

INTERDISCIPLINARNE MASTE – BEZBJEDNOST HRANE

<https://www.ucg.ac.me/studprog/17/1/14/2021-bezbjednost-hrane-2020>

Fakultet	BIOTEHNIČKI FAKULTET
Studijski program	Bezbednost hrane
Nivo studija	Master akademske interdisciplinarne
Cilj studijskog programa	Obrazovanje i osposobljavanje stručnjaka za bezbednost hrane.
Ishodi učenja	<p>Po završetku studija student će biti osposobljen da:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Definiše osnovne komponente hrane; ❖ Prati mikrobiološku bezbednost i kvalitet hrane; ❖ Organizuje mikrobiološku analizu hrane; ❖ Integriše usvojena teorijska i eksperimentalna znanja u pravcu zaštite životne sredine i čovjeka od zagađivača/kontaminanata; ❖ Poznae osnovne zakone i pravilnike iz oblasti bezbednosti hrane u Evropskoj uniji i Crnoj Gori; ❖ Primjeni inženjerski pristup u definisanju i rješavanju problema u vezi proizvodnje i kvaliteta vina i jakih alkoholnih pića. ❖ Usvoji teorijska znanja i primijeni ISO standarde, HACCP i druge standarde u kontroli kvaliteta i bezbednosti u industriji hrane; ❖ Primijeni određene mjere zaštite životne sredine od antropogenog zagađenja

Seme- star	Redni broj	Predmet (puni naziv)	Fond časova			Broj ECTS kredita	Obavezan izborni (O/I)
			Predav.	Vježbe	Laborat.		
I Semestar	1	Poznavanje i nutritivna vrijednost hrane	2	2	0	6	0
	2	Tehnološke operacije u proizvodnji hrane	3	2	0	6	0
	3	Konzervisanje, pakovanje i čuvanje hrane	2	2	0	6	0
	4	Mikrobiologija hrane	2	2	0	6	0
	5	Hemijski i fizički zagađivači hrane	2	2	0	6	0
UKUPNO			11	10	0	30	
II Semestar	6	Dobra proizvođačka praksa u preradi hrane	2	1	0	5	0
	7	Ekotoksikologija	2	1	0	5	0
	8	Pesticidi	2	2	0	5	0
	9	Kontrola kvaliteta vina i jakih alkoholnih pića	2	2	0	5	0
	10	Štetočine poljoprivrednih proizvoda	2	0	2	5	0
	11	Fitopatogeni mikroorganizmi u proizvodnji hrane	2	0	2	5	0
UKUPNO			12	6	4	30	
III Semestar	12	Sistem kvaliteta i bezbednosti hrane	2	2	0	5	O
	13	Zaštita životne sredine	2	2	0	5	O
	15	Tržište hrane	2	2	0	5	O

	16	Sertifikacija i akreditacija u proizvