorske studije, tečajeve, radionice i seminare za usavršavanje te potiče djelatnike na objavljivanje stručne i znanstvene literature i na aktivno sudjelovanje na domaćim i stranim konferencijama, simpozijima i okruglim stolovima, posebice ako su temelj objavljivanja stručnih i znanstvenih radova.

Veleučilište prepoznaje rad nastavnika i vanjskih suradnika te ih nagrađuje. *Pravilnikom o nagradama i priznanjima na Veleučilištu "Marko Marulić" u Kninu* uređena je vrsta i izgled priznanja i vrste nagrada koje dodjeljuje Veleučilište, postupak dodjele priznanja i nagrada, kriteriji za dodjelu, način rada Povjerenstva za nagrade i priznanja, evidencija i čuvanje dokumentacije.

Pravilnikom o međunarodnoj mobilnosti uređena su, između ostalog, prava i obveze nastavnika koji sudjeluju u Erasmus programu.

Veleučilište angažira vanjske suradnike s drugih visokoškolskih ustanova, većinom sveučilišne nastavnike te stručnjake iz realnog sektora. Vanjski suradnici u nastavni proces uključuju najnovija istraživanja, trendove i saznanja s tržišta rada. U nastavni proces uključuju se i gosti predavači stručnjaci iz prakse.

Veleučilište sklapa sporazume ili ugovore o suradnji s gospodarskim subjektima i drugim visokoškolskim institucijama s ciljem osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete nastave te suradnje na stručnim i/ili znanstvenim te istraživačko-tehnologiskim projektima. Veleučilište sklapa ugovore s poslovnim subjektima o provođenju stručne prakse te potiče studente na izradu završnog rada u tvrtkama i ustanovama gdje obavljaju završnu stručnu praksu u čemu im mentori prakse pomažu, a pojedini od njih su članovi povjerenstva u završnim radovima.

Veleučilište kontinuirano ulaže u niz resursa kojima se osigurava podrška u učenju. Resursi variraju od fizičkih, kao što su prostor za rad i učenje u čitaonici i priručnoj knjižnici, za održavanje nastave u učionicama i laboratorijima, računalnoj učionici i TCR dvorani, održavanje manifestacija u konferencijskim dvoranama, uredski prostori za obavljanje stručnih i administrativnih poslova, do ljudskih resursa, u vidu mentora.

Laboratorijska, informatička i ostala oprema sustavno se obnavlja, a koristi se u nastavne i istraživačke svrhe. Praktična nastava i stručna praksa osigurava se putem suradnje s poduzetnicima s područja Šibensko-kninske i drugih županija. Veleučilište surađuje s gospodarstvenicima i na stručnim, znanstvenim i istraživačkim projektima u koje uključuje studente.

Svaki zaposlenik i student ima svoju e-mail adresu na poslužitelju Veleučilišta. Svi prostori Veleučilišta koji služe nastavnom procesu su opremljeni suvremenom informatičko-komunikacijskom opremom (stolna i prijenosna računala, pristup Internetu sa stalnom brzom fiksnom i bežičnom vezom 100 Mbit/s), pristupom lokalnoj mreži i resursima, mrežnim printerima, telefonom i sl. Zgrada Veleučilišta kao i zgrade studentskog doma koriste bežičnu *eduroam* mrežu, a ovu mrežu koriste svi članovi akademske zajednice u svojoj komunikaciji za potrebe nastavnog procesa.

Veleučilište s Gradskom knjižnicom ima ugovor putem kojeg osigurava da upisom studija na Veleučilištu studenti postaju članovi Gradske knjižnice koja u suradnji s Veleučilištem osigurava potrebnu literaturu za studente. Veleučilište ima i čitaonicu za studente s osiguranom potrebnom literaturom kako bi studentima knjižnična građa bila što dostupnija.

Svaki student upisom na studij postaje članom Gradske knjižnice. Knjižnica u svom fondu ima preko 50.000 naslova, 17 baza podataka, dostupnost časopisa putem baze HRČAK i putem NSK. Knjižnica raspolaže potrebnom suvremenom nastavnom literaturom. Primjeraka obvezne literature ima dovoljno, odnosno ima preko 200 naslova udžbenika obavezne literature, preko 1000 svezaka. Kontinuirano na godišnjoj razini prati se stanje građe i nadopunjava fond po potrebi. Na prijedlog nastavnika nabavljuju se redovito knjige koje pokrivaju određena znanstvena područja i koriste se u svrhu studiranja (osnovna i dodatna literatura te u svrhu istraživanja (stručnih i/ili znanstvenih od strane nastavnika Veleučilišta). Prema preporuci MZO svi završni radovi studenata pohranjuju se u Dabru. Kako bi studentima omogućili pristup literaturi i u zgradи Veleučilišta, Veleučilište je organiziralo prostor čitaonice sa 10 sjedećih mjesta sa policama na kojima je dostupna dodatna literatura pogodna za studentska istraživanja (pisanja seminarskih i završnih radova te stručnih radova pod mentorstvom nastavnika Veleučilišta). U cilju dostupnosti knjižnične građe, posebice stručnih članaka studentima je dostupan *info*-kabinet s 12 modernih računala (*all in one*) i Internet pristupom putem Eduroam AAI šifre studenta koji sadržavaju i programe za obradu podataka i istraživanje (*Statistica*). Studenti putem sustava Moodle imaju mogućnost pristupanju elektroničkim skriptama (u pdf formatu) u trenutku upisa predmeta u određenoj akademskoj godini.

Veleučilište s ciljem unapređivanja kvalitete kompetencija zaposlenika na stručnim, administrativnim i tehničkim poslovima kontinuirano ulaže u njihovo daljnje školovanje i usavršavanje (tečajeva, ospozobljavanja i sl.). Kriteriji i uvjeti za obavljanje usavršavanja, postupak i financiranje te prava i obveze korisnika financiranja usavršavanja uređeni su *Pravilnikom o usavršavanju nastavnika i ostalih zaposlenika Veleučilišta*.

Pravilnikom o studiranju uređena su pravila studiranja za redovite i izvanredne studente. Informacijski paketi o studijima i uvjetima studiranja te podršci pripremljeni su za studente na hrvatskom i engleskom jeziku te su dostupni na web stranici Veleučilišta. Veleučilište ima vlastiti LMS sustav (Moodle) otvorenog kôda za e-učenje koji nastavnicima daje na raspolaganje različite alate za asinkronu komunikaciju (Lekcija, Zadaća, Radionica, Odabir, Forum, Anketa, Test, Wiki i dr.), a od alata za sinkronu komunikaciju u Moodle sustavu dostupan je *Chat*. Putem Moodle sustava nastavnici komuniciraju sa studentima i dostavljaju im nastavne materijale, izvedbene planove i druge informacije potrebne za provedbu nastavnog procesa. Nastavnicima i studentima je, u slučaju potrebe, omogućen rad i s MS Teams platformom, alatom koji omogućava rad u virtualnom okruženju u realnom vremenu.

Nastavnici mogu u ovom alatu održavati virtualna predavanja u kojima studenti mogu aktivno sudjelovati uz pristup računalom, mobilnim telefonom ili tabletom. MS Teams-u moguće je pristupiti pomoću elektroničkog identiteta u sustavu AAI@EduHr.

Veleučilište prepoznaje najbolje studente te ih nagrađuje. *Pravilnikom o nagradama i priznanjima na Veleučilištu "Marko Marulić" u Kninu* uređena je vrsta i izgled priznanja i vrste nagrada koje dodjeljuje Veleučilište, postupak dodjele priznanja i nagrada, kriteriji za dodjelu, način rada Povjerenstva za nagrade i priznanja, evidencija i čuvanje dokumentacije.

Veleučilište prepoznaje studente podzastupljenih i ranjivih skupina i potiče njihovo zanimanje za studij, a kao jedan od ciljeva u Ugovoru za financiranje Veleučilišta u razdoblju od 2019. do 2023. godine jest upravo povećanje udjela diplomiranih studenata podzastupljenih i ranjivih skupina te su kao podciljevi definirani povećanje interesa za pristup visokom obrazovanju kod podzastupljenih i ranjivih skupina, godišnje kontinuirano anketiranje studenata koji napuštaju studij o razlozima napuštanja studija studenata i studentica iz ranjivih skupina, organiziranje učinkovitog sustava nematerijalne potpore za studente tijekom studija i unaprjeđenje resursa za učenje.

Otvaranjem Studentskog doma "fra Lujo Marun" Veleučilište je dokazalo da želi pružiti podršku studentima kojima nepovoljniji imovinski položaj može predstavljati prepreku za daljnje školovanje. Ukupan kapacitet studentskog doma je 78 kreveta, a objekt ima i dvije jednokrevetne sobe s odvojenom kupaonicom prilagođene studentima s invaliditetom.

Veleučilište je u svim područjima tijekom studiranja senzibilizirano za studente ranjivih i podzastupljenih skupina te se provode mjere prilagodbe nastavnog procesa. Studijski programi se nastoje prilagoditi prijašnjim razinama znanja studenta (gimnazijski ili strukovni program). Većina nastavnika na početku izvođenja nastave pojedinog predmeta obrađuju u skraćenom obliku temeljna gradiva iz srednje škole te dodatno kroz konzultacije rade sa studentima koji nemaju dovoljnu razinu prijašnjih znanja, a u većini slučajeva radi se o studentima ranjivih i podzastupljenih skupina.

Također, organizacija studijskih programa pruža različite mogućnosti za izgradnju kvalitetnog odnosa sa studentima ranjivih i podzastupljenih skupina kao što je mogućnost prilagodbe rasporeda studentima putnicima koji nisu smješteni u Studentskom domu jer su autobusne linije na ovom području vrlo slabo organizirane ili npr. odlazak na terensku nastavu koji je u finansijskom smislu pokriven u cijelosti od strane Veleučilišta i tako dostupan svim studentima na jednak način. Studentima je omogućeno korištenje *info*-učionice tijekom cijelog dana osim u vrijeme održavanja nastave iz predmeta Informatika.

Ugovorom o sufinanciranju troškova studiranja redovitih studenata i materijalnih troškova Veleučilišta „Marko Marulić“ u Kninu s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i sporta od akademske godine 2015./2016. Veleučilište se obvezalo da 3 % doznačenih sredstava Ministarstva koristiti za aktivnosti olakšanja pristupa studiju studentima slabijega socijalno-ekonomskog statusa i olakšanje pristupa studiju studentima s invaliditetom. Sukladno prethodno navedenom Veleučilište dodjeljuje tri (3) stipendije u iznosu od 10.000,00 kuna za studente slabijeg ekonomskog statusa temeljem Natječaja kojeg javno objavljuje na svojim mrežnim stranicama.

Veleučilište omogućava studentima savjetovanje o studiranju i karijernim mogućnostima putem Studentske službe, putem voditelja završne stručne prakse po odjelima te nastavnicima mentorima na svakoj studijskoj godini pojedinog studija koje biraju Vijeća odjela. Predstavnici studenata uključeni u Studentski zbor punopravni su članovi različitih tijela Veleučilišta i u mogućnosti su diseminirati potrebne informacije studentima. Veleučilišni nastavnici pružaju podršku i završenim studentima, osobno ili putem Alumni kluba Veleučilišta, posebice onim koji buduću karijeru vide kroz osobni poduzetnički pothvat (otvaranje malih poduzeća, obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava i sl.) i koji u pravilu dugo ostaju u kontaktu s nastavnicima koji im osim savjeta pomažu i u kreiranju brenda, novih proizvoda za tržište, pomoći oko pripreme poslovnih planova i slično. Često puta su završeni studenti vlasnici/suvlasnici poslovnih subjekata koji rado primaju studente Veleučilišta na stručnu praksu ili terensku nastavu.

Veleučilište redovito informira studente o mogućnostima studiranja u inozemstvu i obavljanja završne stručne prakse kroz Erasmus program za cjeloživotno učenje i Erasmus + program mobilnosti te osigurava priznavanje tako stečenih ocjena i ECTS bodova koji se upisuju i u Dopunsku ispravu. *Pravilnikom o međunarodnoj mobilnosti* uređena su pravila provedbe Erasmus programa, osnovna načela mobilnosti te prava i obveze studenata, nastavnog i nenastavnog osoblja, Erasmus Odbora i Erasmus koordinatora unutar Erasmus programa. Studenti se redovito na informativnim sastancima, na web stranici i oglasnoj ploči Veleučilišta obavještavaju o sklopljenim ugovorima s visokoškolskim institucijama, posebice Visokim učilištima koja provode slične programe, kao i s mogućnošću odlaska u kompanije ili u prehrambena i/ili poljoprivredna poduzeća te na obiteljska poljoprivredna gospodarstva. Popis međuinstitucijskih sporazuma se redovito ažurira na web stranici Veleučilišta. Veleučilište pruža zainteresiranim studentima podršku prilikom prijave (popunjavanje prijavnih obrazaca i ostale dokumentacije, osiguranje i organizacije puta i smještaja, kao i u

realizaciji programa) za sudjelovanje u Erasmus programu. Erasmus koordinator pruža pomoć u zahtjevnom administrativnom postupku, ostvaruje prve kontakte s inozemnim institucijama i mentorima, pruža pomoć u dobivanju viza i dodatne financijske potpore. Značajna pomoć u jezičnoj komunikaciji i boljem snalaženju u novoj sredini osigurana je studentima kroz obaveznu nastavu stranog jezika (engleski jezik). Putem konzultacija studente se upoznaje sa zemljama i institucijama u koje odlaze, organizacijom studija, kulturološkim sličnostima i razlikama. Za studente se organiziraju i susreti s bivšim studentima koji su ranije sudjelovali u programu razmjene. Prilikom boravka inozemnih nastavnika na Veleučilištu studenti mogu sudjelovati na njihovim predavanjima kao i na individualnim razgovorima sve s ciljem što bolje pripreme za boravak u inozemnoj instituciji.

Veleučilište prikuplja podatke o zadovoljstvu studenata na osnovi dostupnih pojedinačnih završnih izvješća koja studenti moraju popuniti u *Mobility Tool*-u. Na informativnim sastancima sudionici mobilnosti u inozemstvu prezentiraju svoja iskustva o sudjelovanju u programu Erasmus mobilnosti (iskustva o integraciji u studentski život na stranom učilištu, smještaju, prehrani, dostupnosti mentora i profesora za konzultacije do mogućnosti korištenja knjižnice i drugih resursa) pa sve do provođenja slobodnog vremena i druženja s domicilnim i drugim Erasmus studentima. Njihov rad prati Erasmus koordinator pomoću elektroničke pošte ili telefonom. Veleučilište, osobito osobe koje rade na organizaciji razmjene studenata, mogu dobiti odlične povratne informacije, čija je osnovna svrha poboljšanje programa mobilnosti. Studenti koji borave na stranim visokoškolskim ustanovama ili u inozemnim poduzećima vraćaju se iznimno zadovoljni i s poboljšanim kompetencijama i vještinama, također i s novim znanjima iz užeg područja njihova budućeg zanimanja. Također govore o novim kulturološkim spoznajama o zemlji i ljudima, poljoprivredi, prehrambenoj tehnologiji, ekonomiji i obrazovanju. Na taj način Veleučilište osigurava europsku dimenziju u postojećim studijskim programima. Studentima potporu pružaju: Erasmus koordinator, prodekan za nastavu, kao i voditelji prakse na stručnim i specijalističkom studiju te studenti viših godina studija odnosno Studentski zbor.

Na web stranici Veleučilišta postoji informacijski paket na engleskom jeziku o mogućnostima studiranja na Veleučilištu. Određeni broj nastavnika na svim studijima može ili je održavao nastavu na engleskom jeziku za dolazne studente, ali zasad se niti jedan studijski program čitav ne održava na engleskom jeziku. Dolaznim studentima omogućena je i stručna praksa te boravak u studentskom domu.

Veleučilište osigurava prostor (i web prostor) i opremu nužnu za funkcioniranje Studentskog zbora. Studentski zbor Veleučilišta je nestранаčko i apolitično tijelo kojeg, prema još uvijek važećem Zakonu o studentskom zboru (NN 71/07), čine svi studenti koji studiraju na stručnim studijima Veleučilišta te je u svom djelovanju potpuno samostalan. Studentski zbor je na svojoj osnivačkoj skupštini donio Statut, kao temeljni akt za svoje djelovanje, usklađen s već spomenutim Zakonom o studentskom zboru.

Veleučilište prikuplja informacije od unutarnjih i vanjskih dionika s ciljem planiranja aktivnosti sustava osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete, a zaštita osoba od kojih se prikupljaju informacije provodi se prema Zakonu koji definira i uređuje pravo na pristup informacijama i ponovnu uporabu informacija koju posjeduju tijela javne vlasti, Općoj uredbi o zaštiti podataka koja utvrđuju pravila povezana sa zaštitom pojedinaca u pogledu obrade osobnih podataka i pravila povezana sa slobodnim kretanjem osobnih podataka te zakon kojim se osigurava provedba Opće uredbe o zaštiti podataka, izmjene/dopune zakona te prateći podzakonski akti.

Veleučilište je donijelo Pravilnik o čuvanju i zaštiti arhivskog i registraturnog gradiva, Pravilnik o anketiranju dionika Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu te Pravilnik o unutarnjoj prosudbi sustava osiguravanja kvalitete.

Postupak unutarnje prosudbe sustava osiguravanja kvalitete provodi se jednom godišnje kako je određeno internim pravilnikom.

Djelovanje Veleučilišta je javno, transparentno, podložno vanjskoj procjeni i prosudbi od strane potencijalnih i sadašnjih studenata, alumnija, drugih dionika i javnosti. Veleučilište pruža informacije o svom radu prema zakonu koji definira i uređuje pravo na pristup informacijama i ponovnu uporabu informacija koju posjeduju tijela javne vlasti, što uključuje i informacije o programima koje izvodi te kriterijima upisa, predviđenim ishodima učenja, kvalifikacijama koje se njima stječu, postupcima koji se primjenjuju u nastavi, učenju i vrednovanju, stopi prolaznosti i prilikama za učenje koje su studentima na raspolaganju, kao i informacije o zapošljavanju završenih studenata te društvenoj ulozi visokog učilišta putem mrežnih stranica (www.veleknin.hr), Facebook stranice (www.facebook.com/veleknin/), javnih medija te na različitim skupovima i manifestacijama.

Veleučilište sudjeluje u periodičkim postupcima vanjskog osiguravanja kvalitete (inicijalna akreditacija, reakreditacija, tematsko vrednovanje i vanjska neovisna periodična prosudba unutarnjeg sustava osiguravanja kvalitete) sukladno pozitivnim zakonskim propisima ili na

dobrovoljnoj bazi. Sukladno procesnom pristupu, odnosno PDCA (engl. *plan-do-check-act*/planiraj-provedi-provjeri-postupi) metodologiji i osiguravanju neprekidnog poboljšavanja procesa, Veleučilište na temelju izvještaja i preporuka vanjskih vrednovanja izrađuje planove i provodi aktivnosti za poboljšanje sustava za osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete shodno potrebama Veleučilišta.

Veleučilište je donijelo *Pravilnik o osiguravanju kvalitete*. Vanjski referentni dokumenti jesu zakon koji definira i uređuje znanstvenu djelatnost i visoko obrazovanje, izmjene/dopune zakona te prateći podzakonski akti, zakon koji definira i uređuje osiguravanje kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju, izmjene/dopune zakona te prateći podzakonski akti te smjernice/upute i/ili postupci i/ili standardi/kriteriji i/ili pravilnici i/ili priručnici za/kod vanjskog vrednovanja visokoškolskih ustanova u izdanju sljedećih tijela/institucija: Agencije za znanost i visoko obrazovanje (AZVO), Europskog udruženja za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju (ENQA, engl. *European Association for Quality Assurance in Higher Education*) i Europskog udruženje visokih učilišta (EURASHE, engl. *European Association of Institutions in Higher Education*).

Detaljnije informacije o studijskim programima i predmetima dostupne su nastavnicima i studentima Veleučilišta i putem Informacijskog sustava visokih učilišta (ISVU) i sustava virtualne edukacijske okoline Moodle (engl. *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*).

Veleučilište je imenovalo i službenika za informiranje u skladu sa pozitivnim zakonskim propisima RH.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Željko Zrno, v.pred.	
Naziv predmeta	Matematika	
Studijski program	Prehrambena tehnologija	
Status predmeta	obvezni	
Godina	prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	6 75 (45+30)

1. OPIS PREDMETA

1.1. *Ciljevi predmeta* Cilj predmeta matematike jest da pomogne studentima da znaju primjenjivati znanja iz numeričkih odnosa u svom budućem području rada

1.2. *Uvjeti za upis predmeta* Završena srednja škola

1.3. *Očekivani ishodi učenja za predmet* Studenti će nakon položenog ispita moći:

- povezivati realne i kompleksne brojeve u teoriji brojeva
- definirati osnovne pojmove u linearoj algebri
- izreći temeljno svojstvo realnih funkcija
- izračunati granične vrijednosti funkcionalnih odnosa
- pokazati postupak određivanja ekstrema u funkcionalnim odnosima
- upotrijebiti integralni račun kod određivanja površine ravnniskog lika
- zaključiti o vezi između diferencijalnog i integralnog računa

- 1.4. *Sadržaj predmeta*
1. Realni brojevi
 2. Kompleksni brojevi
 3. Linearna algebra
 4. Realne funkcije jedne realne varijable
 5. Nizovi
 6. Redovi realnih brojeva
 7. Neodređeni integral
 8. Određeni integral
 9. Realne funkcije više nezavisnih varijabli

1.5. *Vrste izvođenja nastave*

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo

1.6. *Komentari*

Nastava se izvodi kroz predavanja, vježbe i

						mentorski rad
1.7.	<i>Obveze studenata Redovno dolaženje na predavanja i vježbe, uradak zadaće, izlazak na kolokvije, spremanje i izlazak na ispite</i>					
1.8. Praćenje¹ rada studenata						
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0.2	Esej	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	3.3	Referat	Praktični rad	
Portfolio						
1.9.	<i>Ocjenvivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i> Studente se vrednuje i ocjenjuje kroz dva kolokvija, zatim se pristupa izlasku na završni ispit, te na osnovu cjelokupnog rada kroz semestar donosi se konačna ocjena					
1.10.	<i>Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i> Željko Zrno, „Osnove matematike za prehrambenu tehnologiju za stručne studije“, Veleučilište „Marko Marulić“ u Kninu, Knin, 2008.					
1.11.	<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i> Boris Apsen, „Repetitorij elementarne matematike“, nova izdanja, Tehnička knjiga, Zagreb, 1980.					
1.12.	<i>Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu</i>					
	<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
	Osnove matematike za prehrambenu tehnologiju za stručne studije		150		40	
1.13.	<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i> -kroz pohađanje nastave, zalaganje na vježbama, uradak domaćih zadaća, povezivanje teorijskog znanja i prakse, suradnja sa ostalim studentima u grupi					

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije	
Nositelj predmeta	Mr. sc. Josip Paić, viši predavač
Naziv predmeta	Fizika
Studijski program	Prehrambena tehnologija
Status predmeta	Obvezni
Godina	Prva
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)
	5 30+30

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj nastave jest upoznati studente sa osnovnim fizikalnim pojmovima koji će biti od važnosti za dalje praćenje nastave kroz predmete struke . Nadalje, studenti stječu osnovna znanja iz fizike koja im omogućuju rješavanje složenijih fizikalnih problema.

1.2. Uvjeti za upis predmeta**Nema****1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet**

Po uspješno položenom ispitу studenti će moći:

- Objasniti osnovne pojmove fizike te načela i principi fizikalnih zakona.
- Usporediti osnovne fizikalne zakone.
- Usporediti vrste gibanja, vrste energije, vrste valova, valna i čestična ponašanja.
- Primjeniti osnovna znanja o načelima i principima fizikalnih zakona u kemijsko-inženjerskim analizama i izračunima.
- Primjeniti Newtonove zakone, zakon očuvanja količine gibanja, zakon očuvanja energije, zakone geometrijske optike, zakone zračenja crnog tijela i fotoelektrični učinak u rješavanju inženjerskih problema.

1.4. Sadržaj predmeta

- Kinematika
- Dinamika
- Energija i zakoni očuvanja
- Newtonov opći zakon gravitacije
- Fluidi
- Titranje i valovi
- Optika
- Struktura materije – uvod u kvantnu fiziku

1.5. Vrste izvođenja nastave

- | |
|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> predavanja
<input type="checkbox"/> seminari i radionice
<input checked="" type="checkbox"/> vježbe
<input type="checkbox"/> obrazovanje |
|---|

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> samostalni zadaci
<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
<input type="checkbox"/> laboratoriј
<input type="checkbox"/> mentorski rad
<input type="checkbox"/> ostalo |
|---|

						na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			
1.6. Komentari									
1.7. Obveze studenata									
Studenti su dužni prisustvovati na 70 % predavanja i 100 % vježbi.									
1.8. Praćenje ¹ rada studenata									
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad			
Pismeni ispit	2,0*	Usmeni ispit	2,0	Esej		Istraživanje			
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat		Praktični rad			
Portfolio									
* kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju pisani ispit. Stoga je student ako uspješno položi ova kolokvija oslobođen pisanog dijela ispita									
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitnu									
Student/ica se može putem kolokvija oslobođiti pisanog dijela ispita ako položi dva (2) kolokvija iz sadržaja predavanja i vježbi predmeta. Na svakom kolokviju je potrebno točno odgovoriti na 60% pitanja. Ukoliko student/ica točno odgovori na barem 60% pitanja na svakom pojedinom kolokviju, oslobađa se završnog pisanog ispita, a ukupno postignuti bodovi (na ova dva kolokvija) priznaju se kao bodovi postignuti na pisanom ispitnu. Ukoliko student/ica nije uspješno položio sve kolokvije (ukupno 2) dužan/na je pristupiti završnom pisanom ispitnu na kojem je potrebno točno odgovoriti na 60 % postavljenih pitanja. Ocjenjivanje pisanog dijela ispita izvodi se prema slijedećem kriteriju: dovoljan (2) 60-69%, dobar (3) 70-79%, vrlo dobar (4) 80-89% i odličan (5) 90-100%. Student/ica koji kolokviraju (ukupno 2 kolokvija) ili polože pisani ispit ostvaruju pravo izlaska na usmeni ispit. Usmeni ispit obuhvaća pitanja iz cijelog nastavnog gradiva. Zbroj bodova koje je student/ica ostvario/la na kolokvijima ili na pisanom ispitnu predstavlja konačnu ocjenu.									
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)									
<ul style="list-style-type: none"> - Liketin I., Računarska fizika, skripta - Luketin I., Laboratorijske vježbe iz fizike 									
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)									
<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentals of physics, Halliday-Resnick-Walker, Wiley - Kuljišić, P. : Mehanika i toplina, Školska knjiga, Zagreb, 1998. - http://www.walter-fendt.de/ph14e/ - http://www.walter-fendt.de/ph11e/ 									
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu									
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata					
Luketin I., Računarska fizika, skripta		Dostupna na internetu		Za sve					
Luketin I., Laboratorijske vježbe iz fizike		Dostupno na internetu		Za sve					

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

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

kroz pohađanje nastave, zalaganje na vježbama, povezivanje teorijskog znanja i zadataka, suradnja sa ostalim studentima u grupi

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije	
Nositelj predmeta	Žana Delić, pred.
Naziv predmeta	Opća i anorganska kemija
Studijski program	PREDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA
Status predmeta	OBVEZNI
Godina	1. (I. semestar)
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)
	6,0 75 (30+45+0)

1. OPIS PREDMETA	
1.1. Ciljevi predmeta	Usvajanje temeljnih znanja iz opće i anorganske kemije neophodnih za razumijevanje struke.
1.2. Uvjeti za upis predmeta	Nema.
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet	<p>Studenti će nakon položenog ispita moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikovati vrste tvari; - objasniti svojstva tvari ovisno o agregatnom stanju; - objasniti elektronsku građu atoma i položaj elemenata u periodnom sustavu; - razlikovati tipove kemijske veze; - obrazložiti razlike između vrsta otopina; - razlikovati vrste kemijskih reakcija; - objasniti pojam brzine kemijske reakcije i utjecaj različitih čimbenika; - objasniti kemijsku ravnotežu i predvidjeti učinak različitih čimbenika; - opisati svojstva i dobivanje odabralih kemijskih elemenata i njihovih spojeva; - rješavati zadatke iz područja koja su teorijski obrađena.
1.4. Sadržaj predmeta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Čiste tvari 2. Struktura čistih tvari 3. Elektronska struktura atoma 4. Kemijska veza i struktura molekula 5. Otopine 6. Kemijske reakcije 7. Kemijska kinetika 8. Kemijska ravnoteža 9. Nemetali
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava
	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo

1.6. Komentari						
1.7. Obveze studenata						
Studenti su dužni prisustvovati na 70% predavanja i 100% na laboratorijskim vježbama.						
1.8. Praćenje rada studenata						
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi	1,0	Seminarski rad	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit	2,0	Esej	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5*	Referat	Praktični rad	
Portfolio						

* Kolokviji nisu obvezni, no isti zamjenjuju završni pisani ispit.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Student/ica može položiti dvije pisane provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi (2 kolokvija). Ukoliko student/ica uspješno položi oba kolokvija oslobađa se pisanog dijela završnog ispita, a ukupni bodovi na dva kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom pisanim ispitom. Ukoliko student/ica uspješno položi samo jedan kolokvij, oslobađa se pisanog ispita samo iz tog područja. Ocjenjivanje pisanih ispita izvodi se prema sljedećem kriteriju: 50-69,9 % dovoljan (2), 70-79,9 % dobar (3), 80-89,9 % vrlo dobar (4) i 90-100 % izvrstan (5).

Student/ica koji/a položi kolokvije/završni pisani ispit ostvaruje pravo izlaska na završni usmeni ispit. Ocjenjivanje usmenog ispita provodi se prema istom kriteriju kao i ocjenjivanje pisanih ispita. Da bi pristupio/la završnom ispitu student/ica mora zadovoljiti uvjete opisane u točki 1.7.

Konačna ocjena predstavlja sumu bodova koje je student/ica ostvario/la na kolokvijima (2) i/ili na završnom ispitu:

Broj ocjenskih bodova od maksimalno 100	ECTS sustav ocjenjivanja	Brojčani sustav ocjenjivanja
90 - 100	A	Izvrstan (5)
80 - 89,9	B	Vrlo dobar (4)
70 - 79,9	C	Dobar (3)
50 - 69,9	D	Dovoljan (2)
0 - 49,9	F	Nedovoljan (1)

1.10. Obvezatna literatura

- I. Filipović, S. Lipanović, Opća i anorganska kemija I. i II. dio, Školska knjiga, Zagreb, 1995.

1.11. Dopunska literatura

- R. Chang, K. A. Goldsby, Chemistry, McGraw-Hill Education, New York, 2016.
- M. Sikirica, Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb, 2008.
- P. Atkins, T. Overton, Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry, Oxford University Press, Oxford, 2010.
- P. W. Atkins, L. Jones, L. Laverman, Chemical Principles: the quest for insight, W. H. Freeman, New York, 2016.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
I. Filipović, S. Lipanović, Opća i anorganska kemija I. i II. dio, Školska knjiga, Zagreb, 1995.	4	

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

Analizira se uspješnost studenata na vježbama, kolokvijima i ispitima. Informacije o napretku i eventualnim problemima pružaju se studentima tijekom nastave. Krajem semestra provodi se evaluacija nastavnika i predmeta od strane studenata (studentske ankete). Informacije o zadovoljstvu studenata koriste se za unapređenja kvalitete izvedbe nastave. Informacije o postignutim ishodima učenja koriste se za izradu samoevaluacije nastavnika te, po potrebi, za izmjene i/ili dopune programa predmeta, metoda rada i ocjenjivanja studenata.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije	
Nositelj predmeta	Žana Delić, pred.
Naziv predmeta	Kemijsko računanje
Studijski program	PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA
Status predmeta	OBVEZNI
Godina	1. (I. semestar)
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)
	3,0 30 (15+15+0)

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj predmeta je da student savlada osnove kemijskog računanja i primjeni znanje u praksi.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će nakon položenog ispita moći:

- objasniti kvalitativno i kvantitativno značenje jednadžbe kemijske reakcije;
- razlikovati pojmove relativna atomska masa i relativna molekulska masa, množina tvari, mol i molarna masa;
- definirati osnovne pojmove za iskorištenje pri kemijskim reakcijama i procesima;
- objasniti kvantitativni odnos mase i volumena plina u reakciji;
- objasniti međusobne kvantitativne odnose tlaka, temperature i volumena plina u reakcijama;
- definirati načine kvantitativnog izražavanja sastava otopina;
- rješavati numeričke zadatke iz područja koja su teorijski obrađena.

1.4. Sadržaj predmeta

1. Kvantitativni odnosi
2. Iskorištenje pri kemijskim reakcijama i procesima
3. Plinovi
4. Otopine

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo

1.6. Komentari**1.7. Obveze studenata**

Studenti su dužni prisustovati na 70% predavanja i vježbi.

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2,0	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0*	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

* Kolokviji nisu obvezni, no isti zamjenjuju završni ispit.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispit

Student/ica može položiti dvije pisane provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi (2 kolokvija). Ukoliko student/ica uspješno položi oba kolokvija oslobađa se završnog ispita, a ukupni bodovi na dva kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom ispitu. Ukoliko student/ica uspješno položi samo jedan kolokvij, oslobađa se pisanog ispita samo iz tog područja. Ocjenjivanje pisanog ispita izvodi se prema sljedećem kriteriju: 50-69,9 % dovoljan (2), 70-79,9 % dobar (3), 80-89,9 % vrlo dobar (4) i 90-100 % izvrstan (5).

Konačna ocjena predstavlja sumu bodova koje je student/ica ostvario/la na kolokvijiima (2) i/ili na završnom ispitу:

Broj ocjenskih bodova od maksimalno 100	ECTS sustav ocjenjivanja	Brojčani sustav ocjenjivanja
90 - 100	A	Izvrstan (5)
80 - 89,9	B	Vrlo dobar (4)
70 - 79,9	C	Dobar (3)
50 - 69,9	D	Dovoljan (2)
0 - 49,9	F	Nedovoljan (1)

1.10. Obvezatna literatura

- B. Perić, Kemijsko računanje, HDKI/Kemija u industriji, Zagreb, 2006.

1.11. Dopunska literatura

- M. Sikirica, Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb, 2008.
 - T. Cvitaš, I. Planinić, N. Kallay, Rješavanje računskih zadataka u kemiji I. dio, Hrvatsko hemijsko društvo, Zagreb, 2008.
 - I. Filipović, S. Lipanović, Opća i anorganska kemija I. dio, Školska knjiga, Zagreb, 1995.
 - R. Chang, K. A. Goldsby, Chemistry, McGraw-Hill Education, New York, 2016.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
B. Perić, Kemijsko računanje, HDKI/Kemija u industriji, Zagreb, 2006.	6	

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

Analizira se uspješnost studenata na vježbama, kolokvijima i ispitima. Informacije o napretku i eventualnim problemima pružaju se studentima tijekom nastave. Krajem semestra provodi se evaluacija nastavnika i predmeta od strane studenata (studentske ankete). Informacije o zadovoljstvu studenata koriste se za unapređenja kvalitete izvedbe nastave. Informacije o postignutim ishodima učenja koriste se za izradu samoevaluacije nastavnika te, po potrebi, za izmjene i/ili dopune programa predmeta, metoda rada i ocjenjivanja studenata.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Marko Jelić prof.v.š. u trajnom zvanju	
Naziv predmeta	BIOLOGIJA	
Studijski program	STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA	
Status predmeta	OBVEZNI	
Godina	I	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	5 30+25+5

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj nastave iz predmeta Biologija je da studente prehrambene tehnologije upozna sa kvantitativnim pristupom biologiji, razumijevanje evolucijskih mehanizama i razvijanje sposobnosti rješavanja problema. Predmet upoznaje studenta sa jedinstvenom staničnom osnovom raznolikoga živog svijeta, osnovnim poznавanjem strukture i funkcije prokariotske i eukariotske stanice s posebnim osvrtom na razumijevanje dinamičnosti procesa u stanicama i njihovu kontrolu. Studenti će dobiti pregled metoda koje se koriste u istraživanjima stanica, te će biti osposobljeni za istraživanje stanica mikroskopskim metodama kroz izradu citoloških preparata, izolaciju staničnih organeli, te upoznavaju stanične ultrastrukture na temelju elektronsko-mikroskopskih snimaka. Predmet daje osnove molekularne biologije kroz strukturu i funkciju molekule DNA i sinteze proteina i upoznaje studente s osnovnim tehnikama molekularne biologije te njihove primjene u genetičkom inženjerstvu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni učiniti slijedeće:

- definirati temeljne pojmove vezane uz biologiju
- razlikovati građu prokariotske i eukariotske stanice kao i funkciju pojedinih staničnih odjeljaka i organeli
- razlikovati diobu tjelesnih i spolnih stanica
- objasniti protok genskih informacija, osnovu genskih i kromosomskih mutacija
- usporediti različite ekološke sustave i razlike među njima
- opisati građu mikroorganizama, biljaka i životinja
- demonstrirati rad sa svjetlosnim mikroskopom i napraviti mikroskopski preparat biljnog i animalnog podrijetla

1.4. Sadržaj predmeta

Povijest života

Građa i funkcija stanice

DNA i RNA i sinteza proteina

Genetika – osnova nasljeđivanja

Dioba stаница Osnove ekologije i ekosustava Osnove molekularne biologije Mikroorganizmi – funkcionalni ustroj Biljke – razvoj i funkcionalni ustroj Životinje – razvoj i funkcionalni ustroj								
1.5. Vrste izvođenja nastave							<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
1.6. Komentari								
1.7. Obveze studenata								
1.8. Praćenje ¹ rada studenata								
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad		
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje		
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad		
Portfolio								
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu								
Student/ica je dužan položiti završni pismeni (ukoliko nije oslobođena tog dijela ispita preko kolokvija) i usmeni dio ispita								
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)								
<ul style="list-style-type: none"> - Clark M. A., Douglas M., Choi J. (2020): Biology 2e. ISBN-10: 1-947172-52-2 ISBN-13: 978-1-947172-52-4. OpenStax.com Rice University - odabrana poglavlja - Fowler S., Roush R., Wise J. (2013): Concepts of Biology. ISBN-10: 1-947172-03-4 ISBN-13: 978-1-947172-03-6. OpenStax.com Rice University - odabrana poglavlja - Raven, P.H., Johnson, G.B. (1996): „Biology“, 4th edition, WBC/McGraw-Hill, Boston – odabrana poglavlja - Jelić, M., Kegalj, A., Čalić S: (2009): „Temeljni praktikum iz biologije“, interna skripta 								
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)								
<ul style="list-style-type: none"> - Mayer, E. (1998): „To je biologija-Znanost o životu svijetu“, Hrvatski prirodoslovni muzej: Dom i svijet, Zagreb - Ilic, S. (1996): „Leksikon Biologije“-sa zadacima za pripremu razredbenih ispita na fakultetima, Hinus, Zagreb - http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=cooper - http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=mboc4 								
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu								
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata				

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

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

Kroz pohađanje nastave, zalaganje na vježbama i terenskoj nastavi, suradnja sa ostalim studentima u grupi te studentskim anketama

Opće informacije			
Nositelj predmeta	dr. sc. Marijana Drinovac Topalović, prof. v. š.		
Naziv predmeta	ENGLESKI JEZIK		
Studijski program	PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA		
Status predmeta	Obvezni		
Godina	1.		
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5	
	Broj sati (P+V+S)	20+20+10	
1. OPIS PREDMETA			
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>			
Temeljni cilj kolegija je osposobljavanje studenata za stjecanje i razvijanje jezičnih vještina u kontekstu Engleskog jezika struke, odnosno u području prehrambene tehnologije, na razini B1 prema Zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike. To podrazumijeva tzv. „samostalni stupanj“ u korištenju Engleskim jezikom struke.			
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>			
*Propisani Statutom i Pravilnikom o studiranju (https://www.veleknin.hr/veleknin/web/index.php/cro/Onama/Dokumenti)			
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>			
Očekuje se da će studenti, nakon odslušanog kolegija i položenog ispita, moći:			
<ul style="list-style-type: none"> - ispravno koristiti rječnike, enciklopedije i on-line alate; - razumjeti smisao složenog stručnog teksta, uključujući i tehničke rasprave iz područja prehrambene tehnologije; - pronaći u stručnom tekstu na engleskom jeziku ključne riječi i ključne rečenice; - ispravno primijeniti gramatičke strukture u govoru i pismu; - prevesti stručne tekstove s engleskog na hrvatski jezik i obrnuto; - opisati svoj studij i svoje buduće zvanje na engleskom jeziku; - opisati laboratorij i laboratorijsku opremu na engleskom jeziku; - komunicirati dovoljno tečno u interakciji s izvornim govornikom; - napisati složeni tekst o različitim stručnim temama te objasniti svoja stajališta o nekoj aktualnoj temi; - održati javnu prezentaciju o nekoj temi iz područja struke. 			
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>			
English for specific purposes: Food, Food Technology, Food Science Basic English Grammar			
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>		<input type="checkbox"/> predavanja+ <input type="checkbox"/> seminari i radionice + <input type="checkbox"/> vježbe + <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu+ <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci + <input type="checkbox"/> multimedija i mreža + <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad+ <input type="checkbox"/> ostalo

1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Studenti su dužni nazočiti na 80% predavanja i vježbi te izraditi PPT prezentaciju na određenu temu. U slučaju neopravdanog izostanka 20 % sati i neizvršavanja obveza prema kolegiju, studenti neće moći pristupiti provjerama znanja.							
1.8. Praćenje¹ rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,50	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,50	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Student/ica ima pravo polaganja dvije provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Svaki kolokvij sastoji se od 30 pitanja. Svako pitanje donosi 1 bod, a potrebno je točno odgovoriti na 50 % pitanja. Maksimalno je moguće postići 30 bodova. Ocjenjivanje pismenog dijela ispita se vrši prema slijedećem kriteriju: dovoljan (2) 60-69%, dobar (3) 70-79%, vrlo dobar (4) 80-89% i odličan (5) 90-100%. Na svakom kolokviju je potrebno točno odgovoriti na 50 % pitanja. Za 2 uspješno položena kolokvija student/ica može postići maksimalno 60 bodova. Ukoliko student/ica položi obadva kolokvija i prezentaciju, oslobađa se od završnog pismenog i usmenog ispita.							
Unutar modula je predviđena izrada PPT prezentacije koju su studenti dužni javno prezentirati pred kolegama i kolegicama.							
Student/ica je dužan položiti završni pismeni ispit ukoliko nije postigao/la minimalni broj bodova na kolokvijima, tj. min. 15 bodova po kolokviju. Pismeni ispit sastoji se od 30 pitanja. Svako pitanje donosi 1 bod, a potrebno je točno odgovoriti na 50 % pitanja. Maksimalno je moguće postići 30 bodova. Ocjenjivanje pismenog dijela ispita se vrši prema slijedećem kriteriju: dovoljan (2) 60-69%, dobar (3) 70-79%, vrlo dobar (4) 80-89% i odličan (5) 90-100%.							
Student/ica koji budu kolokvirali, bit će oslobođeni pismenog ispita, a, nakon položene prezentacije, i izlaska na usmeni ispit. Završni pismeni i usmeni ispit obuhvaća pitanja iz cijelog nastavnog gradiva, pri čemu studenti imaju priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo.							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Šupih-Kvaternik, A. (2005), <i>English for Food Technology and Biotechnology</i> (Book I), MANUALIA UNIVERSITATIS STUDIORUM ZAGRABIENSIS, Durieux							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Grgić, B.; Brihta, J. (2001.), „Engleska gramatika za svakoga“, Školska knjiga, Zagreb							
http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/general/							

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Šupih-Kvaternik, A. (2005), <i>English for Food Technology and Biotechnology (Book I)</i> , MANUALIA UNIVERSITATIS STUDIORUM ZAGRABIENSIS, Durieux	15	15
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Provjera znanja će se vršiti redovito tijekom nastave, putem izrade prezentacija, kolokvija te pismenim i usmenim ispitom. Praćenje kvalitete nastave odvija se u izravnoj komunikaciji sa studentima te putem studentske ankete.		

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije	
Nositelj predmeta	Slaven Dragaš v.pred
Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura
Studijski program	PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA
Status predmeta	Obavezni
Godina	Zimski Ljetni
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)
	0+30+0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Ciljevi – primjerenim kineziološkim aktivnostima zadovoljiti potrebe studenata za kretanjem i omogućiti usvajanje novih znanja o značaju tjelesnog vježbanja

1.2. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

- Definirati usvajanje novih motoričkih znanja iz pojedinih kinezioloških aktivnosti
- Razlikovati vrste kinezioloških vještina
- Primijeniti stecena znanja i usvajane novih informacija o vrijednostima kinezioloških aktivnosti
- Demonstrirati aktivnosti uz primjenu jednostavnih vježbi prema složenijima.

1.4. Sadržaj predmeta

Aerobna i anaerobna testiranja

Antropometrijska mjerena

Sportske igre

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo
-

1.6. Komentari**1.7. Obveze studenata**

1.8. Praćenje¹ rada studenata											
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad					
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje					
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad					
Portfolio											
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу											
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)											
V.Findak: Metodika tjelesne i zdravstvene kulture,Zagreb,1992											
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)											
1. M.Mišigoj Duraković, V.Findak: Tjelesno vježbanje i zdravlje, znanstveni dokazi,stavovi, preporuke,1999 2. N.Breslauer :Tjelesna i zdravstvena kultura /Skripta za studente, Čakovec,2008											
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu											
<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>							
V.Findak: Metodika tjelesne i zdravstvene kulture,Zagreb,1992		1									
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija											

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije	
Nositelj predmeta	Prof.dr.sc. Ivica Veža
Naziv predmeta	Osnove strojarstva
Studijski program	Prehrambena tehnologija
Status predmeta	obavezni
Godina	I
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)
	6 (30+30+0)

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj nastave iz predmeta Osnove strojarstva je da studenti Prehrambene tehnologije steknu temeljna znanja zadana u sadržaju, te razviti sposobnost logičkog zaključivanja i analitičkog razmišljanja pri rješavanju problemskih zadataka. Nadalje, studente pripremiti za samostalno kreiranje i rješavanje problema glede sredstava koja se koriste u prehrambenoj tehnologiji. Cilj kolegija je i poznавање најчешће коришћених елемената strojeva i njihove funkcije. Pored toga, studenti će se upoznati sa praktičnim zadacima iz područja osnove strojarstva.

1.2. Uvjeti za upis predmeta**nema****1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet**

Nakon uspješno savladanog nastavnog programa predmeta Osnove strojarstva student/ica će moći:

- Ručno skicirati i nacrtati u mjerilu predmet u dvodimenzionalnom i trodimenzionalnom prikazu, te ga kotirati
- Odrediti tolerancije i sustave dosjeda
- Odrediti djelovanje sustava sila na tijelo u ravnoteži
- Definirati težište tijela
- Identificirati naprezanje tijela (tlak, vlek, smicanje, savijanje, torzija, izvijanje, složeno naprezanje) i provesti dimenzioniranje
- Odabrat i dimenzionirati elemente za spajanje i prijenos okretnog gibanja, posebno za prehrambenu industriju

1.4. Sadržaj predmeta

1. Uvod
2. Standardi
3. Tehničko crtanje
4. Nacrtna geometrija
5. Osnove statike
6. Osnovni pojmovi iz čvrstoće materijala i dimenzioniranja
7. Materijali u strojogradnji (željezo i željezne slitine – čelici, obojeni metali, nemetalii)
8. Elementi strojeva (elementi za spajanje, elementi za prijenos okretnog gibanja)
9. Elementi strojeva u prehrambenoj tehnologiji (elementi za transport cijevima, posude)

1.5. 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 checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij

	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____					
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
	<ul style="list-style-type: none"> • redovito pohađanje nastave • redovito pohađanje vježbi • aktivno sudjelovanje u nastavi i vježbama 						
1.8. Praćenje ¹ rada studenata							
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2,0	Usmeni ispit	2,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу							
Studente se vrednuje i ocjenjuje kroz dva kolokvija, zatim se pristupa izlasku na završni pismeni i usmeni ispit, te na osnovu cijelokupnog rezultata kroz semestar donosi se konačna ocjena.							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Veža, I.; Gjeldum N.: Osnove strojarstva, e-learning portal, Veleučilište u Kninu, 2017.							
2. Domazet, Ž.; Krstulović-Opara, L.: Skripta iz osnove strojarstva, Sveučilište u Splitu, Split, 2006.							
3. D. Marjanović, "Izrada tehničke dokumentacije pomoću računala", Inženjerski priručnik IP1. Temelj inženjerskih znanja, Školska knjiga, Zagreb, 1996.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Decker, K.H.: Elementi strojeva, 2. popravljeno izdanje, Tehnička knjiga, Zagreb, 1980.							
2. V. Hrgešić i J. Baldani, Mehaničke konstrukcije, Sveučilište u Zagrebu, Elektrotehnički Fakultet, Zagreb, 1990.							
3. B. Kraut, Strojarski priručnik, Tehnička knjiga, Zagreb, 1982							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Osnove strojarstva		5					
Skripta iz osnove strojarstva		1					
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
kroz pohađanje nastave, zalaganje na vježbama, povezivanje teorijskog znanja i prakse, suradnja sa ostalim studentima u grupi							

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr.sc. Andrijana Kegalj, prof.v.š.	
Naziv predmeta	Analitička kemija	
Studijski program	Prehrambena tehnologija	
Status predmeta	obvezni	
Godina	I	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	6 30+30

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj predmeta je osposobiti studente za teorijska i praktična znanja analitičkih odjeljivanja i kemijske analize. Studenti koji uspješno svladaju program bit će osposobljeni za rad u analitičkom laboratoriju, upoznat će se sa pravilnim pristupom kemijskoj analizi uzorka, mogućnosti kritičkog pristupa na temelju vještina i znanja o kemijskim promjenama u eksperimentalnom radu. Također će ovladati sigurnim rukovanjem kemikalijama, zbrinjavanjem otpadnih kemikalija, naučit će obaviti analizu i ovladati rukovanjem osnovnim instrumenti u analitičkom laboratoriju.

1.2. Uvjeti za upis predmeta**-nema****1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet**

Očekuje se da će nakon izvršenja svih programom predviđenih obveza student moći:

- objasniti osnovne pojmove i definicije u kemijskoj analizi
- opisati principe analitičkih tehnika
- objasniti opća načela ravnoteže reakcija u kojima nastaju kompleksni spojevi
- napraviti i komentirati različite dijagrame (dijagram topljivosti, titracijske krivulje i sl.)
- izračunati sastav uzorka na temelju dobivenih podataka dobivenih gravimetrijskom ili volumetrijskom analizom.
- analizirati kemijski sastav smjese

1.4. Sadržaj predmeta

1. Uvod. Kemijski principi kod metoda identifikacije i odvajanja. Kemijske ravnoteže u homogenim sustavima. Kiselo-bazne ravnoteže, pH. Puferi
2. Kompleksi.
3. Otapanje
4. Volumetrija
5. Titracije stvaranja kompleksa
6. Redoks titracije
7. Gravimetrija

1.5. 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"/> laboratoriј

	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo				
1.6. Komentari						
1.7. Obveze studenata						
Student mora biti prisutan na 70% predavanja i 100% laboratorijskih vježbi						
1.8. Praćenje ¹ rada studenata						
Pohađanje nastave	2,00	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	*2,00	Usmeni ispit	2,00	Esej	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,00*	Referat	Praktični rad	
Portfolio						
*kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju pisani ispit. Stoga je student ako uspješno položi oba kolokvija oslobođen pisanog dijela ispita						
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu						
<p>Tijekom semestra bit će održana dva kolokvija. Kako bi prošli pojedini kolokvij, studenti/studentice moraju ostvariti najmanje 50% mogućih bodova. Studenti koji polože oba kolokvija ne moraju pristupiti završnom pisanom ispitu te će im biti sugerirano priznavanje ocjene iz kolokvija (kolokvija) i mogu pristupiti izravno na završni usmeni ispit. Navedeno pravo vrijedi samo na prvom ispitnom roku.</p> <p>Ukoliko student/ica uspješno položi samo jedan od kolokvija, oslobođa se završnog pisanog ispita samo iz tog područja (također vrijedi samo na prvom ispitnom roku). Studenti/studentice koji ostvare manje od 50% mogućih bodova na kolokvijima imaju obvezu pristupiti završnom pisanom ispitu u trajanju od 60 minuta. Studenti/ice su položili završni pisani ispit ukoliko su ostvarili najmanje 50% mogućih bodova te ostvaruju pravo izlaska na završni usmeni ispit.</p> <p>Završni usmeni ispit bit će održan u roku od 5 dana nakon završnog pisanog ispita (prema Pravilniku o studiranju). Završni usmeni ispit obuhvaća pitanja iz čitavog nastavnog gradiva na kojem studenti imaju priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo. Zadovoljavajuće studentovo znanje na završnom usmenom ispitu utjecati će na visinu konačne ocjene.</p>						
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)						
<ul style="list-style-type: none"> - Skoog, D.A.; D. M. West i F. J. Holler (1999): Osnove analitičke kemije, Školska knjiga Zagreb, Zagreb - Šoljić Z. (1997): Računanje u analitičkoj kemiji, Sveučilišna tiskara Zagreb, Zagreb 						
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)						
<ul style="list-style-type: none"> - Cerjan-Stefanović, Š. (1991): Osnove analitičke kemije, Sveučilišna naklada d.o.o., Zagreb - Kaštela-Macan, M.(1991): Analitička kemija I dio, Sveučilišna naklada d.o.o., Zagreb - Šoljić, Z; M. Kaštela-Macan (1991): Analitička kemija II dio, Sveučilišna naklada d.o.o., Zagreb 						
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu						
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata				
- D. A. Skoog, D. M. West and F. J. Holler, Osnove analitičke kemije, Školska knjiga Zagreb, Zagreb 1999.	3					
- Šoljić Z., Računanje u analitičkoj kemiji, sveučilišna tiskara Zagreb, Zagreb 1997.	3					

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

<p><i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i></p> <p>kroz pohađanje nastave, zalaganje na vježbama, povezivanje teorijskog znanja i prakse, suradnja sa ostalim studentima u grupi</p>		

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije	
Nositelj predmeta	Žana Delić, pred.
Naziv predmeta	Organska kemija
Studijski program	PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA
Status predmeta	OBVEZNI
Godina	1. (II. semestar)
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)
	7,0 75 (45+30+0)

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Usvajanje temeljnih znanja iz organske kemije neophodnih za razumijevanje struke.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će nakon položenog ispita moći:

- klasificirati organske spojeve prema funkcionalnim skupinama;
- imenovati organske spojeve prema IUPAC pravilima;
- obrazložiti fizikalna i kemijska svojstva organskih spojeva na temelju strukture;
- objasniti reakcijske mehanizme supstitucije, adicije i eliminacije;
- razlikovati vrste izomera;
- opisati građu i ulogu složenih prirodnih organskih spojeva, te njihove karakteristične reakcije.

1.4. Sadržaj predmeta

1. Ugljikovodici
2. Spojevi s kisikom, sumporom i dušikom
3. Derivati karboksilnih kiselina
4. Ciklički i aromatski spojevi
5. Aminokiseline i ugljikohidrati

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo

1.6. Komentari**1.7. Obveze studenata**

Studenti su dužni prisustvovati na 70 % predavanja i 100 % na laboratorijskim vježbama.

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi	1,0	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2,0	Usmeni ispit	2,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0*	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

* Kolokviji nisu obvezni, no isti zanimenjuju zavisni pisani ispit.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Student/ica može položiti dvije pisane provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi (2 kolokvija). Ukoliko student/ica uspješno položi oba kolokvija oslobađa se pisanog dijela završnog ispita, a ukupni bodovi na dva kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom pisanim ispitom. Ukoliko student/ica uspješno položi samo jedan kolokvij, oslobađa se pisanih ispitova samo iz tog područja. Ocjenjivanje pisanih ispitova izvodi se prema sljedećem kriteriju: 50-69,9 % dovoljan (2), 70-79,9 % dobar (3), 80-89,9 % vrlo dobar (4) i 90-100 % izvrstan (5).

Student/ica koji/a položi kolokvije/završni pisani ispit ostvaruje pravo izlaska na završni usmeni ispit. Ocjenjivanje usmenog ispita provodi se prema istom kriteriju kao i ocjenjivanje pisanog ispita. Da bi pristupio/la završnom ispitu student/ica mora zadovoljiti uvjete opisane u točki 1.7.

Konačna ocjena predstavlja sumu bodova koje je student/ica ostvario/la na kolokvijima (2) i/ili na završnom ispitу:

Broj ocjenskih bodova od maksimalno 100	ECTS sustav ocjenjivanja	Brojčani sustav ocjenjivanja
90 - 100	A	Izvrstan (5)
80 - 89,9	B	Vrlo dobar (4)
70 - 79,9	C	Dobar (3)
50 - 69,9	D	Dovoljan (2)
0 - 49,9	F	Nedovoljan (1)

1.10. Obvezatna literatura

- J. McMurry, Osnove organske kemije, Zrinski, Čakovec, 2014.
 - I. Jerković, A. Radonić, Praktikum iz organske kemije, Kemijско-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2009.

1.11. Dopunska literatura

- L. G. Wade, *Organjska kemiјa*, Školska knjiga, Zagreb, 2017.
 - V. Rapić, *Postupci priprave i izolacije organskih spojeva*, Školska knjiga, Zagreb, 2008.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
J. McMurry, Osnove organske kemije, Zrinski, Čakovec, 2014.	1	
I. Jerković, A. Radonić, Praktikum iz organske kemije, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2009.	neograničeno	

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

Analizira se uspješnost studenata na vježbama, kolokvijima i ispitima. Informacije o napretku i eventualnim problemima pružaju se studentima tijekom nastave. Krajem semestra provodi se evaluacija nastavnika i predmeta od strane studenata (studentske ankete). Informacije o zadovoljstvu studenata koriste se za unapređenja kvalitete izvedbe nastave. Informacije o postignutim ishodima učenja koriste se za izradu samoevaluacije nastavnika te, po potrebi, za izmjene i/ili dopune programa predmeta, metoda rada i ocjenjivanja studenata.

Tablica 2.

Opis predmeta

Opće informacije	
Nositelj predmeta	mr. sc. Josip Paić, viši predavač
Naziv predmeta	TERMODINAMIKA I TERMOTEHNIKA
Studijski program	PREDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA
Status predmeta	Obvezni
Godina	1. (II semestar)
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)
	6,0 60 (30+30+0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je pripremiti studente za inženjerske zahteve i tehnološku procesnu praksu s kojom će se susresti u svom budućem radu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza moći:

- objasniti osnovne pojmove inženjerske termodinamike te načela i principe termodinamičkih zakona (I1)
- usporediti tehnička postrojenja za provedbu kružnih procesa (I2)
- usporediti rad rashladnih strojeva (I3)
- primijeniti osnovna znanja o načelima i principima termodinamičkih zakona u kemijsko-inženjerskim analizama i izračunima (I4)
- primijeniti značajke mehanizama prostiranja topline u rješavanju inženjerskih problema (I5)

1.4. Sadržaj predmeta

1. (S1) Osnovni pojmovi inženjerske termodinamike
2. (S2) Prvi glavni zakon termodinamike
3. (S3) Kružni procesi
4. (S4) Drugi glavni zakon termodinamike
5. (S5) Tehnička postrojenja za provedbu kružnih procesa
6. (S6) Stvarni ili realni plinovi i pare
7. (S7) Ukapljivanje plinova
8. (S8) Rashladni strojevi
9. (S9) Termodinamička svojstva fluida
10. (S10) Načini prostiranja topline

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo

1.6. Komentari

-

1.7. Obveze studenata

Studenti su dužni:

- redovito pohađati nastavu (predavanja i vježbe) te aktivno sudjelovati u nastavi,

- Pristupiti pisanim provjerama znanja (kolokvijima (2) ili završnom pisanim ispitom) te postići barem 50% predviđenih bodova (uspješno položeni kolokviji (2) priznaju se umjesto pisanih ispitom);
- Pristupiti završnom usmenom ispitom te postići barem 50% predviđenih bodova.

1.8. Praćenje¹ rada studenata

Pohađanje nastave	1,50	Aktivnost u nastavi	0,50	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Završni ispit	2,00*	Usmeni ispit	2,00	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,00	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

*Kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju pisani ispit ukoliko student uspješno položi oba kolokvija.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	4,00 % ocjene
Kolokviji/završni pismeni ispit	48,00 % ocjene
Završni usmeni ispit	48,00 % ocjene

1.10. Obvezatna literatura (ažurirano)

- N. Petrić, I. Vojnović, V. Martinac, Tehnička termodinamika, III dopunjano izdanje, Kemijsko-tehnološki fakultet, Split, 2015.
- T. Petković, Uvod u znanost o toplini i termodinamici, Element d.o.o., Zagreb, 2016.
- V. Martinac, Termodinamika i termotehnika (Priručnik formule i tablice), Kemijsko-tehnološki fakultet, Split, 2008.

1.11. Dopunska literatura (ažurirano)

- A. Kostelić, Nauka o toplini, Tablice i dijagrami, Školska knjiga, Zagreb, 1992.
- Galović, A. (1997). Termodinamika, prijenos topline. U: Štefanović, D. (ur.) Tehnička enciklopedija, sv. 13 (str. 50–73). Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža.
- dostupno na: http://tehnika.lzmk.hr/tehnickaenciklopedija/termodinamika_prijenos_topline.pdf
- Y. A. Cengel, Thermodynamics and heat transfer, 2nd Edition, McGrawHill, 2008.
- M. J. Moran, H. N. Shapiro, N. Howard, Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 6th Ed., Wiley, New York, 2007.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
- N. Petrić, I. Vojnović, V. Martinac, Tehnička termodinamika, III dopunjano izdanje, Kemijsko-tehnološki fakultet, Split, 2015	1 prethodno izdanje dostupno na: www.ktf-split.br/bib/tehnicka_termodinamika.pdf	10
- V. Martinac, Termodinamika i termotehnika (Priručnik formule i tablice), Kemijsko-tehnološki fakultet, Split, 2008.	dostupno na: www.ktf-split.br/bib/termodinamika_i_termotehnika.pdf	10
- T. Petković, Uvod u znanost o toplini i termodinamici, Element d.o.o., Zagreb, 2016.	40	10

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

Način praćenja kvalitete programa reguliran je mehanizmima koji su razvijeni i primjenjuju se na razini institucije (dominantno u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje kvalitete Veleučilišta „Marko Marulić“ u Kninu). Na razini predmeta uz rezultate uspješnosti u predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena), predviđa se evaluacija od strane studenata koja će uključivati njihovu procjenu stečenih znanja, vještina i kompetencija. U skladu s rezultatima evaluacije, predmet će se po potrebi revidirati. Uz to, predviđa se kontinuirano praćenje recentnih spoznaja i njihova

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije	
Nositelj predmeta	Vedran Uroš mag.ing.comp., pred.
Naziv predmeta	Primjena računala
Studijski program	STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENE TEHNOLOGIJE
Status predmeta	obvezni
Godina	1. Ljetni semestar
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)
	5 20+30+0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Korištenje e-servisa koje pruža Veleučilište (e-mail, moodle, studomat, repozitoriji)
 Poznavanje grade računala: hardvera i softvera.

Ovladavanje osnovama rada na računalu i korištenja operacijskog sustava MS Windows

Ovladavanje elementima pisanja i obrade teksta u MS Wordu

Ovladavanje elementima tabličnih kalkulacija u MS Excelu

Odgovorno ponašanje na Internetu

1.2. Uvjeti za upis predmeta

-

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Po uspješnom polaganju ispita studenti će moći:

- Definirati vrste hardvera i njihove uloge u radu računala.
- Razlikovati vrste softvera i definirati osnovne funkcionalnosti operacijskih sustava i programa za uredsko poslovanje.
- Primijeniti stečena znanja u kreiranju, premještanju, brisanju i kopiranju datoteka i mapa.
- Kreirati i urediti tekstualnu datoteku sa slikama, tablicama i matematičkim formulama (MS Word).
- Demonstrirati elemente korištenja tabličnog kalkulatora (MS Excel) uz primjenu logičkih i matematičkih funkcija i formula
- Prepozнат i izbjegći cyber prijetnju te koristiti Internet servise

1.4. Sadržaj predmeta**Osnove informacijske tehnologije**

Osnove korištenja računala i operativnog sustava (MS Windows)

Korištenje Interneta i elektronske pošte

Pisanje i obrade teksta (MS Word)

Tablično računanje (MS Excel)

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratoriј
 mentorski rad
 ostalo

						nastava							
1.6. Komentari						-							
1.7. Obveze studenata													
Student mora biti prisutan na 50% predavanja i 100% laboratorijskih vježbi													
1.8. Praćenje ¹ rada studenata													
Pohađanje nastave	1,6	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad							
Pismeni ispit	3,4	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje							
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad							
Portfolio													
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu 40% - prvi kolokvij (MS Word) 40% - drugi kolokvij (MS Excel), 10% - treći kolokvij (IT teorija), 10% - prisustvo na nastavi													
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa) B. Plazibat, S. Jerčić, S. Zorica, M. Lipovac, L. Reić: Informatika 1, Sveučilišni centar za stručne studije, Split, (2009) – elektronska skripta													
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)													
ECDL 5.0													
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu													
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata									
Elektronska skripta		-		10									
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija													
Analizira se uspješnost studenata na vježbama, kolokvijima i ispitima. Informacije o napretku i eventualnim problemima pružaju se studentima tijekom nastave. Krajem semestra provodi se evaluacija nastavnika i kolegija od strane studenata (studentske ankete). Informacije o zadovoljstvu studenata koriste se za unapređenja kvalitete izvedbe nastave. Informacije o postignutim ishodima učenja koriste se za izradu samoevaluacije nastavnika te, po potrebi, za izmjene i/ili dopune studijskog programa kolegija, metoda rada i ocjenjivanja studenata.													

1 VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije	
Nositelj predmeta	Dr.sc. Marko Jelić prof.v.š. u trajnom zvanju (predmetni nastavnik: Dr.sc. Andrijana Kegalj prof.v.š.)
Naziv predmeta	BIOKEMIJA
Studijski program	STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENE TEHNOLOGIJE
Status predmeta	Obvezni
Godina	II
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)
	7 45+30

1. OPIS PREDMETA	
1.1. Ciljevi predmeta	Cilj kolegija Biokemija je da edukacijom i aktivnim uključivanjem studenata prehrambene tehnologije u rad, upozna sa teoretskim i eksperimentalnim osnovama biokemije čime je omogućeno razumijevanje osnovnih biokemijskih procesa i razvijanje sposobnosti rješavanja problema. Studenti će biti upoznati sa velikim brojem biokemijskih reakcija pomoću kojih se opisuje osnovna funkcija stanice i međustanične povezanosti i održavanju normalne tjelesne funkcije. Također će biti upoznati sa osnovama primjene enzima i enzimske tehnologije u prehrambenoj industriji, obradi, proizvodnji i principima konzerviranja namirnica enzimima. Studenti će dobiti pregled metoda koje se koriste u istraživanju biokemijskih reakcija i njihovih regulacija, te će biti sposobljeni za istraživanje i praćenje tijeka tih reakcija. Kolegij daje osnove biokemije kroz strukturu i funkciju stanične membrane, praćenje enzimskih reakcija i upoznaje ih sa svim biokemijskim mehanizmima uključenim u metabolizam.
1.2. Uvjeti za upis predmeta	Nema
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet	Studenti će ovladati teoretskim znanjima bitnim za razumijevanje predmeta koji se nadovezuju na dalnjim razinama usavršavanja, te praktičnim znanjima koja će se izravno i neizravno moći uporabiti i nadograđivati u dalnjem učenju, svakodnevnom radu i služiti kao pomoć pri rješavanju nastalih problema. Nakon položenog ispita iz ovog kolegija studenti će biti sposobni učiniti sljedeće: <ul style="list-style-type: none">- definirati i objasniti strukturu i funkciju osnovnih bioloških molekula- primijeniti temeljne metode istraživanja proteina i nukleinskih kiselina- razlikovati promjene na proteinima i proteinskoj strukturi pod djelovanjem raznih fizikalnih i kemijskih agenasa- objasniti enzimsko djelovanje, načine inhibicije i aktivacije biokemijskih reakcija- opisati primjenu enzima i njihov utjecaj na različite procese pripreme, obrade, proizvodnje i metoda konzerviranja hrane- objasniti strukturu stanične membrane i njenu funkciju- usporediti, razlikovati i objasniti biokemijske mehanizme uključene u katabolizam i anabolizam hranjivih tvari, stanično disanje, stvaranje i pohranu energije
1.4. Sadržaj predmeta	<ul style="list-style-type: none"> • Proteini osnovne strukture i funkcije, kratki osvrt na metode istraživanja • DNA i RNA sinteza i uređivanje

- Sinteza proteina
- Enzimi i kinetika, katalitička strategija i regulacija
- Lipidi i stanične membrane
- Glikoliza i glukoneogeneza
- Ciklus limunske kiseline
- Oksidativna fosforilacija
- Fotosinteza
- Put pentoza fosfata i Calvinov ciklus
- Metabolizam glikogena i masnih kiselina
- Metabolizam proteina
- Biosinteza aminokiselina
- Biosinteza nukleotida
- Biosinteza lipida

1.5. Vrste izvođenja nastave							<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
1.6. Komentari							-	
1.7. Obveze studenata								
1.8. Praćenje ¹ rada studenata								
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad		
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje		
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad		
Portfolio								
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu								
Konačna ocjena predstavlja zbroj bodova koje je student/ica ostvario pohađanjem nastave i aktivnošću u nastavi, kolokvijima (2), te završnim ispitom								
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)								
<ul style="list-style-type: none"> – Ahern K., Rajagopal I., Tan T. (2018): Biochemistry Free for All Version 1.3. Oregon State University, Oregon USA – Berg J.M., Stryer,L. (2013): <i>Biohemija</i>, prijevod 6. izdanja, Školska Knjiga Zagreb – odabrana poglavlja – Berg, J.M., Tymoczko J.L., Gatto G.J., Stryer,L., (2015.): <i>Biochemistry</i>, 8th W.H. Freeman – odabrana poglavlja 								

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

- Jelić, M., Kegalj, A., Čalić S: (2009): „Osnove eksperimentalne biokemije“, interna skripta
- W.H. Elliott, D.C. Elliott: (2001) Biochemistry and molecular biology, Oxford, - odabrana poglavlja
- Karlson, P. (1993): *Biokemija* : udžbenik za studente tehnološkog, prehrambeno-tehnol.,biotehnol., prirodosl.-mat.,medicinskog i farmaceutsko-biokem. fak. - 8. promij. izd. -Školska knjiga Zagreb – odabrana poglavlja
- DM Vasudevan, Sreekumari S, Kannan Vaidyanathan (2011): TEXTBOOK OF BIOCHEMISTRY. Sixth Edition for Medical Students. Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd New Delhi ISBN: 978-93-5025-016-7 – odabrana poglavlja

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Voet, Voet(2005): *Biochemistry*, 3rd Edition
- Fligel, M., Lauc,G.(1998): *Biokemijski praktikum : za srednje škole* Školska knjiga, Zagreb
- Osgood, M., Ocorr, K. (2000): *The Absolute, Ultimate Guide to Lehninger Principles of Biochemistry* (third edition), Worth Publisher, New York
- Whitehurst R.J. , Law B.A.,(2002): *Enzymes in Food Technology*, Sheffield Academic Press Ltd, Sheffield
- <http://bcs.whfreeman.com/lehninger/default.asp>
- Enzymes Used In Food Industry
<http://prof.dr.semih.otles.tripod.com/index.htm>

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

Studenti su dužni prisustvovati na 70% predavanja te 100% vježbi. Vrednovanje kvalitete nastavnika i nastave od strane studenata provodi se kroz studentske ankete.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije	
Nositelj predmeta	dr.sc. Andrijana Kegalj, prof.v.š.
Naziv predmeta	Mikrobiologija
Studijski program	Prehrambena tehnologija
Status predmeta	obavezni
Godina	II
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata 7,0
	Broj sati (P+V+S) 45+30

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj nastave je upoznati studente s morfologijom, ekologijom, metabolizmom i sistematskom mikroorganizama, te proizvodima mikrobnih stanica nastalim u aerobnim i anaerobnim uvjetima. Pored toga, studenti će se upoznati sa praktičnim laboratorijskim metodama izolacije, uzgoja i identifikacije mikroorganizama..

1.2. Uvjeti za upis predmeta**nema****1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet**

Očekuje se da će nakon izvršenja svih programom predviđenih obveza student moći:

- definirati temeljne pojmove vezane uz mikrobiologiju
- razlikovati mikroorganizme na osnovu njihovih morfoloških, fizioloških i biokemijskih osobina
- razlikovati čimbenike rasta, razmnožavanja i ugibanja mikroorganizama
- komentirati metabolizam u mikroorganizama u sklopu općenitih reakcija i promjena energije
- opisati građu bakterijskog kromosoma i načine izmjene gena
- povezati ulogu mikroorganizama sa pojedinim biogeokemijskim ciklusom
- komentirati Vogralikov infektološki lanac i usporediti vrste imunosti
- povezati ulogu mikroorganizama u proizvodnji i kvarenju namirnica

1.4. Sadržaj predmeta

1. Uvod u mikrobiologiju
2. Princip dobre laboratorijske prakse
3. Prokariotski mikroorganizmi
4. Eukariotski mikroorganizmi
5. Mikrobijalni metabolizam
6. Mikrobijalna genetika
7. Virusi
8. Mikrobijalne bolesti i principi stjecanja imunosti na mikroorganizme
9. Uzgoj mikroorganizama i metode kontrole mikroorganizama
10. Biogeokemijski ciklusi
11. Mikroorganizmi i hrana

1.5. Vrste izvođenja nastave


predavanja

 samostalni zadaci
 multimedija i mreža

	<input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> laboratoriј <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo					
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
-redovito pohađanje nastave - redovito pohađanje vježbi - aktivno sudjelovanje u nastavi i vježbama							
1.8. Praćenje ¹ rada studenata							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarски rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	*2,0	Usmeni ispit	2,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0*	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
*kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju pisani ispit. Stoga je student ako uspješno položi oba kolokvija oslobođen pisanog dijela ispita							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispu							
<i>Studenti su dužni izraditi i prezentirati seminarski rad iz zadane teme. U dogovoru s predmetnim nastavnikom student može sam predložiti temu rada. Seminarski rad je potrebno napisati sukladno Uputama koje će student dobiti od predmetnog nastavnika. Ocjenjivanje Seminarskog rada provodit će se prema obrascu za Ocjenjivanje seminarskog rada kojeg će nastavnik prezentirati i objasniti studentima. Za položeni Seminarski rad student treba imati najmanje 50% od maksimalnog broja bodova.</i>							
<i>Tijekom semestra bit će održana dva kolokvija. Kako bi prošli pojedini kolokvij, studenti/studentice moraju ostvariti najmanje 50% mogućih bodova. Studenti koji polože oba kolokvija ne moraju pristupiti završnom pisanom ispitu te će im biti sugerirano priznavanje ocjene iz kolokvija (kolokvija) i mogu pristupiti izravno na završni usmeni ispit Navedeno pravo vrijedi samo na prvom ispitnom roku.</i>							
<i>Ukoliko student/ica uspješno položi samo jedan od kolokvija, oslobođa se završnog pisanog ispita samo iz tog područja (također vrijedi samo na prvom ispitnom roku). Studenti/studentice koji ostvare manje od 50% mogućih bodova na kolokvijima imaju obvezu pristupiti završnom pisanom ispitnu u trajanju od 45 minuta. Studenti/ice su položili završni pisani ispit ukoliko su ostvarili najmanje 50% mogućih bodova te ostvaruju pravo izlaska na završni usmeni ispit.</i>							
<i>Završni usmeni ispit bit će održan u roku od 5 dana nakon završnog pismenog ispita (prema Pravilniku o studiranju). Završni usmeni ispit obuhvaća pitanja iz čitavog nastavnog gradiva na kojem studenti imaju priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo. Zadovoljavajuće studentovo znanje na završnom usmenom ispitu utjecati će na visinu konačne ocjene.</i>							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
- Duraković, S.; Duraković, L. (2001): Mikrobiologija namirnica-osnove i dostignuća, knjiga prva.. Kugler,							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

- Duraković D., Redžepović S. (2002): „Uvod u opću mikrobiologiju“, Kugler
- Duraković, S., Duraković L. (1997): „Priručnik za rad u mikrobiološkom laboratoriju“, Kugler

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Duraković D., Redžepović S.(2004): „Bakteriologija u biotehnologiji,“ Kugler
- Duraković, S., Duraković L. (2002): „Mikrobiologija u biotehnologiju“, Kugler
- <http://www.personal.psu.edu/faculty/j/c/jel5/micro/>
- <http://www.microbeworld.org/>

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
- Duraković, S.; Duraković, L : Mikrobiologija namirnica-osnove i dostignuća, knjiga prva (Kugler, 2001)	1	
- Duraković D., Redžepović S. (2002): „Uvod u opću mikrobiologiju“, Kugler	1	
- Duraković, S., Duraković L. (1997): „Priručnik za rad u mikrobiološkom laboratoriju“, Kugler	1	

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

kroz pohađanje nastave, zalaganje na vježbama, povezivanje teorijskog znanja i prakse, suradnja sa ostalim studentima u grupi

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije		
Nositelj predmeta	mr.sc. Ljiljana Nanjara, pred.	
Naziv predmeta	Operacije i strojevi u prehrambenoj industriji	
Studijski program	Preddiplomski stručni studij - Prehrambena tehnologija	
Status predmeta	obvezni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj predmeta je pripremiti studente za inženjerske zahtjeve i tehnološku procesnu praksu s kojom će se susresti u svom budućem radu u prehrambenoj i srodnim industrijama.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Upisana 2. godina studija

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza student moći:

- objasniti pojmove, načela i principe osnovnih fenomena (prijenos količine gibanja, prijenos topline i prijenos mase)
- objasniti zakonitosti koje prate odvijanje određene tehnološke operacije
- objasniti princip rada uređaja koji se najčešće koriste u provedbi pojedinih jediničnih operacija
- primijeniti osnovna znanja o pojedinim operacijama u budućem radu inženjera.

1.4. Sadržaj predmeta

1. Uvod
2. Mehaničke operacije i uređaji (statika fluida, dinamika fluida, transport fluida, transport čvrstih tvari, miješanje, usitnjavanje, klasiranje, filtracija, flotacija, sedimentacija, otprašivanje)
3. Toplinske operacije i uređaji (načini prijenosa topline, uređaji za izmjenu topline, isparavanje i kondenzacija, uparavanje, hlađenje i smrzavanje)
4. Operacije prijenosa tvari i uređaji (načini prijenosa tvari, adsorpcija, otapanje i kristalizacija, ekstrakcija, adsorpcija)

1.5. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|-------------------------------------|------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | predavanja |
| <input type="checkbox"/> | seminari i radionice |
| <input checked="" type="checkbox"/> | vježbe |
| <input type="checkbox"/> | obrazovanje na daljinu |
| <input checked="" type="checkbox"/> | terenska nastava |

- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | samostalni zadaci |
| <input checked="" type="checkbox"/> | multimedija i mreža |
| <input type="checkbox"/> | laboratoriј |
| <input type="checkbox"/> | mentorski rad |
| <input type="checkbox"/> | ostalo |

1.6. Komentari							/
1.7. Obveze studenata							
Student mora biti prisutan na 75% predavanja i 100% laboratorijskih vježbi							
1.8. Praćenje ¹ rada studenata							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	1,0	Seminarski rad	Eksperimentalni rad		
Pismeni ispit	*2,0	Usmeni ispit	2,0	Esej	Istraživanje		
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat	Praktični rad		
Portfolio							
<p>*kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju pisani ispit. Stoga je student ako uspješno položi oba kolokvija oslobođen pisanog dijela ispita</p>							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
<p>Student/ica može položiti dvije pisane provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Na svakom kolokviju je potrebno točno odgovoriti na 50 % postavljenih pitanja da bi student/ica bio/la oslobođen završnog pisanog ispita tj. da bi mogao pristupiti završnom usmenom ispitu. Ukoliko student/ica točno odgovori barem na 50 % pitanja na svakom pojedinom kolokviju, oslobađa se završnog pisanog ispita, a ukupni bodovi na dva kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom pisanom ispitu.</p> <p>Dva uspješno položena kolokvija studentu/ici osiguravaju pravo da na 1. ispitnom roku polažu samo završni usmeni ispit.</p> <p>Studenti/studentice koji kolokviranjem budu ostvarili više od 50% bodova neće morati pristupiti pismenom ispitu te će im biti sugerirano priznavanje ocjene iz pismenog dijela (kolokvija). Studenti/studentice koji budu ostvarili manje od 50% na kolokvijima imati će obvezu pristupiti pismenom ispitom u trajanju od 60 minuta. Studenti/studentice koji budu kolokvirali ili položili pismeni ispit ostvariti će pravo izlaska na završni usmeni ispit.</p> <p>Usmeni ispit biti će održan u roku od 5 dana nakon pismenog ispita (prema Pravilniku o studiranju). Usmeni ispit obuhvaćati će pitanja iz čitavog nastavnog gradiva na kojem će studenti imati priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo Zadovoljavajuće studentovo znanje utjecati će na visinu konačne ocjene.</p>							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ul style="list-style-type: none"> - PP prezentacije sa predavanja - P. Kulušić, Mechanika i toplina, Školska knjiga, Zagreb, 2005. - Lelas, V. Prehrambeno-tehnološko inženjerstvo 1 - Fizička svojstva hrane, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2006. - Tehnička enciklopedija, svezak 1-13, Leksikografski zavod „Miroslav Krleža“, Zagreb, 1963. – 1997. 							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ul style="list-style-type: none"> - S. Rozgaj, A. Glasnović, Tehnološke operacije, Profil, Zagreb, 2000. 							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

- L. Goldoni, Tehnološke operacije - skripta, Veleučilište u Karlovcu, 2001.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
- P. Kulušić, Mehanika i toplina, Školska knjiga, Zagreb, 2005.	2	
- Lelas, V. Prehrambeno-tehnološko inženjerstvo 1 - Fizička svojstva hrane, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2006.	2	

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

Kontinuirano se prati napredovanje studenata tijekom predavanja i vježbi. Tijekom nastave studenti se upoznaju sa eventualnim problemima vezano za gradivo predmeta te se potiče njihova kreativnost i samostalan rad. Kontinuiranim praćenjem aktivnosti na nastavi, provođenjem kolokvija odnosno ispita analizira se uspješnost studenata. Krajem semestra provodi se evaluacija nastavnika i predmeta od strane studenata (studentske ankete). Primjedbe studenata o nastavi koriste se za unaprjeđenje kvalitete nastave. Informacije o postignutim ishodima učenja koriste se za izradu samoevaluacije nastavnika te po potrebi, za izmjene i/ili dopune studijskog programa predmeta, metoda rada i ocjenjivanja studenata.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Marko Jelić	
Naziv predmeta	ZAŠTITA OKOLIŠA	
Studijski program	STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENE TEHNOLOGIJE	
Status predmeta	IZBORNKI	
Godina	II	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+15

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Upoznavanje studenata sa općim pojmovima iz ekologije, okoliša -potreba zaštite okoliša, načela, te politika i ciljevi zaštite okoliša, izvori zagađenja te načini zaštite voda, zraka te postupci i ciljevi cjelokupnog gospodarenja otpadom. Stjecanje temeljnih znanja iz područja onečišćivanja okoliša kao posljedice tehnološkog razvoja, te zaštite i očuvanja okoliša. Jačanje senzibiliteta prema potrebi zaštite okoliša. Upoznavanje sa novijim oblicima izvora energije – obnovljivi izvori energije kao i važnost njihove primjene, upoznavanje sa osnovnim postulatima održive i ekološke poljoprivrede sa osvrtom na konvencionalnu, Upoznavanje sa aktualnom problematikom klimatskih promjena kroz sagledavanje uzroka kao i mogućih očekivanih posljedica klimatskih promjena. Upoznavanje sa zakonima propisima u oblasti zaštite životnog okoliša

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će kroz proces savladavanja nastavnog gradiva biti u stanju

- komentirati probleme okoliša i razloge nastanka istih;
- komentirati utjecaj pojedinih faktora na okoliš;
- komentirati ekonomski problematike uvjetovane okolišem;
- demonstrirati osnovna rješenja zaštite okoliša.

1.4. Sadržaj predmeta

- Uvod u ekologiju
- Okoliš, povijest zaštite okoliša, načela zaštite okoliša, ciljevi zaštite okoliša, održivi razvoj
- Klimatske promjene, posljedice klimatskih promjena, UNFCCC
- Efekt staklenika, kisele kiše
- Poljodjelstvo i okoliš
- Voda i zaštita voda
- Otпад, vrste otpada, gospodarenje otpadom, obrada otpada
- Otpadne vode i obrada otpadnih voda
- Zrak, onečišćenje i zaštita zraka
- Biološke zajednice i interakcije vrsta
- Genetski modificirani organizmi
- Ekološka poljoprivreda, usporedba s konvencionalnom
- Eksplozivan porast stanovništva, urbanizacija, društvo i okoliš

- Obnovljivi i neobnovljivi izvori energije
- Zakonodavstvo u području zaštite okoliša

		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminar i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratoriј <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
1.5. Vrste izvođenja nastave			
1.6. Komentari			
1.7. Obveze studenata			
1.8. Praćenje ¹ rada studenata			
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	2 Esej
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	Referat
Portfolio			
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу			
Studente se vrednuje i ocjenjuje kroz dva kolokvija. Ukoliko student točno odgovori na barem 50% pitanja na svakom pojedinom kolokviju, oslobađa se završnog pismenog ispitа. Student/ica je dužan položiti završni pismeni (ukoliko nije položio preko kolokvija) i usmeni ispit.			
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)			
Materijali sa predavanja			
<ul style="list-style-type: none"> - Dr.sc. Čedomir Benac, red.prof. (2013): ZAŠTITA OKOLIŠA. SVEUČILIŠTE U RIJECI GRAĐEVINSKI FAKULTET (skripta) - Dr. Geert Potters (2013): Marine Pollution. Bookboon.com ISBN 978-87-403-0540-1 - Paul Mac Berthouex and Linfield C. Brown (2013): Pollution Prevention and Control:Part I – Human Health and Environment Quality. Bookboon.com ISBN 978-87-403-0526-5 - Paul Mac Berthouex and Linfield C. Brown (2014): Pollution Prevention and Control:Part II – Material and Energy Balances. Bookboon.com ISBN 978-87-403-0773-3 - Davor Malus i Dražen Vouk (2012): PRIRUČNIK za učinkovitu primjenu biljnih uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda. SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, GRAĐEVINSKI FAKULTET ISBN 978-953-6272-52-5. - J.C. Jones (2010): Thermal Processing of Waste. Bookboon.com ISBN 978-87-7681-590-5 - Walter Lükenga (2015): Water Resource Management. Bookboon.com ISBN 978-87-403-0978-2 - Odum, EP (1993): Ecology and our endangered life-support system. 2nd ed. Sunderland, Mass.: Sinauer Associated. A brief introductory text with an excellent overview of the subject - Cunningham, WP, Saigo BW (1993): Environmental sciences, a global concern. 2nd ed Wm. C Brown Publisher, Inc 			

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Zakon o zaštiti okoliša NN 110/07
- Nacionalna strategija zaštite okoliša NN 46/02
- Strategija održivog razvijanja Republike Hrvatske NN 30/09
- Zakon o zaštiti zraka NN 178/04, 60/08
- Zakon o vodama NN 107/95, NN 150/05
- Zakon o otpadu NN 178/04, 111/06, 60/08, 87/03
- Okvirna konvencija UN-a o promjeni klime NN 02/96
- Zakon o ekološkoj proizvodnji poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda NN 12/01
- Zakon o zaštiti prirode NN 70/05; 139/08
- www.mzopu.hr (propisi iz područja zaštite okoliša)
- www.azo.hr
- www.fzoeu.hr

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

Kroz pohađanje nastave, zalaganje na vježbama, kolokvijima i ispitu. Krajem semestra provodi se evaluacija nastavnika i kolegija od strane studenata (studentske ankete).

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije		
Nositelj predmeta	mr.sc. Ljiljana Nanjara, pred.	
Naziv predmeta	ANALITIKA PREHRAMBENIH PROIZVODA	
Studijski program	PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENE TEHNOLOGIJE	
Status predmeta	Redovan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	5 15+30

1. OPIS PREDMETA
1.1. Ciljevi predmeta
Cilj predmeta je da studenti steknu znanja o različitim analitičkim metodama određivanja osnovnih sastojaka namirnica kao što su voda, mineralne tvari, bjelančevine, ugljikohidrati, masti i vitamini. Studenti će također znati osnovne zakonske propise vezane za kontrolu kvalitete hrane i principe uzorkovanja. U okviru predmeta studenti će moći samostalno izvesti analitičku metodu i pripremiti analitičko izvješće o osnovnim sastojcima hrane. Usvojene vještine će moći upotrijebiti za odabir i primjenu najprikladnije metode određivanja osnovnih sastojaka te provedbu postupaka kontrole kvalitete pojedine vrste prehrambenog proizvoda.
1.2. Uvjeti za upis predmeta
Upisana 2.godina
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet
Očekuje se da će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza student moći:
<ul style="list-style-type: none"> - navesti osnovne sastojke pojedinih vrsta hrane - opisati analitičke metode za određivanje udjela vode/suhe tvari, mineralnog ostatka, bjelančevina, ugljikohidrata, masti te pojedinih vitamina i aditiva u uzorcima hrane - protumačiti planove uzorkovanja namirnica, te upotrijebiti pojedine analitičke, senzorske i statističke metode u kontroli kvalitete prehrambenih proizvoda - predložiti prikladnu analitičku metodu u određivanju osnovnih sastojaka hrane
1.4. Sadržaj predmeta
<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod (Zakonska regulativa vezana za analitiku prehrambenih proizvoda / Određivanje vode) 2. Mineralne tvari (Određivanje mineralnih tvari i metode određivanja mineralnih tvari) 3. Bjelančevine i aminokiseline (Značaj određivanja bjelančevina i aminokiselina u namirnicama / Metode određivanja dušika) 4. Dokazivanje i određivanje ugljikohidrata i polisaharida (Značaj određivanja ugljikohidrata i polisaharida u namirnicama / Metode određivanja ugljikohidrata i polisaharida u namirnicama) 5. Određivanje masti. Metode određivanja masti (Značaj određivanja masti u namirnicama / Metode određivanja masti) 6. Vitamini, aditivi, konzervansi i bojila (Značaj određivanja pojedinih vitamina u namirnicama / Aditivi u namirnicama) 7. Analiza pojedinih namirnica (Analiza mlijeka / Analiza kruha i peciva / Analiza tjestenine i jaja)

1.5. Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo	
1.6. Komentari		/		
1.7. Obveze studenata				
Student mora biti prisutan na 75% predavanja i 100% laboratorijskih vježbi				
1.8. Praćenje ¹ rada studenata				
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,5	
Pismeni ispit	*1,75	Usmeni ispit	1,75	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,75	
Portfolio				
*kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju pisani ispit. Stoga je student ako uspješno položi oba kolokvija oslobođen pisanog dijela ispita				
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу				
<p>. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi ocjenjuje se s minimalno 2 ocjenska boda. Student/ica ima pravo polaganja dvije pismene provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Ukoliko student nije položio sve kolokvije, polaze pismeni ispit. Na svakom kolokviju je potrebno postići 12 ocjenskih bodova da bi student/ica bio/la oslobođen završnog pismenog ispita, a postignuta ocjena priznaje se kao ocjena završnog pismenog ispita te se na ispitnom roku polaze samo završni usmeni ispit. Student/ica je dužan/na položiti završni ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela ispita. Da bi pristupio/la završnom ispitu student/ica mora imati barem 2 ocjenska boda za aktivnosti na nastavi. Uvjet za pristupanje usmenom dijelu završnog ispita jest uspješno položen pisani dio ispita, a potrebno je postići minimalno 24 ocjenska boda. Student/ica mora postići minimalno 24 ocjenska boda da bi zadovoljio/la na usmenom dijelu završnog ispita. Pohađanjem nastave i aktivnošću u nastavi, kolokvijima (2) i/ili završnim pisanim ispitom te usmenim ispitom student/ica može skupiti maksimalno 100 ocjenskih bodova.</p> <p>Usmeni ispit biti će održan u roku od 5 dana nakon pismenog ispita (prema Pravilniku o studiranju). Usmeni ispit obuhvačati će pitanja iz čitavog nastavnog gradiva na kojem će studenti imati priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo Zadovoljavajuće studentovo znanje utjecati će na visinu konačne ocjene.</p>				
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)				
<ul style="list-style-type: none"> - PP prezentacije sa predavanja - Pravilnici o metodama uzimanja uzoraka i metodama obavljanja kemijskih i fizikalnih analiza različitim prehrambenih proizvoda 				
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)				
<ul style="list-style-type: none"> - Nielsen, S.S. (2003) Food Analysis (Food Science Texts Series), Plenum, US - Official Methods of Analysis of AOAC International, 2005 - Codex Alimentarius-Joint FAO/WHO Food Standards 				

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

- ISO, IDF, IUPAC, ICC - standardi za pojedine vrste namirnica

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Skripta u pripremi za modul		
Pravilnici o metodama uzimanja uzoraka i metodama obavljanja kemijskih i fizikalnih analiza različitih prehrabbenih proizvoda		

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

Kontinuirano se prati napredovanje studenata tijekom predavanja i vježbi. Tijekom nastave studenti se upoznaju sa eventualnim problemima vezano za gradivo predmeta te se potiče njihova kreativnost i samostalan rad. Kontinuiranim praćenjem aktivnosti na nastavi, provođenjem kolokvija odnosno ispita analizira se uspješnost studenata. Krajem semestra provodi se evaluacija nastavnika i predmeta od strane studenata (studentske ankete). Primjedbe studenata o nastavi koriste se za unapređenje kvalitete nastave. Informacije o postignutim ishodima učenja koriste se za izradu samoevaluacije nastavnika te po potrebi, za izmjene i/ili dopune studijskog programa predmeta, metoda rada i ocjenjivanja studenata.

Tablica 2.

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Emilija Friganović	
Naziv predmeta	POZNAVANJE HRANE	
Studijski program	PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	2. (IV semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	4,0 45 (30+15+0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta Poznavanje hrane jest pripremiti studente za rad na poslovima vezanim za procjenu/ocjenu složenosti hrane, probave hrane i apsorpcije hranjivih sastojaka te hranjive vrijednosti hrane, izradu smjernica prehrane na osnovi principa pravilne prehrane, primjenu dijetetičkih i antropometrijskih metoda, kontrolu kakvoće i zdravstvene ispravnosti hrane te za označavanje hrane.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza moći:

- opisati probavu hrane i apsorpciju i ulogu hranjivih sastojaka i toksikanata u organizmu čovjeka (I1)
- primjeniti dijetetičke i antropometrijske metode (I2)
- izraditi nutritivnu deklaraciju proizvoda (I3)
- procijeniti kakvoću hrane/prehrane (I4)
- izraditi prehrambene smjernice za različite populacijske skupine/ ili pojedince (I5)
- usporediti metode osnovnih mikrobioloških, kemijskih, fizičkih i organoleptičkih analiza hrane (I6)

1.4. Sadržaj predmeta

1. (S1) Uvod u znanost o hrani
2. (S2) Odnos čovjeka i hrane
3. (S3) Složenost prehrambenog proizvoda
4. (S4) Prehrana i zdravlje
5. (S5) Potrebe organizma za energetskim, gradivnim i zaštitnim tvarima
6. (S6) Nutritivna vrijednost prehrambenog proizvoda
7. (S7) Toksikologija namirnica
8. (S8) Aditivi u hrani
9. (S9) Analize hrane
10. (S10) Kontrola kakvoće i zdravstvene ispravnosti
11. (S11) Senzorske analize
12. (S12) Izvori toksikanata u hrani.

1.5. 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 checked="" type="checkbox"/> laboratorij |
| <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | |
| <input type="checkbox"/> terenska nastava | |

				<input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo						
1.6. Komentari		-								
1.7. Obveze studenata										
Studenti su dužni:										
<ul style="list-style-type: none"> - Redovito pohađati nastavu (predavanja i vježbe); - Pristupiti pisanim provjerama znanja (kolokvijima (2) ili završnom pisanom ispitu) te postići barem 50% predviđenih bodova (uspješno položeni kolokviji (2) priznaju se umjesto pisanih ispita); - Izraditi i obraniti seminarски rad (1) te postići barem 50% predviđenih bodova; - Pristupiti završnom usmenom ispitu te postići barem 50% predviđenih bodova. 										
1.8. Praćenje ¹ rada studenata										
Pohađanje nastave**	1,00	Aktivnost u nastavi	0,50	Seminarски rad	1,00	Eksperimentalni rad				
Završni ispit	1,00*	Usmeni ispit	0,50	Esej		Istraživanje				
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,00	Referat		Praktični rad				
Portfolio										
*Kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju pisani ispit ukoliko student uspješno položi oba kolokvija.										
** Terenske vježbe uključene su u pohađanje nastave.										
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу										
Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi		4,00 % ocjene								
Seminarski rad (1)		10,00 % ocjene								
Kolokviji/završni pismeni ispit		36,00 % ocjene								
Završni usmeni ispit		50,00 % ocjene								
1.10. Obvezatna literatura (ažurirano)										
<ul style="list-style-type: none"> - Šimundić, B., Jaković, V. i Tadejević, V.: Poznavanje robe: živežne namirnice s osnovama tehnologije i prehrane, Tiskara riječka, 1994. - Živković, R. , Dijetetika, Medicinska naklada, Zagreb, 2002. - Štimac, D., Krznarić, Ž., Vranešić Bender, D., Obrovac Glišić, M. (2014): Dijetoterapija i klinička prehrana, Medicinska naklada, Zagreb. - Mandić, M. L., Perl, A. (2006): Osnove senzorske procjene hrane, Prehrambeno-tehnološki fakultet u Osijeku, Osijek. - Senta, A., Pucarin-Cvetković, J. Donko Jelinić, J. (2004): Kvantitativni modeli namirnica i obroka, Medicinska naklada, Zagreb. - Guyton, A. C. (ur. hrvatskog izdanja Andreis, A., Andreis, I.) (1995): Fiziologija čovjeka i mehanizmi bolesti, Medicinska naklada, Zagreb. 										
1.11. Dopunska literatura (ažurirano)										
<ul style="list-style-type: none"> - Mazza, G. (1998): Functional foods: Biochemical and processing aspects, Technomic Pub. Co., Lancaster, Pennsylvania. - Marinculić, A., Habrun, B., Barbić, Lj. Beck, R. (2009): Biološke opasnosti u hrani. HAH, Osijek. dostupno na: https://www.hah.hr/pdf/Priručnik%20biološke%20opasnosti.pdf - Vasić-Rački, Đ., Galić, K., Delaš, F., Klapec, T., Kipčić, D., Katalenić, M., Dimitrov, N., Šarkanj, B.. (2010): Kemijske i fizikalne opasnosti u hrani. HAH, Osijek. dostupno na: https://www.hah.hr/pdf/Knjiga_kemijske_i_fizikalne_opasnosti.pdf 										

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

- M. E. Sjills, J.A. Olson, M. Shike, *Modern nutrition in health and disease*, Vol. 1. i Vol. 2., Williams&Wilkins, Baltimore, 1994.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
- Šimundić, B., Jaković, V. i Tadejević, V.: Poznavanje robe: živežne namirnice s osnovama tehnologije i prehrane, Tiskara rijeka, 1994.	1	10
- Živković, R. , Dijetetika, Medicinska naklada, Zagreb, 2002.	1	10
- Štimac, D., Krznarić, Ž., Vranešić Bender, D., Obrovac Glišić, M. (2014): Dijetoterapija i klinička prehrana, Medicinska naklada, Zagreb.	1	10
- Mandić, M. L., Perl, A. (2006): Osnove senzorske procjene hrane, Prehrambeno-tehnološki fakultet u Osijeku, Osijek.	1	10
- Senta, A., Pucarin-Cvetković, J. Donko Jelinić, J. (2004): Kvantitativni modeli namirnica i obroka, Medicinska naklada, Zagreb.	1	10
- Guyton, A. C. (ur. hrvatskog izdanja Andreis, A., Andreis, I.) (1995): Fiziologija čovjeka i mehanizmi bolesti, Medicinska naklada, Zagreb.	1	10

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

Način praćenja kvalitete programa reguliran je mehanizmima koji su razvijeni i primjenjuju se na razini institucije (dominantno u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje kvalitete Veleučilišta „Marko Marulić“ u Kninu). Na razini predmeta uz rezultate uspješnosti u predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena), predviđa se evaluacija od strane studenata koja će uključivati njihovu procjenu stečenih znanja, vještina i kompetencija. U skladu s rezultatima evaluacije, predmet će se po potrebi revidirati. Uz to, predviđa se kontinuirano praćenje recentnih spoznaja i njihova implementacija u sadržaje predmeta kao i kontakti s alumnima.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Mladenka Šarolić, prof.v.š.	
Naziv predmeta	Procesi u prehrambenoj industriji	
Studijski program	PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA	
Status predmeta	OBAVEZNI	
Godina	2. (IV semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	6,0 60 (40+20+0)

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Temeljni cilj je upoznavanje studenata o najvažnijim procesima u prehrambeno-procesnom inženjerstvu. Nadalje, razumijevanje procesa koji se odvijaju u hrani tijekom prerade i skladištenja te stjecanje znanja o fizičkim i termofizičkim svojstavima namirnica; značajke i posebnosti pojedinih operacija kroz procesne parametre, znanja o kvarenju namirnica te principi i metode konzerviranja

1.2. Uvjeti za upis predmeta

-

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će nakon položenog ispita moći:

- objasniti osnovne pojmove koji opisuju fizička i termofizička svojstva hrane te njihov značaj u procesiranju hrane
- objasniti principe i metode konzerviranja hrane te pripremne operacije u industrijskoj proizvodnji
- razlikovati principe termičke pasterizacije i sterilizacije te pojmove vezane za aseptične postupke
- usporediti postupke hlađenja i zamrzavanja te konzerviranje u modificiranoj i kontroliranoj atmosferi
- objasniti principe biološkog konzerviranja namirnica te konzerviranje dodacima
- razlikovati principe i metode konzerviranja hrane
- usporediti procese konzerviranja koncentriranjem
- objasniti postupke i minimalnog procesiranja hrane

1.4. Sadržaj predmeta

1. Fizička i termofizička svojstva hrane
2. Osnove procesa konzerviranja hrane
3. Termičke metode konzerviranja namirnica
4. Konzerviranje hlađenjem i smrzavanjem
5. Biološki postupci konzerviranja namirnica
6. Konzerviranje koncentriranjem (sušenje, uparavanje, zamrzavanje)
- 7.. Osnove membranskih procesa
8. Minimalno procesiranje hrane
9. Posjet prehrambenim industrijama

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo

1.6. Komentari	-																		
1.7. Obveze studenata																			
Studenti su dužni prisustvovati na 70 % predavanja i 100 % vježbama. Nakon izrade vježbe, student je dužan predati voditelju vježbi Izvješće o obavljenoj vježbi. Izostanak s vježbe moguć je jedino iz opravdanih razloga, o čemu unaprijed treba obavijestiti voditelja vježbi. U slučaju bolesti, izostanak s vježbe opravdava se liječničkom ispričnicom.																			
1.8. Praćenje ¹ rada studenata																			
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad													
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1,5	Esej		Istraživanje													
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat		Praktični rad													
Portfolio																			
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispu																			
AKTIVNOST																			
MAKSIMALNI BROJ OCJENSKIH BODOVA																			
Seminarski rad		10																	
Kolokviji*		50,0																	
Završni usmeni ispit		40,0																	
* (obavezan ukoliko student nije oslobođen pisanog dijela ispita)																			
Studenti su dužni izraditi i prezentirati seminarski rad iz zadane teme. U dogovoru s predmetnim nastavnikom student može sam predložiti temu rada. Seminarski rad je potrebno napisati sukladno Uputama koje će student dobiti od predmetnog nastavnika. Ocjenjivanje Seminarskog rada provodit će se prema obrascu za Ocjenjivanje seminarskog rada kojeg će nastavnik prezentirati i objasniti studentima. Za položeni Seminarski rad student treba imati najmanje 50% od maksimalnog broja bodova.																			
Student/ica može položiti dvije pisane provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi (2 kolokvija). Ukoliko student/ica uspješno položi oba kolokvija oslobođa se pisanog dijela završnog ispita, a ukupni bodovi na dva kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom pisanim ispitom. Ukoliko student/ica uspješno položi samo jedan kolokvij, oslobođa se pisanog ispita samo iz tog područja. Ocjenjivanje pisanih ispita izvodi se prema sljedećem kriteriju: 50-69,9 % dovoljan (2), 70-79,9 % dobar (3), 80-89,9 % vrlo dobar (4) i 90-100 % izvrstan (5).																			
Student/ica koji/a položi kolokvije/završni pisani ispit ostvaruje pravo izlaska na završni usmeni ispit. Ocjenjivanje usmenog ispita provodi se prema istom kriteriju kao i ocjenjivanje pisanih ispita. Da bi pristupio/la završnom ispitom student/ica mora zadovoljiti uvjete opisane u točki 1.7.																			
Konačna ocjena predstavlja sumu bodova koje je student/ica ostvario/la na kolokvijima (2) i/ili na završnom ispitom:																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Broj ocjenskih bodova od maksimalno 100</th> <th>ECTS sustav ocjenjivanja</th> <th>Brojčani sustav ocjenjivanja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90 - 100</td> <td>A</td> <td>Izvrstan (5)</td> </tr> <tr> <td>80 - 89,9</td> <td>B</td> <td>Vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>70 - 79,9</td> <td>C</td> <td>Dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>50 - 69,9</td> <td>D</td> <td>Dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>0 - 49,9</td> <td>F</td> <td>Nedovoljan (1)</td> </tr> </tbody> </table>		Broj ocjenskih bodova od maksimalno 100	ECTS sustav ocjenjivanja	Brojčani sustav ocjenjivanja	90 - 100	A	Izvrstan (5)	80 - 89,9	B	Vrlo dobar (4)	70 - 79,9	C	Dobar (3)	50 - 69,9	D	Dovoljan (2)	0 - 49,9	F	Nedovoljan (1)
Broj ocjenskih bodova od maksimalno 100	ECTS sustav ocjenjivanja	Brojčani sustav ocjenjivanja																	
90 - 100	A	Izvrstan (5)																	
80 - 89,9	B	Vrlo dobar (4)																	
70 - 79,9	C	Dobar (3)																	
50 - 69,9	D	Dovoljan (2)																	
0 - 49,9	F	Nedovoljan (1)																	

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

1.10. Obvezatna literatura (ažurirano)		
<ul style="list-style-type: none"> • Lovrić, T. "Procesi u prehrambenoj industriji", HINUS, Zagreb, 2003. • Lelas, V. "Prehrambeno-tehnološko inženjerstvo 1", Golden-marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2006. • Herceg, Z. " Procesi u prehrambenoj industriji"- Prehrambeno-procesno inženjerstvo 1, Plejada, Zagreb, 2011. • Herceg, Z. " Procesi konzerviranja hrane",Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2009. 		
1.11. Dopunska literatura (ažurirano)		
<ul style="list-style-type: none"> • R.P. Singh, D.R. Heldman: Introduction to Food Engineering, Academic Press, San Diego (2001) • F.A.R. Oliveira, J.C. Oliveira: Processing Foods, CRC Press, Boca Raton (1999) • P. Zeuthen L. Sørensen, Food preservation techniques, Woodhead, Boca Raton (2003) 		
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
<ul style="list-style-type: none"> • Lovrić, T. "Procesi u prehrambenoj industriji", HINUS, Zagreb, 2003. • Lelas, V. "Prehrambeno-tehnološko inženjerstvo 1", Golden-marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2006. • Herceg, Z. " Procesi u prehrambenoj industriji"- Prehrambeno-procesno inženjerstvo 1, Plejada, Zagreb, 2011. 	1 1 1 Narodna knjižnica Knin	-
- nastavni materijali s predavanja		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
<p>Analizira se uspješnost studenata na vježbama, kolokvijima i ispitim. Informacije o napretku i eventualnim problemima pružaju se studentima tijekom nastave. Krajem semestra provodi se evaluacija nastavnika i predmeta od strane studenata (studentske ankete). Informacije o zadovoljstvu studenata koriste se za unapređenja kvalitete izvedbe nastave. Informacije o postignutim ishodima učenja koriste se za izradu samoevaluacije nastavnika te, po potrebi, za izmjene i/ili dopune programa predmeta, metoda rada i ocjenjivanja studenata.</p>		

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije	
Nositelj predmeta	Dr. sc. Iva Ljubičić, prof. v. š.
Naziv predmeta	Tehnologija vode
Studijski program	Preddiplomski stručni studij Prehrambena tehnologija
Status predmeta	obvezni
Godina	II.
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata 6
	Broj sati (P+V+S) 30+30+0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

- Cilj predmeta je upoznati studente s karakteristikama vode u prirodi, vode za piće i zahtjevima kakvoće vode za potrebe industrije te postupcima i tehnologijom obrade vode.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

- Nema.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će nakon izvršenja svih programom predviđenih obveza student moći:

1. Objasniti osnovne karakteristike vode u prirodi, vode za piće i voda za potrebe industrije.
2. Provesti osnovne fizikalno-kemijske analize vode.
3. Objasniti osnovne tehnološke procese u obradi vode ovisno o njezinim karakteristikama.
4. Razlikovati kvalitativne i kvantitativne značajke otpadnih voda.
5. Objasniti postupke pročišćavanja otpadnih voda.

1.4. Sadržaj predmeta

1. Općenito o vodi.
2. Onečišćenje i zagađenje prirodnih voda.
3. Procesi pripreme vode.
4. Voda u kemijskoj i prehrambenoj industriji.
5. Otpadne vode.
6. Fizikalno-kemijski pokazatelji vode (Laboratorijske vježbe).
7. Opskrba pitkom vodom, odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda i ispitivanje pitke vode (posjet poslovnim subjektima terenska nastava).

1.5. 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 checked="" type="checkbox"/> laboratorij
<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
<input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo

1.6. Komentari						
1.7. Obveze studenata						
<ul style="list-style-type: none"> - Student mora biti prisutan na 70% predavanja i 100% vježbi. 						
1.8. Praćenje ¹ rada studenata						
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	2*	Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2*	Referat		Praktični rad
Portfolio						
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу						
<ul style="list-style-type: none"> - Student/ica se može putem kolokvija osloboditi pisanog dijela ispita ako položi dva (2) kolokvija iz sadržaja predmeta. Na svakom kolokviju je potrebno točno odgovoriti na 50% pitanja. Ukoliko student/ica točno odgovori na barem 50% pitanja na svakom pojedinom kolokviju, oslobađa se završnog pisanog ispita, a postignuta srednja ocjena (iz 2 kolokvija) priznaje se kao ocjena postignuta na pisanom ispitу. Ocjenjivanje se provodi prema slijedećem kriteriju: dovoljan (2) 50-69%, dobar (3) 70-79%, vrlo dobar (4) 80-89% i odličan (5) 90-100%. - Student/ica je dužan položiti završni pisani ispit ukoliko nije postigao/la minimalni broj bodova (50%) na oba kolokvija. Na pisanom ispitу potrebno je točno odgovoriti na 50% pitanja. Studenti/ice koji su uspješno kolokvirali ili položili pisani ispit ostvaruju pravo izlaska na završni usmeni ispit. - Završni usmeni ispit obuhvaća pitanja iz svih nastavnih cjelina. Konačna ocjena predstavlja zbroj ocjena koje je student/ica ostvario/la na kolokvijima (2) ili završnom pisanom ispitу i završnom usmenom ispitу. 						
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)						
<ul style="list-style-type: none"> - Ljubičić, I. (2019): Tehnologija vode – Laboratorijski praktikum. Interna skripta. Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu, Knin. - Mijatović, I., Matošić, M. (2007): Tehnologija vode. Interna skripta. PBF, Zagreb. - Perković, Z. (2010): Tehnologija vode. Interna skripta, Knin. - Zakonska legislativa, Narodne novine RH (www.nn.hr) - Nastavni materijali s predavanja. 						
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)						
<ul style="list-style-type: none"> - Baker, R. W. (2004): Membrane Technology and Applications, 2nd ed., John Wiley, Chichester, England. - Kemer, F. N. (2011): Nalkov priručnika iza vodu, Hemispska kompanija Nalko, II. izdanje. - Glanser-Šoljan, M. (2001): Biološka obradba otpadnih voda, PBF – Zagreb, I. izdanje. - Mayer, D. (2004): Voda - od nastanka do upotrebe. Prosvjeta, Zagreb. - Perković, Z. (2012): Vode Livanjskog kraja. Matica Hrvatska - Ogranak Livno. - Šimunić, I. (2013): Uređenje voda. Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb. - Tedeschi, S. (1997): Zaštita voda. HDGI, Zagreb. - Tuškar, B. (2009): Pročiščavanje otpadnih voda. Kigen. 						
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu						
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata		

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

* - kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju pisani ispit. Stoga je student ako uspješno položi oba kolokvija oslobođen pisanog dijela ispita.

Tehnologija vode – Laboratorijski praktikum.	Moodle (neograničen)	
Tehnologija vode.	Moodle (neograničen)	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - Kroz pohađanje nastave, zalaganje na vježbama/terenskoj nastavi, povezivanje teorijskog znanja i prakse, suradnja sa ostalim studentima u grupi. 		

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije		
Nositelj predmeta	mr.sc. Ljiljana Nanjara, pred.	
Naziv predmeta	Sirovine u prehrambenoj industriji	
Studijski program	Preddiplomski stručni studij Prehrambena tehnologija	
Status predmeta	Redovan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	5 35 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj predmeta je da studenti steknu znanja o osnovnim sirovinama biljnog podrijetla u prehrambenoj industriji, njihovim obilježjima, kemijskim sastavu, te sastojcima koji igraju važnu ulogu kao izvor hrane. Moći će navesti botaničku i tehnološku klasifikaciju najvažnijih biljnih vrsta i sorti, te uvjete branja i skladištenja. Studenti će moći razlikovati biokemijske procese tijekom rasta, sazrijevanja, skladištenja i prerade pojedinih biljnih vrsta. Usvojene vještine će moći upotrijebiti za kreiranje i primjenu najprikladnijih postupaka skladištenja i prerade sirovina biljnog podrijetla, te preporučiti njihovu daljnju upotrebu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta**Upisana 2. godina****1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet**

Očekuje se da će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza student moći:

- identificirati najvažnije prerađevine i proizvode biljnih sirovina
- razumjeti i primijeniti odgovarajuće metode u obavljanju stručnih poslova u pogonima prehrambene industrije
- poznavati i navesti kemijski sastav sirovina biljnog porijekla, njihove najvažnije aktivne komponente i važnost za pravilnu prehranu, te uvjete branja, čuvanja i skladištenja biljnih sirovina
- interpretirati podatke dobivene laboratorijskim metodama u analizi hrane
- navesti i objasniti najvažnije pojmove vezane za kakvoću i sigurnost hrane, sa sustavima upravljanja, te osiguranje kakvoće prehrambenih proizvoda
- primjeniti stečena znanja za rješavanje problema vezanih za procese u prehrambenoj industriji

1.4. Sadržaj predmeta

1. Hrana, prehrana i njen značaj, izvori hrane
2. Kemijski sastav živežnih namirnica
3. Glavne i pomoćne sirovine
4. Žitarice, botanička i tehnološka klasifikacija; najvažnije vrste i sorte
5. Sirovine u proizvodnji šećera
6. Voće i prerađevine, botanička i tehnološka klasifikacija; najvažnije vrste i sorte
7. Povrće i prerađevine, botanička i tehnološka klasifikacija; najvažnije vrste i sorte
8. Konditorski proizvodi – sirovine za proizvodnju
9. Kava, čaj
10. Pivo, vino, jaka alkoholna pića – sirovine za proizvodnju, glavna obilježja

11. Sirovine za proizvodnju ulja, botanička i tehnološka klasifikacija; najvažnije vrst i sorte
 12. Začini i srođni proizvodi
 13. Samostalni rad u laboratorijima u vršenju odabranih analiza

1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminar i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
1.6. Komentari	/	

1.7. Obveze studenata

Student mora biti prisutan na 75% predavanja i 100% laboratorijskih vježbi

1.8. Praćenje¹ rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	*1,75	Usmeni ispit	1,75	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,75	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

*kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju pisani ispit. Stoga je student ako uspješno položi obe kolokvija oslobođen pisanog dijela ispita

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispu

Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi ocjenjuje se s minimalno 2 ocjenska boda. Student/ica ima pravo polaganja dvije pismene provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Ukoliko student nije položio sve kolokvije, polaze pismeni ispit. Na svakom kolokviju je potrebno postići 12 ocjenskih bodova da bi student/ica bio/la oslobođen završnog pismenog ispita, a postignuta ocjena priznaje se kao ocjena završnog pismenog ispita te se na ispitnom roku polaze samo završni usmeni ispit. Student/ica je dužan/na položiti završni ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela ispita. Da bi pristupio/la završnom ispitom student/ica mora imati barem 2 ocjenska boda za aktivnosti na nastavi. Uvjet za pristupanje usmenom dijelu završnog ispita jest uspješno položen pisani dio ispita, a potrebno je postići minimalno 24 ocjenska boda. Student/ica mora postići minimalno 24 ocjenska boda da bi zadovoljio/la na usmenom dijelu završnog ispita. Pohađanjem nastave i aktivnošću u nastavi, kolokvijima (2) i ili završnim pisanim ispitom te usmenim ispitom student/ica može skupiti maksimalno 100 ocjenskih bodova.

Usmeni ispit biti će održan u roku od 5 dana nakon pismenog ispita (prema Pravilniku o studiranju). Usmeni ispit obuhvaćati će pitanja iz čitavog nastavnog gradiva na kojem će studenti imati priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo Zadovoljavajuće studentovo znanje utjecati će na visinu konačne ocjene.

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Materijali sa predavanja
- PP prezentacije sa predavanja
- B. Šimundić, V. Jaković, V. Tadejević: Poznavanje robe – živežne namirnice s osnovama tehnologije i prehrane, Tiskara Rijeka, 1994.
- R. Živković: Dijetetika, Medicinska naklada Zagreb, 2002.

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- M. E. Sjills, J. A. Olson, M. Shike: Modern nutrition in health and disease, Vol. 1. i Vol. 2., Williams and Wilkins, Baltimore, 1994.
- Goldoni, L.: Tehnologija konditorskih proizvoda – kakao i čokolada, Kugler , Zagreb,2004.
- Goldoni, L.: Tehnologija konditorskih proizvoda – bomboni, Kugler , Zagreb,2004.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
- B. Šimundić, V. Jaković, V. Tadejević: Poznavanje robe – živežne namirnice s osnovama tehnologije i prehrane, Tiskara Rijeka, 1994.	2	
- R. Živković: Dijjetetika, Medicinska naklada Zagreb, 2002.	1	
- Goldoni, L.: Tehnologija konditorskih proizvoda – čokolada, Kugler , Zagreb,2004.	3	
- Goldoni, L.: Tehnologija konditorskih proizvoda – bomboni, Kugler , Zagreb,2004.	3	

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

Kroz pohađanje nastave, zalaganje na vježbama, povezivanje teorijskog znanja i prakse, suradnja sa ostalim studentima u grupi.

Kontinuirano se prati napredovanje studenata tijekom predavanja i vježbi. Tijekom nastave studenti se upoznaju sa eventualnim problemima vezano za gradivo predmeta te se potiče njihova kreativnost i samostalan rad. Kontinuiranim praćenjem aktivnosti na nastavi, provođenjem kolokvija odnosno ispita analizira se uspješnost studenata. Krajem semestra provodi se evaluacija nastavnika i predmeta od strane studenata (studentske ankete). Primjedbe studenata o nastavi koriste se za unaprijeđenje kvalitete nastave. Informacije o postignutim ishodima učenja koriste se za izradu samoevaluacije nastavnika te po potrebi, za izmjene i/ili dopune studijskog programa predmeta, metoda rada i ocjenjivanja studenata.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije	
Nositelj predmeta	Emilija Friganović, v.pred.
Naziv predmeta	OSIGURANJE KVALITETE HRANE
Studijski program	PREDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA
Status predmeta	Obvezni
Godina	2. (IV semestar)
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)
	4,0 45 (30+15+0)

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj predmeta jest pripremiti studente za rad na kontroli i osiguranju kakvoće sirovina i proizvoda, na sustavima upravljanja kvalitetom, sustavima upravljanja sigurnošću hrane te primjeni dobre laboratorijske prakse u analitičkim laboratorijima.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza moći:

- koristiti tehničke propise i norme u području kvalitete i sigurnosti hrane (I1)
- objasniti principe sustava upravljanja kvalitetom (I2)
- primijeniti načela DPP-a i DHP-a te DLP-a (I3)
- izraditi HACCP studiju i HACCP plan (I4)
- preporučiti planove prijema te prikladne analitičke, senzorske i statističke metode u kontroli kvalitete prehrambenih sirovina i proizvoda (I5)
- djelovati u incidentnim i kriznim situacijama vezanim za sigurnost hrane (I6)

1.4. Sadržaj predmeta

1. (S1) Kvaliteta i sigurnost hrane
2. (S2) Trgovina hranom, zakonodavstvo Europske unije i Republike Hrvatske
3. (S3) Upravljanje kvalitetom
4. (S4) Osiguranje kakvoće u prehrambenoj industriji
5. (S5) HACCP (analiza opasnosti i kritične kontrolne točke)
6. (S6) Sljedivost hrane
7. (S7) Ocjena sposobnosti laboratorija

1.5. 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 checked="" type="checkbox"/> laboratorij |
| <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> mentorski rad |
| <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> ostalo |

1.6. Komentari	-								
1.7. Obveze studenata									
Studenti su dužni:									
<ul style="list-style-type: none"> - Redovito pohađati nastavu (predavanja, terensku nastavu i vježbe); - Pristupiti pisanim provjerama znanja (kolokvijima (2) ili završnom pisanom ispitu) te postići barem 50% predviđenih bodova (uspješno položeni kolokviji (2) priznaju se umjesto pisanih ispita); - Izraditi i obraniti seminarски rad (2) te postići barem 50% predviđenih bodova; - Pristupiti završnom usmenom ispitu te postići barem 50% predviđenih bodova. 									
1.8. Praćenje ¹ rada studenata									
Pohađanje nastave**	1,00	Aktivnost u nastavi	0,50	Seminarski rad	1,00	Eksperiment alni rad			
Završni ispit	1,00*	Usmeni ispit	0,50	Esej		Istraživanje			
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,00	Referat		Praktični rad			
Portfolio									
*Kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju pisani ispit ukoliko student uspješno položi oba kolokvija.									
** Terenske vježbe uključene su u pohađanje nastave.									
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу									
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">4,00 % ocjene</td> </tr> <tr> <td>Seminarski radovi (2)</td> <td style="text-align: right;">20,00 % ocjene</td> </tr> <tr> <td>Kolokviji/završni pismeni ispit</td> <td style="text-align: right;">36,00 % ocjene</td> </tr> <tr> <td>Završni usmeni ispit</td> <td style="text-align: right;">40,00 % ocjene</td> </tr> </table>		Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	4,00 % ocjene	Seminarski radovi (2)	20,00 % ocjene	Kolokviji/završni pismeni ispit	36,00 % ocjene	Završni usmeni ispit	40,00 % ocjene
Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	4,00 % ocjene								
Seminarski radovi (2)	20,00 % ocjene								
Kolokviji/završni pismeni ispit	36,00 % ocjene								
Završni usmeni ispit	40,00 % ocjene								
1.10. Obvezatna literatura (ažurirano)									
<ul style="list-style-type: none"> - Friganović, E., Čalić, S. (2011): Osiguranje kvalitete hrane, interna skripta za predmet "Osiguranje kvalitete hrane" na preddiplomskom stručnom studiju Prehrambena tehnologija Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu. - Friganović, E. (2018): Zbirka zadataka za predmet Osiguranje kvalitete hrane, nastavni materijal na preddiplomskom stručnom studiju Prehrambena tehnologija Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu. - General Principles of Food Hygiene, Rev. 5 (2020), Codex Alimentarius International Food Standard. - Luning, P. A., Marcelis, W. J. (2020), Food quality management – Technological and managerial principles and practices, 3rd Ed. Wageningen Academic Publishers. doi: 10.3920/978-90-8686-899-5. 									
1.11. Dopunska literatura (ažurirano)									
<ul style="list-style-type: none"> - Food Safety Engineering (2020), Demirci, A. Feng, H., Krishnamurthy, K. (eds.). Springer Nature Switzerland. - Marinculić, A., Habrun, B., Barbić, Lj. Beck, R. (2009): Biološke opasnosti u hrani. HAH, Osijek. dostupno na: https://www.hah.hr/pdf/Prirucnik%20bioloske%20opasnosti.pdf - Vasić-Rački, Đ., Galić, K., Delaš, F., Klapac, T., Kipčić, D., Katalenić, M., Dimitrov, N., Šarkanj, B. (2010): Kemijske i fizikalne opasnosti u hrani. HAH, Osijek. dostupno na: https://www.hah.hr/pdf/Knjiga_kemijske_i_fizikalne_opasnosti.pdf 									
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu									
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata							
- Friganović, E., Čalić, S. (2011): Osiguranje kvalitete hrane, interna skripta za predmet "Osiguranje kvalitete hrane" na preddiplomskom stručnom studiju Prehrambena tehnologija Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu.	Dostupno studentima u elektroničkom obliku preko moodle sustava	10							
- Friganović, E. (2018): Zbirka zadataka za		10							

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

predmet Osiguranje kvalitete hrane, nastavni materijal na preddiplomskom stručnom studiju Prehrambena tehnologija Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu.		
- General Principles of Food Hygiene, Rev. 5 (2020), Codex Alimentarius International Food Standard.	dostupno na: http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/	10
- Luning, P. A., Marcelis, W. J. (2020), Food quality management – Technological and managerial principles and practices, 3rd Ed. Wageningen Academic Publishers. doi: 10.3920/978-90-8686-899-5	1	10
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Način praćenja kvalitete programa reguliran je mehanizmima koji su razvijeni i primjenjuju se na razini institucije (dominantno u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje kvalitete Veleučilišta „Marko Marulić“ u Kninu). Na razini predmeta uz rezultate uspješnosti u predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena), predviđa se evaluacija od strane studenata koja će uključivati njihovu procjenu stečenih znanja, vještina i kompetencija. U skladu s rezultatima evaluacije, predmet će se po potrebi revidirati. Uz to, predviđa se kontinuirano praćenje recentnih spoznaja i njihova implementacija u sadržaje predmeta kao i kontakti s alumnima.		

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Marina Krvavica, prof.v.š. u trajnom zvanju	
Naziv predmeta	POZNAVANJE I HIGIJENA ANIMALNIH SIROVINA I PROIZVODA	
Studijski program	Preddiplomski stručni studij „PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA“	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	2. godina (IV. semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	4 45 (30P + 10V +5S)

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta	<p>Osnovni cilj nastavnog predmeta je upoznavanje studenata s najvažnijim karakteristikama sirovina i proizvoda animalnog podrijetla, te modernim metodama njihove proizvodnje, obrade, čuvanja, prerade i distribucije s naglaskom na sigurnost procesa i osiguranje zdravstvene ispravnosti i kvalitete hrane. Stečena znanja i vještine omogući će studentima da spoznaju važnost primjene osnovnih principa sigurnosti i higijene u proizvodnji i preradi hrane animalnog podrijetla, te ih osposobiti za njihovo kreiranje i primjenu u proizvodnji.</p>	
1.2. Uvjeti za upis predmeta	<p>Temeljna znanja iz područja: Biologija; Organska kemija i biokemija; Mikrobiologija, Operacije i strojevi u prehrambenoj industriji.</p>	
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet	<ul style="list-style-type: none"> Definirati sirovine i proizvode animalnog podrijetla (meso, riba, mlijeko i jaja) te objasniti njihova najvažnija svojstva i sastav; Opisati i objasniti postupke, opremu i organizaciju rada u klaoničkoj obradi goveda, svinja, ovaca, peradi, dvojezubaca i uzgojne divljači; Definirati parametre kakvoće animalnih sirovina i proizvoda (mesa, mesnih proizvoda, ribe, mlijeka, mliječnih proizvoda i jaja); Definirati i opisati suvremene tehnološke postupke, opremu i organizaciju proizvodnog procesa u proizvodnji mesa i mesnih proizvoda; Definirati, opisati i prepoznati procese kvarenja mesa, ribe, mlijeka i jaja; Provesti ocjenu svježine i održivosti te senzornu ocjenu mesa, ribe, mlijeka i jaja te njihovih proizvoda; Opisati i objasniti postupke sanitacije te primjenu načela DPP, DHP i HACCP i njihovu učinkovitost u proizvodnji, preradi i prometu animalnih sirovina i proizvoda; Koristiti suvremene tehničko-tehnološke i higijenske principe i norme u području kvalitete i sigurnosti hrane animalnog podrijetla. 	
1.4. Sadržaj predmeta	<p>Uvod: Značaj i uloga animalnih proizvoda u ljudskoj prehrani. Definiranje sirovina i proizvoda animalnog podrijetla. Sastav i svojstva sirovina animalnog podrijetla (meso, riba, mlijeko i jaja).</p> <p>Meso i proizvodi od mesa: Definiranje pojma „meso“; Grada i sastav trupa životinja za klanje i kemijski sastav mesa; Grada i kemijski sastav najvažnijih tkiva s aspekta proizvodnje mesa; Objekti, oprema, postupci i organizacija rada u klaoničkoj obradi životinja za klanje (goveda, svinja, ovaca, koza, peradi, dvojezubaca, kopitara i uzgojene divljači); Tržišna kategorizacija, klasifikacija, rasijecanje i procjena kvalitete mesa. Biokemijski procesi i promjene u mišićima postmortem (zrenje mesa); Objekti, oprema i tehnološki postupci proizvodnje mesnih proizvoda; Konzerviranje mesa (fizikalne metode – hlađenje, zamrzavanje, toplinski postupci prerade, sušenje; kemijske metode – soljenje, salamurenje, dimljenje, fermentiranje, mariniranje; ostale metode konzerviranja); Asortiman, održivost i ocjena kakvoće mesnih proizvoda. Kvarenje mesa. Riba i proizvodi od ribe:</p>	

Grada i kemijski sastav ribe; Biokemijski procesi i promjene u tkivima ribe postmortem; Organoleptička procjena svježine ribe; Riblji proizvodi. Mlijeko i mliječni proizvodi: Suvremeni postupci mužnje životinja i utjecaj primarne proizvodnje na kvalitetu mlijeka. Tvorba i lučenje mlijeka. Definicija i zakonski zahtjevi kakvoće mlijeka. Kemijski sastav i svojstva mlijeka. Enzimi mlijeka. Primarna i sekundarna mikroflora mlijeka. Standardi kakvoće mlijeka. Higijena i ocjena svježine mlijeka. Prehrambena i zdravstvena vrijednost mlijeka. Mliječni proizvodi. **Jaja i proizvodi od jaja:** Grada i kemijski sastav jaja. Prehrambena vrijednost jaja. Parametri svježine i kvalitete jaja. Kvaliteta i svježina jaja. Proizvodi od jaja. Primjena načela DPP, DHP i HACCP-a u proizvodnji i distribuciji animalnih sirovina i proizvoda. Zbrinjavanje otpada životinjskog podrijetla (zakonske norme). Kontrole sigurnosti, higijene i zdravstvene ispravnosti hrane animalnog podrijetla. Terenska nastava (objekti za proizvodnju i preradu animalnih proizvoda).

Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
-------------------------	---	---

1.5. Komentari

1.6. Obveze studenata

Studenti će biti obvezni pohađati nastavu i biti aktivni tijekom predavanja uz kontinuiranu provjeru znanja putem dva kolokvija i izrade jednog seminarskog rada. Nakon odslušanog kolegija, studenti koji su ispunili minimalno propisane uvjete će moći pristupiti ispitu, koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela.

1.7. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	1,2 ECTS bodova	Aktivnost u nastavi	0,3 ECTS bodova	Seminarski rad	0,3 ECTS bodova	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,03 ECTS bodova	Usmeni ispit	1,03 ECTS bodova	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,14 ECTS bodova	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Ocenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu bit će provedeno prema sljedećoj internoj bodovnoj kvantifikatorskoj shemi (ukupno 100 bodova):

- pohađanje nastave: 7,65 bodova;
- aktivnost u nastavi: 2,35 boda;
- kontinuirana provjera znanja: 40 bodova; (ukoliko student uspješno položi oba kolokvija, oslobođen je pismenog ispita)
- seminarski rad: 20 bodova;
- pismeni ispit: 40 bodova;
- usmeni ispit: 30 bodova.

Pohađanje nastave:

Student svakim dolaskom na predavanje i vježbe može ostvariti 0,17 bodova što kumulativno za 15 tijedana nastave (45 sati) iznosi 7,65 bodova.

Aktivnost na nastavi:

Aktivnost na nastavi podrazumijeva sudjelovanje u nastavi (postavljanjem i odgovaranjem na pitanja), sudjelovanje u provjerama znanja, kao i konzultacije s nastavnikom. Student aktivnim sudjelovanjem na nastavi maksimalno može

steći 2,35 boda.

Kolokviji:

Dva pismena kolokvija u trajanju od 45 minuta bit će provedena u skladu s unaprijed najavljenim terminima (okvirni termini provedbe kolokvija su 8. i 15. tjedan nastave). Uz zadovoljenje kriterija aktivnog pristupa, studenti/studentice radi supstitucije pismenog dijela ispita kolokviranjem, moraju iz svakog kolokvija ostvariti minimalno 16,5 bodova.

Seminari i radionice:

Studenti/studentice su, uz aktivan pristup na seminarскоj nastavi, dužni u kontinuitetu sudjelovati u timskom radu pripreme seminara. Kao produkt seminarske nastave bit će izrađen i prezentiran grupni seminarski rad kojim svaki od studenata/studentica koji su sudjelovali u izradi (najviše do četiri u grupi) maksimalno može ostvariti 20 bodova.

Pismeni ispit:

Studenti/studentice koji svojim aktivnim pristupom nastavi tijekom predavanja i seminarske nastave te obranom seminarskog rada i kolokviranjem budu ostvarili više od 40 boda neće morati pristupiti pismenom ispitu te će im biti sugerirano priznavanje ocjene iz pismenog dijela (kolokvija).

Studenti/studentice koji pohađanjem nastave i kolokviranjem budu ostvarili manje od 40 bodova imat će obvezu pristupiti pismenom ispit u trajanju od 60 minuta.

Usmeni ispit:

Studenti/studentice koji budu kolokvirali ili položili pismeni ispit ostvariti će pravo izlaska na usmeni ispit u roku od godine dana nakon ispunjenja te obveze. Usmeni ispit biti će održavan prema naznačenim ispitnim rokovima i terminima, a studenti će biti obvezni prethodno se prijaviti za tekući ispitni rok putem ISVU sustava (Studomat). Usmeni ispit obuhvaćati će pitanja iz čitavog nastavnog gradiva. Zadovoljavajuće studentsko znanje utjecati će na visinu ocjene i nosi ukupno 30 bodova.

Konačna ocjena:

Konačna ocjena formirat će se na temelju zbroja bodova ostvarenih na kolokvijima, vježbama, pismenom te usmenom ispitu.

Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na kolegiju je 100 bodova. Konačne ocjene se računaju prema sljedećoj kriterijskoj tablici unutar koje je primjenjena distribucija prolaznih ocjena u odnosu na broj bodova sukladnih normalnoj (Gauss) raspodjeli.

- 0,00 - 54,9 (1) nedovoljan
- 55,00 - 70,00 (2) dovoljan
- 71,00 - 80,00 (3) dobar
- 81,00 - 90,00 (4) vrlo dobar
- 91,00 - 100,00 (5) izvrstan

1.9. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Interna skripta: Krvavica, M. (2012): Poznavanje i higijena animalnih sirovina i proizvoda.
- nastavni materijali s predavanja
- Koprivnjak, O. (2014). Kvaliteta, sigurnost i konzerviranje hrane, udžbenik. Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet.
- Babić, I., Đugum, J. i sur. (2015). Uvod u sigurnost hrane. Inštitut za sanitarni inženirstvo, Ljubljana.
- Tratnik, Lj. (1998): Mlijeko, tehnologija, biokemija i mikrobiologija. Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu. Hrvatska mlijekarska udruga, Zagreb. "Orbis" d.d. Zagreb.
- Havranek, J. i Rupić, V. (2003): Mlijeko: od farme do mlijekare. Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu. Hrvatska mlijekarska udruga, Zagreb.
- Sabadoš, D. (1996): Kontrola i ocjenjivanje kakvoće mlijeka i mlječnih proizvoda. II dopunjeno izdanje. Hrvatsko mlijekarsko društvo Zagreb.
- Šarkanj, B., D. Kipčić, Đ. Vasić-Rački, F. Delaš, K. Galić, M. Katalenić, N. Dimitrov, T. Klapec (2010). Kemiske i fizikalne opasnosti u hrani. HAH, Osijek.

1.10. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Živković, J. (2001): Higijena i tehnologija mesa. Veterinarsko-sanitarni nadzor životinja za klanje i mesa. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2001.
- Hadžiosmanović, H., B. Mioković, B. Njari, L. Kozačinski, Ž. Cvrtla (2002): Aktualna problematika veterinarsko-sanitarnog nadzora namirnica animalnog podrijetla. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Putokaz-94 d.o.o., 2002.
- Živković, J. (1986): Higijena i tehnologija mesa. Kakvoća i prerada. II dio. Tipografija, Đakovo.
- Kovačević, D. (2001): Kemija i tehnologija mesa i ribe. Sveučilište J.J. Strossmayer – Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek.
- Havranek, J., Tudor Kalit, M. i sur. (2014). Sigurnost hrane od polja do stola. M.E.P. d.o.o., Centar poslovne knjige, Zagreb.
- Rede, R. I Petrović, Lj. (1997): Tehnologija mesa i nauka o mesu. Tehnološki fakultet Novi Sad.
- Oluški, V.(1973): Prerada mesa. Jugoslovenski institut za tehnologiju mesa, Beograd.
- Kovačević, D. (2004). Sirovine prehrambene industrije (meso i riba). Sveučilište J.J. Strossmayer – Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek.
- Gracey, J.F., Collins, D.S., Huey, R.J. (1999): Meat hygiene. 10th Edition. Harcourt Brace and Company, 1999.
- Lawrie, R.A. (1985). Meat Science. Pergamon press. Infante Gill, J. and J. Costa Durao (1990): A Colour Atlas of Meat Inspection. Wolfe Publishing Ltd.
- Ranken, M.D. (2000): Meat product technology. Blackwell Science L.td. Oksford.
- Cassens, R. (1994): Meat Preservation – Preventing Losses and Assuring Safety.
- Early, R. (1992): The Technology of Dairy Products. Blackie, VCH Publishers, INC. Glasgow and London, 1992.
- Miletić, S. (1994): Mlijeko i mlijeko i mlječni proizvodi. Hrvatsko mljekarsko društvo. "Prosvjeta" d.d., Bjelovar.
- Trajković, J., Mirić, M., Baras, J., i Šiler, S. (1983): Meso i proizvodi od mesa. Iz: Analize životnih namirnica - Priručnik. Tehnološko – Metalurški fakultet u Beogradu. Važeća zakonska regulativa RH u području, stočarstva, veterinarstva, hrane i zaštite potrošača
- Oluški, V.(1973): Prerada mesa. Jugoslovenski institut za tehnologiju mesa, Beograd.
- Šoljan, T. (1995): Ribe Jadran. Dom i svijet, Zagreb, 1995.
- Šoša, B. (1989): Higijena i tehnologija prerade morske ribe. Školska knjiga, 1989.
- www.nn.hr
- www.hah.hr
- www.mps.hr

1.11. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
	6	30
	2	30

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

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija određeni su općim aktima Veleučilište „Marko Marulić“ u Kninu.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije	
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Branka Stipanović
Naziv predmeta	Ekonomika proizvodnje
Studijski program	PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA – BILJNA PROIZVODNJA
Status predmeta	OBAVEZNI
Godina	3. (V semestar)
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)
	4,0 45 (30+6+9)

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Temeljni cilj nastavnog programa predmeta Ekonomika proizvodnje je proaktivnom edukacijom i afirmacijom ekonomskog načina razmišljanja pripremiti i ospozobiti studente/ice za djelovanje u realnom ekonomskom svijetu. Stjecanjem teorijskih i praktičnih znanja i vještina o ekonomskom aspektu proizvodnje te upravljanju proizvodnim sustavima u prehrambenoj industriji, budući stručni prvostupnici/prvostupnice (baccalaureus/baccalaurea) inženjeri/inženjerke prehrambene tehnologije (bacc. ing. techn. aliment.) povećavaju vlastitu konkurenčijsku sposobnost na suvremenom tržištu rada i ekonomiji znanja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema ih.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će se nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza student moći:

- protumačiti ekonomske pojave i zakonitosti u procesu proizvodnje,
- razjasniti ponudu i potražnju,
- identificirati čimbenike koji utječu na tehničku i ekonomsku efikasnost proizvodnih sustava u prehrambenoj industriji,
- izraditi kalkulaciju proizvodnje,
- interpretirati temeljne finansijske izvještaje i pokazatelje poslovnog uspjeha,
- identificirati temeljne čimbenike koji karakteriziraju investicije u prehrambenoj industriji.

1.4. Sadržaj predmeta

1. Ekonomski sustav i tehničko-ekonomska struktura gospodarstva
2. Tržišni mehanizam: ponuda i potražnja.
3. Proizvodni čimbenici i teorija proizvodnje.
4. Teorija troškova i kalkulacija.
5. Ekonomika poslovanja.
6. Ekonomika investicija

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- multimedija i mreža
 mentorski rad
 ostalo

1.6. Komentari

-

1.7. Obveze studenata

Studenti/ice su obvezni pohađati nastavu (predavanja, seminarska nastava i auditorne vježbe; minimalno 80%) te aktivno sudjelovati u nastavnom procesu.

1.8. Praćenje¹ rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	1,0	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу

AKTIVNOST

MAKSIMALNI BROJ OCJENSKIH BODOVA

Seminarski rad 30

Završni usmeni ispit 70,0

* (obavezan ukoliko student nije oslobođen pisanog dijela ispita)

1.10. Obvezatna literatura (ažurirano)

- Jelavić, A., Ravlić, P., Starčević, A., Šamanović, J. 1993. Ekonomika poduzeća. Ekonomski fakultet, Zagreb
- Majcen, Ž. 1988. Troškovi u teoriji i praksi, Školska knjiga, Zagreb
- Žager, K., Tušek, B., Vašiček, V., Žager, L. 2008. Osnove računovodstva-računovodstvo za neračunovođe. II. izdanje. Hrvatska zajednica računovođa i finansijskih djelatnika, Zagreb
- Žaja, M. 1991. Ekonomika proizvodnje. Školska knjiga, Zagreb
-

1.11. Dopunska literatura (ažurirano)

- Benić, Đ. 2011. Uvod u ekonomiju. Školska knjiga, Zagreb
- Grgić, I., Franić, R., Cerjak, M., Mikuš, O., Hadelan, L., Mesić, Ž., Zrakić, M., Bokan, N. 2017. Priručnik iz agrarne ekonomike-Pojmovnik i osnovne metode. Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet i Hrvatsko agroekonomsko društvo, Zagreb
- Orsag, S., Dedi, L. 2011. Budžetiranje kapitala. Procjena investicijskih projekata. Masmedia, Zagreb
- Pavić, I., Benić, Đ., Hashi, I. 2007. Mikroekonomija. II. izdanje. Ekonomski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split
- Schroeder, R. G. 1999. Upravljanje proizvodnjom. Odlučivanje u funkciji proizvodnje. Mate, Zagreb
- Tracy, M. 2000. Hrana i poljoprivreda u tržišnom gospodarstvu. MATE d.o.o., Zagreb
- <http://www.fadn.hr/index.php?r=front%2Findex>
- https://ec.europa.eu/agriculture/rica/database/database_en.cfm
- <https://www.savjetodavna.hr/product/katalog-kalkulacija-poljoprivredne-proizvodnje/>

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
• Jelavić, A., Ravlić, P., Starčević, A., Šamanović, J. 1993. Ekonomika poduzeća. Ekonomski fakultet, Zagreb	1	-
• Majcen, Ž. 1988. Troškovi u teoriji i praksi, Školska knjiga, Zagreb	1	

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

<ul style="list-style-type: none"> • Žager, K., Tušek, B., Vašiček, V., Žager, L. 2008. Osnove računovodstva-računovodstvo za neračunovođe. II. izdanje. Hrvatska zajednica računovađa i finansijskih djelatnika, Zagreb • Žaja, M. 1991. Ekonomika proizvodnje. Školska knjiga, Zagreb 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> - nastavni materijali s predavanja 		
<p>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</p> <p>Analizira se uspješnost studenata na vježbama i ispitalima. Informacije o napretku i eventualnim problemima pružaju se studentima tijekom nastave. Krajem semestra provodi se evaluacija nastavnika i predmeta od strane studenata (studentske ankete). Informacije o zadovoljstvu studenata koriste se za unapređenja kvalitete izvedbe nastave. Informacije o postignutim ishodima učenja koriste se za izradu samoevaluacije nastavnika te, po potrebi, za izmjene i/ili dopune programa predmeta, metoda rada i ocjenjivanja studenata.</p>		

OPIS PREDMETA		
Nositelj predmeta	Ana Marija Alfirević univ. spec. oec., viši predavač	
Naziv predmeta	Osnove poduzetništva	
Studijski program	Preddiplomski stručni studij „Prehrambena tehnologija“	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	3	
Semestar	Zimski – V.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenosti studenata Broj sati (P+V+S) Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku	4 30+0+15 Ne
1. Cilj(ovi) predmeta	Upoznati studente(-ice) s temeljnim odrednicama i konceptom poduzetništva te ih kroz stečeno teorijsko i praktično znanje pripremiti za samostalnu izradu poslovnog plana, kao podloge za stjecanje poduzetničkih vještina, kreativno i inovativno djelovanje, potrebno u promišljanju budućeg vlastitog poslovanja	
2. Uvjeti za upis predmeta	Nema uvjeta	
3. Očekivani ishodi učenja za predmet	Nakon odslušanog predmeta i realiziranih svih aktivnosti student će moći: <ol style="list-style-type: none">1. Interpretirati pojmove poduzetništva i poduzetnika (IO1)2. Prosuditi prednosti i nedostatke ulaska u poduzetništvo te poduzetničko okruženje (IO2).3. Analizirati temeljne preduvjete za razvoj poduzetništva i njegovog utjecaja na razvoj nacionalnog gospodarstva u RH i EU (IO3).4. Analizirati pravne oblike organizacije poduzetništva u kontekstu realizacije vlastite poslovne ideje (IO4)5. Vrednovati vlastito ključno znanje i osobine, značajne za prepoznavanje tipa i poželjnih osobina poduzetnika za ulazak u svijet poduzetništva (IO5).6. Objasniti vrela i funkcije poduzetništva (IO6).7. Analizirati poduzetničke alternative, poduzetničke strategije te ulogu države u poticanju poduzetničke aktivnosti (IO7).8. Identificirati temeljne odrednice i elemente poslovnog plana u kontekstu realizacije vlastite poduzetničke ideje (IO8).	
4. Sadržaj(i) predmeta	U okviru ovoga predmeta obrađivat će se sljedeći sadržaji: <ul style="list-style-type: none">• U realizaciji IO1 sljedeći nastavni sadržaji: Pojmovno određenje poduzetništva i poduzetnika. Povijesni razvoj poduzetništva Različiti teoretski pristupi poduzetništvu<ul style="list-style-type: none">• U realizaciji IO2 sljedeći nastavni sadržaji: Prednosti i nedostaci ulaska u poduzetništvo.• U realizaciji IO3 sljedeći nastavni sadržaji: Preduvjeti razvoja poduzetništva i njegovo značenje u gospodarstvu.• U realizaciji IO4 sljedeći nastavni sadržaji: Pojmovno određenje poduzeća. Funkcije poduzeća. Teorije poduzeća. Inokosna poduzeća, partnerstva, korporacije.	

- U realizaciji IO5 sljedeći nastavni sadržaji:

Tipovi poduzetnika. Osobine poduzetnika. Ostvarivanje poduzetničke aktivnosti. Odnos poduzetnika i menadžera. Poduzetnik i preuzimanje rizika.

- U realizaciji IO6 sljedeći nastavni sadržaji:

Izvori poduzetništva. Stvaranje konkurentske prednosti. Strateška i planska funkcija poduzetništva. Izgradnja organizacijske strukture i važnost kadrova u poduzetništvu. Vođenje poduzetničkog poduhvata. Kontroliranje poduzetničkog poduhvata.

- U realizaciji IO7 sljedeći nastavni sadržaji:

Poduzetničke alternative. Poduzetničke strategije. Država i poduzetništvo.

- U realizaciji IO8 sljedeći nastavni sadržaji:

Pojam i svrha izrade poslovnog plana. Struktura poslovnog plana. Priprema i izrada poslovnog plana

5. Vrsta 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 checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
6. Komentari	Nastava se može izvodi i u hibridnom obliku, kombinirajući rad u učionici, individualni rad izvan učionice i e-učenje, koristeći sustav za udaljeno učenje. U situaciji primjene ovakvog oblika izvođenja nastave, studenti će prilikom upisa predmeta biti upućeni na korištenje alata iz sustava.	

7. Obveze studenata

Obveze studenata u predmetu su:

- Pohađati sve oblike nastave (predavanja i seminare) – redovni studenti najmanje 70%, a izvanredni najmanje 50%. Redovito pohađanje nastave je uvjet za izlazak na završni pisani ispit. Predmetni nastavnik kroz evidencije dolazaka studenata (-ica) prati pohađanje svih nastavnih aktivnosti;
- Pristupiti završnom pisnom ispitom i za pozitivnu ocjenu postići 50% točnih odgovora, odnosno minimalno ostvariti 25 ocjenskih bodova. Maksimalni broj ocjenskih bodova koje student(-ica) može postići je 50.
- Izraditi seminarski rad – poslovni plan, kojeg student(-ica) može izraditi samostalno ili u timu, uz usmeno izlaganje i grupnu raspravu, a prema predviđenom terminskom planu.

8. Praćenje¹ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,5	Eksperimentalni rad	
Završni ispit	1,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja)		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Laboratorijske vježbe					

9. Postupak i primjeri vrednovanja pojedinog ishoda učenja tijekom nastave i/ili na završnom ispitu

U okviru predmeta ishodi učenja vrednovat će se kroz sljedeće aktivnosti:

- Kontinuirana provjera znanja završnim pisanim ispitom (provjeravaju se ishodi IO1-IO8)
- Seminarski rad – poslovni plan (provjerava se ishod IO8)

10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Kolaković, M. 2006. Poduzetništvo u ekonomiji znanja. Sinergija, Zagreb
- Peters, M.P., Shepherd, D.A.: Poduzetništvo, Mate, Zagreb, 2011

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Buble, M. 2003. Management maloga poduzeća – I dio. Ekonomski fakultet, Split
- Žanić, V. [urednik] 1999. Poslovni plan poduzetnika. Ministarstvo gospodarstva RH i MASMEDIA, Zagreb
- www.cepor.hr
- <https://www.entrepreneur.com/>

12. Broj primjeraka obavezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Kolaković, M. 2006. Poduzetništvo u ekonomiji znanja. Sinergija, Zagreb	1	10
Peters, M.P., Shepherd, D.A.: Poduzetništvo, Mate, Zagreb, 2011	1	10

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

Način praćenja kvalitete programa reguliran je mehanizmima koji su razvijeni i primjenjuju se na razini institucije (dominantno u okviru aktivnosti Odbora za kvalitetu Veleučilišta „Marko Marulić“ u Kninu). Na razini predmeta uz rezultate uspješnosti u predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena), predviđa se evaluacija od strane studenata koja će uključivati njihovu procjenu stečenih znanja, vještina i kompetencija. U skladu s rezultatima evaluacije, predmet će se po potrebi revidirati. Uz to, predviđa se kontinuirano praćenje recentnih spoznaja i njihova implementacija u sadržaje predmeta kao i kontakti s alumnima.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Marina Krvavica, prof.v.š. u trajnom zvanju	
Naziv predmeta	TEHNOLOGIJA MESA I PROIZVODA OD MESA	
Studijski program	Preddiplomski stručni studij „PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA“	
Status predmeta	Izborni	
Godina	3. godina (V. semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	4,5 75 (45P + 25V +5S)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Osnovni cilj nastavnog predmeta je omogućiti studentima stjecanje osnovnih znanja i vještina potrebnih za uspješnu organizaciju proizvodnje i suvremenu proizvodnju mesa i proizvoda od mesa. Poznavanje najvažnijih čimbenika kvalitete mesa i proizvoda od mesa u lancu od „staje do stola“ (tehnologija uzgoja životinja; način postupanja sa životnjama prije i tijekom klanja, klaonička obrada, čuvanje mesa, tehnologija prerade itd.) od ključne je važnosti za proizvodnju kvalitetnih i sigurnih proizvoda. Stoga će stečena znanja i vještine omogućiti studentima uspješno uključivanje u provedbu konkretnih zadataća u proizvodnji, obradi, preradi i čuvanju mesa i proizvoda od mesa, te ih sposobiti za samostalno organiziranje i upravljanje proizvodnjom u objektima za proizvodnju i preradu mesa i proizvoda od mesa.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Temeljna znanja iz područja: Analitika prehrambenih proizvoda, Biokemija, Mikrobiologija, Operacije i strojevi u prehrambenoj industriji, Osiguranje kvalitete hrane, Poznavanje hrane, Poznavanje i higijena animalnih sirovina i proizvoda, Sirovine u prehrambenoj industriji, Zaštita okoliša.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

- Definirati najvažnije pokazatelje kvalitete sirovog mesa različitih vrsta životinja za klanje (goveda, svinja, ovaca, koza, peradi, dvojezubaca, kopitara i uzgojene divljači) te najvažnije čimbenike koji utječu na njegovu kvalitetu;
- Definirati i opisati suvremene tehnološke postupke, opremu i organizaciju rada u klaoničkoj obradi životinja za klanje (goveda, svinja, ovaca, koza, peradi, dvojezubaca, kopitara i uzgojene divljači) te organizirati i upravljati poslovima u klaonicama i objektima za preradu mesa;
- Izvršiti procjenu kvalitete trupova goveda, svinja i ovaca na liniji klanja te objasniti načine rasijecanja i kategorizaciju u prodaji i preradi (sukladno važećim zakonskim propisima);
- Opisati građu i sastav trupa zaklanih životinja te prepoznati odlike i kemijski sastav različitih tkiva u trupu važnih s gledišta prerade;
- Definirati i opisati postmortalne biokemijske promjene u tkivima trupa;
- Definirati i opisati suvremene tehnološke postupke, opremu i organizaciju rada u objektima za preradu mesa te asortiman proizvoda;
- Prepoznati i objasniti procese kvarenja mesa i mesnih proizvoda, čimbenike odgovorne za kvarenje mesa i mesnih proizvoda te postupke koji se provode u svrhu prevencije i zaustavljanja kvarenja mesa i mesnih proizvoda;
- Definirati parametre kvalitete (kemijska, fizikalna, mikrobiološka i organoleptička svojstava) te provesti procjenu kvalitete mesa i mesnih proizvoda;
- Koristiti suvremene tehničko-tehnološke i higijenske principe i norme u proizvodnji.

1.4. Sadržaj predmeta

Značaj i uloga mesa u ljudskoj prehrani. Čimbenici kakvoće mesa životinja za klanje (goveda, svinja, ovaca, koza, peradi, dvojezubaca, kopitara i uzgojene divljači). Sastav i svojstva sirovina animalnog podrijetla (meso, mlijeko, riba, jaja). Građa i sastav trupa životinja za klanje i kemijski sastav mesa. Objekti, oprema, postupci i organizacija rada u klaoničkoj obradi životinja za klanje (goveda, svinja, ovaca, koza, peradi, dvojezubaca, kopitara i uzgojene divljači). Tržišna

kategorizacija, klasifikacija, rasjjecanje i procjena kvalitete mesa. Postmortalne promjene (zrenje) mesa. Objekti, oprema i tehnološki postupci proizvodnje mesnih proizvoda. Konzerviranje mesa (fizikalne metode – hlađenje, zamrzavanje, toplinski postupci prerade, sušenje; kemijske metode – soljenje, salamurenje, dimljenje, fermentiranje, mariniranje; ostale metode konzerviranja). Sistematizacija proizvoda od mesa (proizvodi od svježeg mesa, polutrajni i trajni proizvodi, polugotova i gotova jela od mesa, konzerve, sporedni proizvodi). Kvarenje mesa. Primjena načela DPP, DHP i HACCP-a u proizvodnji i distribuciji mesa i proizvoda od mesa. Zbrinjavanje otpada životinjskog podrijetla (zakonske norme). Terenska nastava (objekti za proizvodnju i preradu mesa).

Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
-------------------------	---	---

1.5. Komentari

1.6. Obveze studenata

Studenti će biti obvezni pohadati nastavu i biti aktivni tijekom predavanja uz kontinuiranu provjeru znanja putem dva kolokvija i izrade jednog seminarinskog rada. Nakon odslušanog kolegija, studenti koji su ispunili minimalno propisane uvjete će moći pristupiti ispitu, koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela.

1.7. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2 ECTS bodova	Aktivnost u nastavi	0,5 ECTS bodova	Seminarski rad	0,3 ECTS bodova	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,03 ECTS bodova	Usmeni ispit	0,78 ECTS bodova	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,89 ECTS bodova	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Ocenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu bit će provedeno prema sljedećoj internoj bodovnoj kvantifikatorskoj shemi (ukupno 100 bodova):

- pohađanje nastave: 7,5 bodova;
- aktivnost u nastavi: 2,5 boda;
- kontinuirana provjera znanja: 40 bodova; (ukoliko student uspješno položi oba kolokvija, oslobođen je pismenog ispitu)
- seminarski rad: 20 bodova;
- pismeni ispit: 40 bodova;
- usmeni ispit: 30 bodova.

Pohađanje nastave:

Student svakim dolaskom na predavanje i vježbe može ostvariti 0,1 bod što kumulativno za 15 tjedana nastave (75 sati) iznosi 7,5 bodova.

Aktivnost na nastavi:

Aktivnost na nastavi podrazumijeva sudjelovanje u nastavi (postavljanjem i odgovaranjem na pitanja), sudjelovanje u provjerama znanja, kao i konzultacije s nastavnikom. Student aktivnim sudjelovanjem na nastavi maksimalno može stići 2,5 boda.

Kolokviji:

Tri pismena kolokvija u trajanju od 45 minuta bit će provedena u skladu s unaprijed najavljenim terminima (okvirni termini provedbe kolokvija su 8., 12. i 15. tijedan nastave). Uz zadovoljenje kriterija aktivnog pristupa, studenti/studentice radi supstitucije pismenog dijela ispita kolokviranjem, moraju iz svakog kolokvija ostvariti minimalno 16,5 bodova.

Seminari i radionice:

Studenti/studentice su, uz aktivan pristup na seminarскоj nastavi, dužni u kontinuitetu sudjelovati u timskom radu pripreme seminara. Kao produkt seminarske nastave bit će izrađen i prezentiran grupni seminarski rad kojim svaki od studenata/studentica koji su sudjelovali u izradi (najviše do četiri u grupi) maksimalno može ostvariti 20 bodova.

Pismeni ispit:

Studenti/studentice koji svojim aktivnim pristupom nastavi tijekom predavanja i seminarske nastave te obranom seminarskog rada i kolokviranjem budu ostvarili više od 33 bodova neće morati pristupiti pismenom ispitu te će im biti sugerirano priznavanje ocjene iz pismenog dijela (kolokvija).

Studenti/studentice koji budu ostvarili manje od 30 bodova imati će obvezu pristupiti pismenom ispitu u trajanju od 60 minuta.

Usmeni ispit:

Studenti/studentice koji budu kolokvirali ili položili pismeni ispit ostvariti će pravo izlaska na usmeni ispit u roku od godine dana nakon ispunjenja te obveze. Usmeni ispit biti će održavan prema naznačenim ispitnim rokovima i terminima, a studenti će biti obvezni prethodno se prijaviti za tekući ispitni rok putem ISVU sustava (Studomat). Usmeni ispit obuhvaćati će pitanja iz čitavog nastavnog gradiva. Zadovoljavajuće studentsko znanje utjecati će na visinu ocjene i nosi ukupno 30 bodova.

Konačna ocjena:

Konačna ocjena formirat će se na temelju zbroja bodova ostvarenih na kolokvijima, vježbama, pismenom te usmenom ispitu.

Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na kolegiju je 100 bodova. Konačne ocjene se računaju prema sljedećoj kriterijskoj tablici unutar koje je primijenjena distribucija prolaznih ocjena u odnosu na broj bodova sukladnih normalnoj (Gauss) raspodjeli.

- 0,00 - 54,9 (1) nedovoljan
- 55,00 - 70,00 (2) dovoljan
- 71,00 - 80,00 (3) dobar
- 81,00 - 90,00 (4) vrlo dobar
- 91,00 - 100,00 (5) izvrstan

1.9. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- nastavni materijali s predavanja
- Interna skripta: Krvavica, M. (2012): Poznavanje i higijena animalnih sirovina i proizvoda.
- Kovačević, D. (2001): Kemija i tehnologija mesa i ribe. Sveučilište J.J. Strossmayer – Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek.
- Živković, J. (1986): Higijena i tehnologija mesa. Kakvoća i prerada. II dio. Tipografija, Đakovo.

1.10. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Babić, I., Đugum, J. i sur. (2015). Uvod u sigurnost hrane. Inštitut za sanitarni inženirstvo, Ljubljana.
- Živković, J. (2001): Higijena i tehnologija mesa. Veterinarsko-sanitarni nadzor životinja za klanje i mesa. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2001.
- Hadžiosmanović, H., B. Mioković, B. Njari, L. Kozačinski, Ž. Cvrtila (2002): Aktualna problematika veterinarsko-sanitarnog nadzora namirnica animalnog podrijetla. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Putokaz-94 d.o.o., 2002.
- Rede, R. I Petrović, Lj. (1997): Tehnologija mesa i nauka o mesu. Tehnološki fakultet Novi Sad.

- Oluški, V.(1973): Prerada mesa. Jugoslovenski institut za tehnologiju mesa, Beograd.
- Kovačević, D. (2004). Sirovine prehrambene industrije (meso i riba). Sveučilište J.J. Strossmayer – Prehrambeno tehnički fakultet Osijek.
- Lawrie, R.A. (1985). Meat Science. Pergamon press.
- Infante Gill, J. and J. Costa Durao (1990): A Colour Atlas of Meat Inspection. Wolfe Publishing Ltd.
- Ranken, M.D. (2000): Meat product technology. Blackwell Science L.td. Oksford.
- Cassens, R. (1994): Meat Preservation – Preventing Losses and Assuring Safety.
- Trajković, J., Mirić, M., Baras, J., i Šiler, S. (1983): Meso i proizvodi od mesa. Iz: Analize životnih namirnica - Priručnik. Tehnološko – Metalurški fakultet u Beogradu. Važeća zakonska regulativa RH u području, stočarstva, veterinarstva, hrane i zaštite potrošača
- www.nn.hr
- www.hah.hr
- www.mps.hr

1.11. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
	6	30
	2	30

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

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija određeni su općim aktima Veleučilište „Marko Marulić“ u Kninu.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije					
Nositelj predmeta	dr.sc. Marija Vrdoljak, prof.v.š..				
Naziv predmeta	TEHNOLOGIJA MLJEKA I PROIZVODA OD MLJEKA				
Studijski program	PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA				
Status predmeta	IZBORNJI				
Godina	V				
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	<table> <tr> <td>ECTS koeficijent opterećenja studenata</td><td>5,5</td></tr> <tr> <td>Broj sati (P+V+S)</td><td>45+30</td></tr> </table>	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,5	Broj sati (P+V+S)	45+30
ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,5				
Broj sati (P+V+S)	45+30				

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Studenti stječu temeljna teorijska i stručna znanja o pojmovima vezanim za fizikalno-kemijske i higijenske parametre kakvoće mlijeka. Nadalje, studenti stječu temeljna znanja iz tehnoloških postupaka proizvodnje pojedinih mliječnih proizvoda kao što su: fermentirana mlijeka, vrhnje, maslac, sirevi.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza student moći:

- objasniti osnovne pojmove vezane za mlijeko i mliječne proizvode,
- ispitati kvalitetu sirovine,
- razlikovati tehnološke postupke proizvodnje različitih vrsta mlijeka i proizvoda od mlijeka,
- primjeniti osnovne analize mlijeka i proizvoda od mlijeka,
- organizirati preradu u mljekarskom pogonu

1.4. Sadržaj predmeta

Mlijeko

Prerada mlijeka

Tehnologija fermentiranih proizvoda

Sirarstvo

HACCP

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari
 i radionice
 vježbe

 obrazovanje
 na daljinu
 terenska
 nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo
-
-

1.6. Komentari**1.7. Obveze studenata**

Studenti su dužni prisustvovati na 70 % predavanja i 100 % vježbi.

1.8. Praćenje¹ rada studenata

Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,5*	Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5*	Referat		Praktični rad	
Portfolio				Seminarski rad	0,5		

*kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju pisani ispit. Stoga je student ako uspješno položi oba kolokvija oslobođen pisanog dijela ispita

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу

Student /ica je dužan izraditi seminarski rad po dogovorenoj temi od strane nastavnika koji mora biti ocjenjen pozitivno (najmanje 50%), odnosno ostvariti najmanje 5 ocjenskih bodova. Student/ica je dužan položiti završni pismeni ispit ukoliko nije postigao/la minimalni broj bodova na kolokvijima. Ocjenjivanje pismenog dijela ispita se vrši prema slijedećem kriteriju: dovoljan (2) 50-69,9%, dobar (3) 70-79,9%, vrlo dobar (4) 80-89,9% i odličan (5) 90-100%.

Student/ica koji budu kolokvirali ili položili pismeni ispit ostvarit će pravo izlaska na usmeni ispit. Usmeni ispit obuhvaćat će pitanja iz cijelog nastavnog gradiva, na kojem će studenti imati priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo

1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Obvezna literatura:

- Vrdoljak, M. (2019): „Mlijeko i mlijecni proizvodi“. Interna skripta. Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu.
- Samaržija, D. (2015): Fermentirana mlijeka. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
- Havranek, J., Kalit, S., Antunac, N., Samaržija, D. (2014): Sirarstvo. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
- Džidić, A (2013): Laktacija i strojna mužnja. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb, I. izdanje
- Tratnik , Lj., Božanić, R (2012): Mlijeko i mlijecni proizvodi. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb, I. izdanje
- Samaržija, D. (2007): Fermentirana mlijeka, vrhnje i maslac. Nastavni tekst. Agronomski fakultet: Sveučilište u Zagrebu.
- Sarić, Z. (2007): Tehnologija mlijeka i mlijecnih proizvoda. I i II dio neautorizovana predavanja, Sarajevo
- Havranek, J., Rupić, V. (2003.): Mlijeko – od farme do mljekare. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
- Kalit, S., Kostelić, A., Štafa, Z., Feldhofer, S., Grgić, Z. (2000.): Kako postići kakvoću svježeg sirovog mlijeka zadalu Pravilnikom. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
- Tratnik, Lj. (1998.): Mlijeko – tehnologija, biokemijski i mikrobiologiji. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
- Sabadoš, D. (1996.): Kontrola i ocjenjivanje mlijeka i mlijecnih proizvoda. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
- Miletić, S. (1994.): Mlijeko i mlijecni proizvodi. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Kirin, S. (2016): Sirarski priručnik. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
- Fox, P.F. (2002): Fat Globules in Milk. U: Encyclopedia of Dairy science. Roginski H., Fuquay, J.W., Fox, P.F. (Eds.), Vol. 1, Academic Press, London, 1564-1568.

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

- Larson BL (1985): Lactation, Iowa state university press, Iowa, USA.
- Robinson RK (1986): Modern Dairy Technology I: Advances in milk processing, Elsevier applied science publishers ltd., London, UK.
- Walstra, P., Geurtis, T.J., Noomen, A., Jellema, A., van Boekel, M.A.J.S. (1999.): Dairy Technology. Marcel Dekker, Inc., New York, Basel.
- <http://hrcak.srce.hr/mljekarstvo>
- <http://hrcak.srce.hr/stocarstvo>
- www.hmu.hr

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
„Mlijeko i mlječni proizvodi“(skripta)	Dostupno u elektronskom obliku na Moodle platformi	10
Sirarstvo	1	10
Mlijeko i mlječni proizvodi (knjiga)	1	10
Mlijeko – tehnologija, biokemija i mikrobiologija	1	10
Kontrola i ocjenjivanje mlijeka i mlječnih proizvoda	1	10

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

kroz pohađanje nastave, zalaganje na vježbama, povezivanje teorijskog znanja i prakse, suradnja sa ostalim studentima u grupi

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Mladenka Šarolić, prof.v.š.	
Naziv predmeta	Tehnologija proizvoda od voća i maslina	
Studijski program	PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA	
Status predmeta	IZBORNİ	
Godina	3. (V semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,5
	Broj sati (P+V+S)	75 (45+30+0)

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj predmeta je stjecanje znanja o osnovnim značajkama voća i maslina te tehnološkim postupcima izrade prerađevina kao i mogućnostima iskorištenja korisnog otpada. U okviru predmeta studenti će dobiti saznanja o potrebnim analitičkim postupcima kroz koje se prati kvaliteta sirovina i gotovih proizvoda.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

-

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će nakon položenog ispita moći:

- objasniti tehnološke značajke i osnovne sastojke voća i maslina
- ispitati kvalitetu sirovina za preradu
- razlikovati principe i metode konzerviranja namirnica
- objasniti tehnološke postupke proizvodnje proizvoda od voća i maslina
- primijeniti stečena znanja za proizvodnju proizvoda od voća i maslina

1.4. Sadržaj predmeta

1. Uvod - općenito o voću i maslinama s tržno-ekonomskog, prehrambenog i tehnološkog gledišta
2. Građa kemijski sastav voća i maslina
3. Tehnološke značajke voća i maslina
4. Čuvanje voća, maslina i prerađevina kroz praćenje i analizu sastojaka
5. Pripremne operacije u preradi voća i povrća; Metode prerade i konzerviranja voća i povrća
6. Tehnologija proizvodnje proizvoda od voća i maslina
7. Pakiranje, označavanje, skladištenje
8. Sporedni proizvodi, važnost i gospodarenje
9. Samostalan rad u laboratorijima u vršenju odabralih i važnih analiza u ovoj preradi

a. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratoriј
 mentorski rad
 ostalo

b. Komentari

-

c. Obveze studenata

Studenti su dužni prisustvovati na 70 % predavanja i 100 % vježbama. Nakon izrade vježbe, student je dužan predati voditelju vježbi Izvješće o obavljenoj vježbi. Izostanak s vježbe moguć je jedino iz opravdanih razloga, o čemu unaprijed treba obavijestiti voditelja vježbi. U slučaju bolesti, izostanak s vježbe opravdava se liječničkom ispričnicom.

d. Praćenje¹ rada studenata

Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

e. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

AKTIVNOST

MAKSIMALNI BROJ OCJENSKIH BODOVA

Seminarski rad	10
Kolokviji*	50,0
Završni usmeni ispit	40,0

* (obavezan ukoliko student nije oslobođen pisanog dijela ispita)

Studenti su dužni izraditi i prezentirati seminarski rad iz zadane teme. U dogovoru s predmetnim nastavnikom student može sam predložiti temu rada. Seminarski rad je potrebno napisati sukladno Uputama koje će student dobiti od predmetnog nastavnika. Ocjenjivanje Seminarskog rada provodit će se prema obrascu za Ocjenjivanje seminarskog rada kojeg će nastavnik prezentirati i objasniti studentima. Za položeni Seminarski rad student treba imati najmanje 50% od maksimalnog broja bodova.

Student/ica može položiti dvije pisane provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi (2 kolokvija). Ukoliko student/ica uspješno položi oba kolokvija oslobođa se pisanog dijela završnog ispita, a ukupni bodovi na dva kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom pisanom ispitu. Ukoliko student/ica uspješno položi samo jedan kolokvij, oslobođa se pisanog ispita samo iz tog područja. Ocjenjivanje pisanog ispita izvodi se prema sljedećem kriteriju: 50-69,9 % dovoljan (2), 70-79,9 % dobar (3), 80-89,9 % vrlo dobar (4) i 90-100 % izvrstan (5).

Student/ica koji/a položi kolokvije/završni pisani ispit ostvaruje pravo izlaska na završni usmeni ispit. Ocjenjivanje usmenog ispita provodi se prema istom kriteriju kao i ocjenjivanje pisanog ispita. Da bi pristupio/la završnom ispitu student/ica mora zadovoljiti uvjete opisane u točki 1.7.

Konačna ocjena predstavlja sumu bodova koje je student/ica ostvario/la na kolokvijima (2) i/ili na završnom ispitu:

Broj ocjenskih bodova od maksimalno 100	ECTS sustav ocjenjivanja	Brojčani sustav ocjenjivanja
90 - 100	A	Izvrstan (5)
80 - 89,9	B	Vrlo dobar (4)
70 - 79,9	C	Dobar (3)
50 - 69,9	D	Dovoljan (2)
0 - 49,9	F	Nedovoljan (1)

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

<i>f. Obvezatna literatura (ažurirano)</i>									
<ul style="list-style-type: none"> • Lovrić, T., Piližota, V. „Tehnologija konzerviranja i prerade voća i povrća“, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 1994. • L. De la Rosa, E. Alvarez-Parilla, G. Gonzalez-Aguilar: Fruit and Vegetable Phytochemicals, Wiley-Blackwell, 2010. • Gugić, M. i sur., „Maslina i proizvodi“, Matica hrvatska, 2017. • Gugić, M. i sur., „Maslina – kemija i tehnologija prerade“ – interna skripta, Veleučilište „Marko Marulić“ u Kninu, 2009. • Škarica, B., Žužić, I., Bonifačić, M. „Maslina i maslinovo ulje visoke kakvoće u Hrvatskoj“, Tipograf d.d., Rijeka, 1996. • Koprivnjak, O. „Djevičansko maslinovo ulje: od masline do stola“, MIH, Poreč, 2006. 									
<i>g. Dopunska literatura (ažurirano)</i>									
<ul style="list-style-type: none"> • W. Jongen: Fruit and Vegetable Processing-Improving Quality, CRC, 2002. • Y. H. Hui i sur. Handbook of Fruits and Fruit Processing, Blackwell Publishing, 2006. • D. Boskou: Olive Oil-Chemistry and Technology, AOCS press, Champaign, Illinois, 1996. • Table Olive Processing, International Olive Oil Council, Madrid, 1990 • Različiti stručno-znanstveni časopisi 									
<i>h. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu</i>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Naslov</th> <th>Broj primjeraka</th> <th>Broj studenata</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Lovrić, T., Piližota, V. „Tehnologija konzerviranja i prerade voća i povrća“, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 1994. • Lovrić, T. „Procesi u prehrabenoj industriji“, HINUS, Zagreb, 2003. • Gugić, M. i sur., „Maslina i proizvodi“, Matica hrvatska, 2017. • Gugić, M. i sur., „Maslina – kemija i tehnologija prerade“ – interna skripta, Veleučilište „Marko Marulić“ u Kninu, 2009. • Škarica, B., Žužić, I., Bonifačić, M. „Maslina i maslinovo ulje visoke kakvoće u Hrvatskoj“, Tipograf d.d., Rijeka, 1996. • Koprivnjak, O. „Djevičansko maslinovo ulje: od masline do stola“, MIH, Poreč, 2006. </td> <td>moodle 1 1 1 1 1</td> <td>Narodna knjižnica Knin</td> </tr> <tr> <td>- nastavni materijali s predavanja</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata	<ul style="list-style-type: none"> • Lovrić, T., Piližota, V. „Tehnologija konzerviranja i prerade voća i povrća“, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 1994. • Lovrić, T. „Procesi u prehrabenoj industriji“, HINUS, Zagreb, 2003. • Gugić, M. i sur., „Maslina i proizvodi“, Matica hrvatska, 2017. • Gugić, M. i sur., „Maslina – kemija i tehnologija prerade“ – interna skripta, Veleučilište „Marko Marulić“ u Kninu, 2009. • Škarica, B., Žužić, I., Bonifačić, M. „Maslina i maslinovo ulje visoke kakvoće u Hrvatskoj“, Tipograf d.d., Rijeka, 1996. • Koprivnjak, O. „Djevičansko maslinovo ulje: od masline do stola“, MIH, Poreč, 2006. 	moodle 1 1 1 1 1	Narodna knjižnica Knin	- nastavni materijali s predavanja		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata							
<ul style="list-style-type: none"> • Lovrić, T., Piližota, V. „Tehnologija konzerviranja i prerade voća i povrća“, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 1994. • Lovrić, T. „Procesi u prehrabenoj industriji“, HINUS, Zagreb, 2003. • Gugić, M. i sur., „Maslina i proizvodi“, Matica hrvatska, 2017. • Gugić, M. i sur., „Maslina – kemija i tehnologija prerade“ – interna skripta, Veleučilište „Marko Marulić“ u Kninu, 2009. • Škarica, B., Žužić, I., Bonifačić, M. „Maslina i maslinovo ulje visoke kakvoće u Hrvatskoj“, Tipograf d.d., Rijeka, 1996. • Koprivnjak, O. „Djevičansko maslinovo ulje: od masline do stola“, MIH, Poreč, 2006. 	moodle 1 1 1 1 1	Narodna knjižnica Knin							
- nastavni materijali s predavanja									
<i>i. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>									
Analizira se uspješnost studenata na vježbama, kolokvijima i ispitima. Informacije o napretku i eventualnim problemima pružaju se studentima tijekom nastave. Krajem semestra provodi se evaluacija nastavnika i predmeta od strane studenata (studentske ankete). Informacije o zadovoljstvu studenata koriste se za unapređenja kvalitete izvedbe nastave. Informacije o postignutim ishodima učenja koriste se za izradu samoevaluacije nastavnika te, po potrebi, za izmjene i/ili dopune programa									

predmeta, metoda rada i ocjenjivanja studenata.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije					
Nositelj predmeta	doc.dr.sc. Mladenka Šarolić, prof.v.š.				
Naziv predmeta	Tehnologija proizvoda od povrća				
Studijski program	PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA				
Status predmeta	IZBORNJI				
Godina	3. (V semestar)				
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	<table border="1" style="float: right; margin-right: 10px;"> <tr> <td>ECTS koeficijent opterećenja studenata</td><td style="text-align: center;">5,5</td></tr> <tr> <td>Broj sati (P+V+S)</td><td style="text-align: center;">75 (45+30+0)</td></tr> </table>	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,5	Broj sati (P+V+S)	75 (45+30+0)
ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,5				
Broj sati (P+V+S)	75 (45+30+0)				

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj predmeta je stjecanje znanja o osnovnim značajkama povrća te tehnološkim postupcima izrade prerađevina kao i mogućnostima iskorištenja korisnog otpada. U okviru predmeta studenti će dobiti saznanja o potrebnim analitičkim postupcima kroz koje se prati kvaliteta sirovina i gotovih proizvoda.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

-

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će nakon položenog ispita moći:

- objasniti tehnološke značajke i osnovne sastojke povrća
- ispitati kvalitetu sirovina za preradu
- razlikovati principe i metode konzerviranja namirnica
- objasniti tehnološke postupke proizvodnje proizvoda od povrća
- primjeniti stečena znanja za proizvodnju proizvoda od povrća

a. Sadržaj predmeta

1. Uvod - Općenito o povrću s tržno-ekonomskog, prehrambenog i tehnološkog gledišta
2. Građa i kemijski sastav povrća
3. Tehnološke značajke povrća
4. Čuvanje povrća i prerađevina kroz praćenje i analizu sastojaka
5. Pripremne operacije u preradi voća i povrća; Metode prerade i konzerviranja voća i povrća
6. Tehnologija proizvodnje proizvoda od povrća
7. Pakiranje, označavanje, skladištenje
8. Sporedni proizvodi, važnost i gospodarenje
9. Samostalan rad u laboratorijima u vršenju odabranih i važnih analiza u ovoj preradi

1.4. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratoriј
 mentorski rad
 ostalo

1.5. Komentari

-

1.6. Obveze studenata

Studenti su dužni prisustvovati na 70 % predavanja i 100 % vježbama. Nakon izrade vježbe, student je dužan predati voditelju vježbi Izvješće o obavljenoj vježbi. Izostanak s vježbe moguć je jedino iz opravdanih razloga, o čemu unaprijed treba obavijestiti voditelja vježbi. U slučaju bolesti, izostanak s vježbe opravdava se liječničkom ispričnicom.

1.7. Praćenje¹ rada studenata

Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispu

AKTIVNOST

MAKSIMALNI BROJ OCJENSKIH BODOVA

Seminarski rad	10
Kolokviji*	50,0
Završni usmeni ispit	40,0

* (obavezan ukoliko student nije oslobođen pisanog dijela ispita)

Studenti su dužni izraditi i prezentirati seminarski rad iz zadane teme. U dogovoru s predmetnim nastavnikom student može sam predložiti temu rada. Seminarski rad je potrebno napisati sukladno Uputama koje će student dobiti od predmetnog nastavnika. Ocjenjivanje Seminarskog rada provodit će se prema obrascu za Ocjenjivanje seminarskog rada kojeg će nastavnik prezentirati i objasniti studentima. Za položeni Seminarski rad student treba imati najmanje 50% od maksimalnog broja bodova.

Student/ica može položiti dvije pisane provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi (2 kolokvija). Ukoliko student/ica uspješno položi oba kolokvija oslobođa se pisanog dijela završnog ispita, a ukupni bodovi na dva kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom pisanom ispitu. Ukoliko student/ica uspješno položi samo jedan kolokvij, oslobođa se pisanog ispita samo iz tog područja. Ocjenjivanje pisanog ispita izvodi se prema sljedećem kriteriju: 50-69,9 % dovoljan (2), 70-79,9 % dobar (3), 80-89,9 % vrlo dobar (4) i 90-100 % izvrstan (5).

Student/ica koji/a položi kolokvije/završni pisani ispit ostvaruje pravo izlaska na završni usmeni ispit. Ocjenjivanje usmenog ispita provodi se prema istom kriteriju kao i ocjenjivanje pisanog ispita. Da bi pristupio/la završnom ispitu student/ica mora zadovoljiti uvjete opisane u točki 1.7.

Konačna ocjena predstavlja sumu bodova koje je student/ica ostvario/la na kolokvijima (2) i/ili na završnom ispitu:

Broj ocjenskih bodova od maksimalno 100	ECTS sustav ocjenjivanja	Brojčani sustav ocjenjivanja
90 - 100	A	Izvrstan (5)
80 - 89,9	B	Vrlo dobar (4)
70 - 79,9	C	Dobar (3)
50 - 69,9	D	Dovoljan (2)
0 - 49,9	F	Nedovoljan (1)

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

1.9. Obvezatna literatura (ažurirano)		
<ul style="list-style-type: none"> • Lovrić, T., Piližota, V. „Tehnologija konzerviranja i prerade voća i povrća“, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 1994. • Lovrić, T. „Procesi u prehrambenoj industriji“, HINUS, Zagreb, 2003 		
1.10. Dopunska literatura (ažurirano)		
<ul style="list-style-type: none"> • Jongen, W. „Fruit and vegetable processing“, CRC Press, New York., 2002 • Smith, D.S., Cash, J.N., Wai-Kit Nip, Hui, Y.H. „Processing Vegetables“, Technomic Publishing Company, Lancaster. 1998 • Različiti stručno-znanstveni časopisi 		
1.11. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
<ul style="list-style-type: none"> • Lovrić, T., Piližota, V. „Tehnologija konzerviranja i prerade voća i povrća“, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 1994. • Lovrić, T. „Procesi u prehrambenoj industriji“, HINUS, Zagreb, 2003 	1 1 Narodna knjižnica Knin	-
- nastavni materijali s predavanja		
1.12. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
<p>Analizira se uspješnost studenata na vježbama, kolokvijima i ispitima. Informacije o napretku i eventualnim problemima pružaju se studentima tijekom nastave. Krajem semestra provodi se evaluacija nastavnika i predmeta od strane studenata (studentske ankete). Informacije o zadovoljstvu studenata koriste se za unapređenja kvalitete izvedbe nastave. Informacije o postignutim ishodima učenja koriste se za izradu samoevaluacije nastavnika te, po potrebi, za izmjene i/ili dopune programa predmeta, metoda rada i ocjenjivanja studenata.</p>		

Tablica 2.

Opis predmeta		
Opće informacije		
Nositelj predmeta	Marko Duvančić, pred.	
Naziv predmeta	Tehnologija proizvoda od grožđa	
Studijski program	PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA	
Status predmeta	Izborni	
Godina	3. (V semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,5
	Broj sati (P+V+S)	75 (45+30+0)
1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta	Osnovni cilj predmeta jest pripremiti studente za rad, vođenje i kontrolu procesa u proizvodnji proizvoda od grožđa.	
1.2. Uvjeti za upis predmeta	nema	
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet	Studenti će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza moći:	
	1. objasniti osnovne pojmove vezane za sirovine, proizvode i tehnologiju proizvoda od grožđa 2. opisati strojeve, opremu i uredaje u proizvodnji proizvoda od grožđa 3. provesti osnovne analize sirovina i proizvoda 4. izračunati normative u proizvodnji 5. predložiti iskorištavanje sporednih produkata u procesu proizvodnje	
1.4. Sadržaj predmeta	Vinova loza (građa vinove loze, sistematizacija vinove loze; utjecaj klime i tla; poznatije sorte; izbor kultivara obzirom na konačni proizvod); Grožđe (mehanički i kemijski sastav); Zrelost grožđa; Berba grožđa; Postupci nakon berbe (očuvanje kvalitete i trajnosti ubranog grožđa); Grožđe kao sirovina za proizvodnju vina (tehnološka zrelost); Oprema podruma; Transport i prijem grožđa; Postupci primarne prerade; Fementacija; Proizvodnja bijelih, crnih i ružičastih vina; Post-fermentativni popstupci (njega i čuvanje vina; stabilizacija; bistrenje; filtracija; starenje, flaširanje); Uloga sumpora u vinsrtvu; Bolesti i mane vina; Tehnologija specijalnih vina; Kemijski sastav vina; Kontrola kakvoće vina; Senzorska ocjena vina; Zakonska ograničenja u proizvodnji vina; Ostali proizvodi od grožđa; Proizvodnja suvica; Proizvodnja grožđanog soka; Proizvodnja vinskog destilata; Iskorištenje sporednih produkata u procesu proizvodnje; Zbrinjavanje otpadnog materijala u procesu proizvodnje	
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
1.6. Komentari	-	
1.7. Obveze studenata		

Studenti su dužni:

- Redovito pohađati nastavu (predavanja, terensku nastavu i vježbe);
- Pristupiti pisanim provjerama znanja (kolokvijima (2) ili završnom pisanom ispitu) te postići barem 50% predviđenih bodova (uspješno položeni kolokviji (2) priznaju se umjesto pisanog ispita);
- Izraditi i obraniti seminarski rad (1) te postići barem 50% predviđenih bodova;
- Pristupiti završnom usmenom ispitu te postići barem 50% predviđenih bodova.

1.8. Praćenje¹ rada studenata

Pohađanje nastave	2,00	Aktivnost u nastavi	0,50	Seminarski rad	1,00	Eksperimentalni rad	
Završni ispit	1,00*	Usmeni ispit	1,00	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,00	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

*Kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju pisani ispit ukoliko student uspješno položi oba kolokvija.

** Terenske vježbe uključene su u pohađanje nastave.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу

Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	10,00 % ocjene
Seminarski rad (1)	10,00 % ocjene
Kolokviji/završni pismeni ispit	30,00 % ocjene
Završni usmeni ispit	50,00 % ocjene

1.10. Obvezatna literatura (ažurirano)

- D. Premužić, R. Licul, **Praktično vinogradarstvo i podrumarstvo**, 1997;
- M. Zoričić, **Podrumarstvo**, nakladni zavod Globus, Zagreb 1996;
- T. Lovrić i V. Piližota, **Konzerviranje voća i povrća**, Globus, Zagreb, 1994
- P. Ribereau-Gayon et al., **Handbook of enology**, Vol 1. and Vo1 2., Chapman&Hall, 2000.

1.11. Dopunska literatura (ažurirano)

- C.S. Ough and M.A. Amerine, **Methods for analysis of musts and wines**, Second edition, New York, John Wiley Sons,1988;
- R.P. Vine, E.M. Harkness, T. Browning, C. Wagner, **Winemaking, From grape growing to market place**, New York, Chapman& Hall, 1997;

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
- D. Premužić, R. Licul, Praktično vinogradarstvo i podrumarstvo , 1997	1	10
- M. Zoričić, Podrumarstvo , nakladni zavod Globus, Zagreb 1996	1	10
- T. Lovrić i V. Piližota, Konzerviranje voća i povrća , Globus, Zagreb, 1994	1	10
- P. Ribereau-Gayon et al., Handbook of enology , Vol 1. and Vo1 2., Chapman&Hall, 2000.	1	10

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

Način praćenja kvalitete programa reguliran je mehanizmima koji su razvijeni i primjenjuju se na razini institucije (dominantno u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje kvalitete Veleučilišta „Marko Marulić“ u Kninu). Na razini predmeta uz rezultate uspješnosti u predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena), predviđa se evaluacija od strane studenata koja će uključivati njihovu procjenu stičenih znanja, vještina i kompetencija. U skladu s rezultatima evaluacije, predmet će se po potrebi revidirati. Uz to, predviđa se kontinuirano praćenje recentnih spoznaja i njihova implementacija u sadržaje predmeta kao i kontakti s alumnima.

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije					
Nositelj predmeta	Emilija Friganović, v.pred.				
Naziv predmeta	TEHNOLOGIJA BRAŠNA I PROIZVODA OD BRAŠNA				
Studijski program	PREDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA				
Status predmeta	Izborni				
Godina	3. (V semestar)				
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	<table border="1"> <tr> <td>ECTS koeficijent opterećenja studenata</td><td>5,5</td></tr> <tr> <td>Broj sati (P+V+S)</td><td>75 (45+30+0)</td></tr> </table>	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,5	Broj sati (P+V+S)	75 (45+30+0)
ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,5				
Broj sati (P+V+S)	75 (45+30+0)				

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Osnovni cilj predmeta jest pripremiti studente za rad, vođenje i kontrolu procesa u proizvodnji proizvoda na bazi žitarica.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza moći:

1. objasniti osnovne pojmove vezane za sirovine, proizvode i tehnologiju proizvoda na bazi žitarica (I1)
2. opisati strojeve, opremu i uređaje u proizvodnji proizvoda na bazi žitarica te njihovu primjenu (I2)
3. shematski prikazati proizvodne faze i procese u proizvodnji i kontroli proizvoda na bazi žitarica (I3)
4. provesti osnovne analize sirovina i proizvoda na bazi žitarica (I4)
5. obrazložiti utjecaj pojedinih komponenti sirovina na bazi žitarica na tehnološki proces (I5)
6. izračunati normative u proizvodnji proizvoda na bazi žitarica (I6)

1.4. Sadržaj predmeta

1. (S1) Kemijski sastav, kriteriji kakvoće te prehrambena i uporabna vrijednost žitarica.
2. (S2) Skladištenje i čuvanje žitarica
3. (S3) Procesi, uređaji i proizvodi mljevenja žitarica
4. (S4) Sirovine u pekarstvu
5. (S5) Tehnološki postupci proizvodnje pekarskih proizvoda, strojevi i uređaji.
6. (S6) Proizvodnja tjestenine i tjesteničarskih proizvoda, sirovine, strojevi i uređaji.
7. (S7) Proizvodnja brašneno-konditorskih proizvoda, sirovine, strojevi i uređaji.
8. (S8) Proizvodnja snack proizvoda postupkom ekstruzije
9. (S9) Zdravstvena ispravnost proizvoda, pokazatelji kvalitete i zakonska regulative
10. (S10) Ocjena kakvoće, nutritivna vrijednost, transport, pakiranje i čuvanje gotovih proizvoda

1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
------------------------------	--	--

		nastava	
1.6. Komentari		-	
1.7. Obveze studenata			
Studenti su dužni:			
<ul style="list-style-type: none"> - Redovito pohađati nastavu (predavanja, terensku nastavu i vježbe); - Pristupiti pisanim provjerama znanja (kolokvijima (2) ili završnom pisanim ispitom) te postići barem 50% predviđenih bodova (uspješno položeni kolokviji (2) priznaju se umjesto pisanih ispita); - Izraditi i obraniti seminarski rad (1) te postići barem 50% predviđenih bodova; - Pristupiti završnom usmenom ispitom te postići barem 50% predviđenih bodova. 			
1.8. Praćenje ¹ rada studenata			
Pohađanje nastave	2,00	Aktivnost u nastavi	0,50
Završni ispit	1,00*	Usmeni ispit	1,00
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,00
Portfolio			
*Kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju pisani ispit ukoliko student uspješno položi oba kolokvija.			
** Terenske vježbe uključene su u pohađanje nastave.			
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu			
Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi		4,00 % ocjene	
Seminarski rad (1)		10,00 % ocjene	
Kolokviji/završni pismeni ispit		36,00 % ocjene	
Završni usmeni ispit		50,00 % ocjene	
1.10. Obvezatna literatura (ažurirano)			
<ul style="list-style-type: none"> - Krička, T., Kiš, D., Matin, A., Brlek, T., Bilandžija, N. (2012): Tehnologija mlinarstva. Poljoprivredni fakultet Osijek i Agronomski fakultet Zagreb, Osijek. - Kuharić, F. (2017): Suvremene tehnologije u pekarstvu i slastičarstvu - sirovine i proizvodi. TIM ZIP d.o.o., Zagreb. - Auerman, L. J. (prijevod Beleslin, D.) (1988): Tehnologija pekarske proizvodnje. Tehnološki fakultet, Novi Sad. - Pomeranz, Y. (1998): Wheat:Chemistry and Technology (I,II), Published by AACC, St.Paul, Minnesota, USA. - Hosney, R.C. (1994): Principles of Cereal Science and Technology, Published by AACC, St.Paul, Minnesota, USA. 			
1.11. Dopunska literatura (ažurirano)			
<ul style="list-style-type: none"> - Owens, G. (ur.)(2001): Cereals processing technology. Woodhead Publishing Limited, Cambridge, England. - Manley, D. (1998): Technology of biscuits, crackers and cookies. Woodhead Publishing Limited, Cambridge, England. - Cauvain, S.P. (ur.)(2003): Bread making - Improving quality. Woodhead Publishing Limited, Cambridge, England. - Moscicki, L. (ur.)(2003): Extrusion-Cooking Techniques - Applications, Theory and Sustainability. WILEY-VCH Verlag & Co. KGaA, Weinheim, Germany. - Zakonski propisi o hrani i hrani na bazi žitarica, www.nn.hr 			
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu			
Naslov		Broj primjeraka	Broj studenata
- Krička, T., Kiš, D., Matin, A., Brlek, T., Bilandžija, N. (2012): Tehnologija	2		10

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

mlinarstva. Poljoprivredni fakultet Osijek i Agronomski fakultet Zagreb, Osijek.		
- Kuharić, F. (2017): Suvremene tehnologije u pekarstvu i slastičarstvu - sirovine i proizvodi. TIM ZIP d.o.o., Zagreb.	1	10
- Auerman, L. J. (prijevod Beleslin, D.) (1988): Tehnologija pekarske proizvodnje. Tehnološki fakultet, Novi Sad.	1	10
- Pomeranz, Y. (1998): Wheat: Chemistry and Technology (I,II), AACC, St.Paul, Minnesota, USA.	1	10
- Hosney, R.C. (1994): Principles of Cereal Science and Technology, AACC, St.Paul, Minnesota, USA.	1	10
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Način praćenja kvalitete programa reguliran je mehanizmima koji su razvijeni i primjenjuju se na razini institucije (dominantno u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje kvalitete Veleučilišta „Marko Marulić“ u Kninu). Na razini predmeta uz rezultate uspješnosti u predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena), predviđa se evaluacija od strane studenata koja će uključivati njihovu procjenu stečenih znanja, vještina i kompetencija. U skladu s rezultatima evaluacije, predmet će se po potrebi revidirati. Uz to, predviđa se kontinuirano praćenje recentnih spoznaja i njihova implementacija u sadržaje predmeta kao i kontakti s alumnima.		

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Emilija Friganović, v.pred.	
Naziv predmeta	TEHNOLOGIJA KONDITORSKIH I SRODNIH PROIZVODA	
Studijski program	PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA	
Status predmeta	Izborni	
Godina	3. (V semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	5,5 75 (45+30+0)

1. OPIS PREDMETA		
1.1. <i>Ciljevi predmeta</i>		
<p>Osnovni cilj predmeta jest pripremiti studente za rad, vođenje i kontrolu procesa u proizvodnji konditorskih i srodnih proizvoda.</p>		
1.2. <i>Uvjeti za upis predmeta</i>		
nema		
1.3. <i>Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Studenti će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. objasniti osnovne pojmove vezane za sirovine, proizvode i tehnologiju konditorskih i srodnih proizvoda (I1) 2. opisati strojeve, opremu i uređaje u proizvodnji konditorskih i srodnih proizvoda te njihovu primjenu (I2) 3. shematski prikazati proizvodne faze i procese u proizvodnji i kontroli konditorskih i srodnih proizvoda (I3) 4. provesti osnovne analize sirovina i proizvoda konditorske industrije (I4) 5. obrazložiti utjecaj pojedinih komponenti sirovina u proizvodnji konditorskih i srodnih proizvoda na tehnološki proces (I5) 6. izračunati normative u proizvodnji konditorskih i srodnih proizvoda (I6) 		
1.4. <i>Sadržaj predmeta</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. (S1) Povijest konditorskih i srodnih proizvoda 2. (S2) Sirovine u proizvodnji konditorskih proizvoda 3. (S3) Proizvodnja kakao proizvoda - tehnološke faze procesa, oprema, tehnološki uređaji 4. (S4) Krem – proizvodi; tehnološke faze procesa, oprema, tehnološki uređaji 5. (S5) Proizvodnja bombonskih proizvoda - tehnološke faze procesa, oprema, tehnološki uređaji 6. (S6) Kava i kavovine. Čaj; tehnološke faze procesa, oprema, tehnološki uređaji 7. (S7) Konditorski proizvodi i zdravlje 8. (S8) Pokazatelji kvalitete i zakonska regulativa konditorskih i srodnih proizvoda 		
1.5. <i>Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
1.6. <i>Komentari</i>	-	

1.7. Obveze studenata											
Studenti su dužni:											
<ul style="list-style-type: none"> - Redovito pohađati nastavu (predavanja, terensku nastavu i vježbe); - Pristupiti pisanim provjerama znanja (kolokvijima (2) ili završnom pisanim ispitom) te postići barem 50% predviđenih bodova (uspješno položeni kolokviji (2) priznaju se umjesto pisanih isptih); - Izraditi i obraniti seminarski rad (1) te postići barem 50% predviđenih bodova; - Pustupiti završnom usmenom ispitom te postići barem 50% predviđenih bodova. 											
1.8. Praćenje¹ rada studenata											
Pohađanje nastave	2,00	Aktivnost u nastavi	0,50	Seminarski rad	1,00	Eksperimentalni rad					
Završni ispit	1,00*	Usmeni ispit	1,00	Esej		Istraživanje					
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,00	Referat		Praktični rad					
Portfolio											
*Kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju pisani ispit ukoliko student uspješno položi oba kolokvija.											
** Terenske vježbe uključene su u pohađanje nastave.											
1.9. Ocenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitom											
Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi		4,00 % ocjene									
Seminarski rad (1)		10,00 % ocjene									
Kolokvijil/završni pismeni ispit		36,00 % ocjene									
Završni usmeni ispit		50,00 % ocjene									
1.10. Obvezatna literatura (ažurirano)											
<ul style="list-style-type: none"> - L., Goldoni, Tehnologija konditorskih proizvoda I (kakao proizvodi), Kugler, Zagreb, 2004. - L., Goldoni, Tehnologija konditorskih proizvoda II (bombonski proizvodi), Kugler, Zagreb, 2004. - L., Goldoni, Kava i kavovine, Veleučilište u Karlovcu, interna skripta, 2005. 											
1.11. Dopunska literatura (ažurirano)											
<ul style="list-style-type: none"> - S. T. Beckett (2009): Industrial chocolate manufacture and use. Wiley-Blackwell Publishing. Chichester, UK. - Edwards, W. P. (2000) The science of sugar confectionary, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK. - R.J. Clarke, R. Macrae (1987): Coffee-Technology. Elsevier Applied Science, London, New York. - R.J. Clarke, R. Macrae (1985): Coffee-Chemistry. Elsevier Applied Science, London, New York. - Zakonski propisi o hrani, www.nn.hr 											
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu											
Naslov				Broj primjeraka	Broj studenata						
- L., Goldoni, Tehnologija konditorskih proizvoda I (kakao proizvodi), Kugler, Zagreb, 2004.				1	10						
- L., Goldoni, Tehnologija konditorskih proizvoda II (bombonski proizvodi), Kugler, Zagreb, 2004.				1	10						
- L., Goldoni, Kava i kavovine, Veleučilište u Karlovcu, interna skripta, 2005.				1	10						
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija											
Način praćenja kvalitete programa reguliran je mehanizmima koji su razvijeni i primjenjuju se na razini institucije (dominantno u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje kvalitete Veleučilišta „Marko Marulić“ u Kninu). Na razini predmeta uz rezultate uspješnosti u predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena), predviđa se evaluacija od strane studenata koja će uključivati njihovu procjenu stečenih znanja, vještina i kompetencija. U skladu s rezultatima evaluacije, predmet će se po potrebi revidirati. Uz to, predviđa se kontinuirano praćenje recentnih spoznaja i njihova implementacija u sadržaje predmeta kao i kontakti s alumnima.											

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.**Opis predmeta**

Opće informacije		
Nositelj predmeta	mr.sc. Ljiljana Nanjara, pred.	
Naziv predmeta	Sustavi upravljanja sigurnošću hrane	
Studijski program	Preddiplomski stručni studij -Prehrambena tehnologija	
Status predmeta	IZBORNII	
Godina	3. godina	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,5
	Broj sati (P+V+S)	25 + 25 + 25

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj predmeta jest pripremiti studente za rad na sustavima upravljanja sigurnošću hrane (uvodenje, implementacija, održavanje).

1.2. Uvjeti za upis predmeta**Upisana 3. godina studija****1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet**

Studenti će nakon položenog ispita moći:

- objasniti osnovne pojmove vezane za sigurnost hrane
- objasniti osnovni koncept nizozemske HACCP norme, norme ISO 22000, BRC norme, IFS norme, SQF programa
- koristiti tehničke propise i norme vezano za sigurnost hrane
- provesti analizu stanja u objektu *subjekta u poslovanju s branom*
- izraditi dokumentaciju preduvjetnih programa
- izraditi HACCP studiju i HACCP plan
- revidirati HACCP sustav.

1.4. Sadržaj predmeta

1. Uvod - sigurnost hrane i sustavi upravljanja sigurnošću hrane
2. Međunarodna, europska i hrvatska legislativa na području sigurnosti hrane
3. Sigurnost hrane
4. Sustavi upravljanja sigurnošću hrane
5. Preduvjeti za uvodenje HACCP sustava - Preduvjetni programi (PRP)
Uspostava, dokumentiranje i primjena preduvjetnih programa
6. Uspostava, dokumentiranje i primjena HACCP sustava
prema načelima HACCP-a i 12 definiranih koraka
7. Održavanje preduvjetnih programa i HACCP sustava

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo

1.6. Komentari							/
1.7. Obveze studenata							
Student mora biti prisutan na 75% predavanja i 100% laboratorijskih vježbi. U slučaju izostanka s više od 15 sati nastave, studenti će dobiti seminarски rad na temu iz područja koje su propustili na nastavi.							
1.8. Praćenje ¹ rada studenata							
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	2,0	Seminarski rad	1,3	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	*1,6	Usmeni ispit	0,1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,6	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
*kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju pisani ispit. Stoga je student ako uspješno položi oba kolokvija oslobođen pisanog dijela ispita							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу							
Studentica treba na kraju održenih aktivnosti (predavanja, vježbe, seminar) imati pripremljen seminarski rad na zadatu temu, te isti prezentirati i obrazložiti. Student/ica može položiti dvije pisane provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Na svakom kolokviju je potrebno točno odgovoriti na 50 % postavljenih pitanja da bi student/ica bio/la oslobođen završnog pisanog ispita tj. da bi mogao pristupiti završnom usmenom ispitу. Ukoliko student/ica točno odgovori barem na 50 % pitanja na svakom pojedinom kolokviju, oslobađa se završnog pisanog ispita, a ukupni bodovi na dva kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom pisanom ispitu. Dva uspješno položena kolokvija studentu/ici osiguravaju pravo da na 1. ispitnom roku polažu samo završni usmeni ispit. Studenti/studentice koji kolokviranjem budu ostvarili više od 50% bodova neće morati pristupiti pismenom ispitу te će im biti sugerirano priznavanje ocjene iz pismenog dijela (kolokvija). Studenti/studentice koji budu ostvarili manje od 50% na kolokvijima imati će obvezu pristupiti pismenom ispitу u trajanju od 60 minuta. Studenti/studentice koji budu kolokvirali ili položili pismeni ispit ostvariti će pravo izlaska na završni usmeni ispit. Usmeni ispit biti će održan u roku od 5 dana nakon pismenog ispita (prema Pravilniku o studiranju). Usmeni ispit obuhvaćati će pitanja iz čitavog nastavnog gradiva na kojem će studenti imati priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo. Zadovoljavajuće studentovo znanje utjecati će na visinu konačne ocjene.							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ul style="list-style-type: none"> - PP prezentacije sa predavanja - Recommended International Code of Practice, General Principles of Food Hygiene, CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003) (dostupno na: http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/) - Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application, Annex to CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003) (dostupno na: http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/) - Food Quality and Safety Systems - A Training Manual on Food Hygiene and the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System - FAO 1998. (dostupno na: www.fao.org) - GFSI (Global Food Safety Initiative) smjernice (dostupno na: www.mygfsi.com). - IFS (International Food Standard) norme (dostupno na: www.ifs-certification.com) - SQF (Safe Quality Food) norma (dostupno na: www.sqfi.com) 							

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

- Marinculić, A., Habrun, B., Barbić, Lj. Beck, R. (2009): Biološke opasnosti u hrani. HAH, Osijek. dostupno na: <https://www.hah.hr/pdf/Prirucnik%20bioloske%20opasnosti.pdf>
- Vasić-Rački, Đ., Galić, K., Delaš, F., Klapec, T., Kipčić, D., Katalenić, M., Dimitrov, N., Šarkanj, B.. (2010): Kemijске i fizikalne opasnosti u hrani. HAH, Osijek. dostupno na: https://www.hah.hr/pdf/Knjiga_kemijske_i_fizikalne_opasnosti.pdf

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- HRN EN ISO 22000:2006 - Sustavi upravljanja sigurnošću hrane - Zahtjevi za svaku organizaciju u lancu hrane (ISO 22000:2005; EN ISO 22000:2005) (Food safety management systems - Requirements for any organization in the food chain (ISO 22000:2005; EN ISO 22000:2005))
- Requirements for a HACCP based Food Safety System, Option A: Management System Certification, Compiled by the National Board of Experts – HACCP, The Netherlands.
- Requirements for a HACCP based Food Safety System, Option B: Process / Product Certification, Compiled by the National Board of Experts – HACCP, The Netherlands.
- BRC (British Retail Consortium) norma
- HRN EN ISO 19011:2003 Upute za neovisnu ocjenu/audit sustava upravljanja kvalitetom i/ili okolišem (ISO 19011:2002; EN ISO 19011:2002) (Guidelines for quality and/or environmental management systems auditing (ISO 19011:2002; EN ISO 19011:2002))
- RABC-System: "Risk Analysis and Biocontamination Control System in Europe, www.rabc-wfk.com

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
-		
-		
-		

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

Kontinuirano se prati napredovanje studenata tijekom predavanja i vježbi. Tijekom nastave studenti se upoznaju sa eventualnim problemima vezano za gradivo predmeta te se potiče njihova kreativnost i samostalan rad. Kontinuiranim praćenjem aktivnosti na nastavi, provođenjem kolokvija odnosno ispita analizira se uspješnost studenata. Krajem semestra provodi se evaluacija nastavnika i predmeta od strane studenata (studentske ankete). Primjedbe studenata o nastavi koriste se za unaprijeđenje kvalitete nastave. Informacije o postignutim ishodima učenja koriste se za izradu samoevaluacije nastavnika te po potrebi, za izmjene i/ili dopune studijskog programa predmeta, metoda rada i ocjenjivanja studenata

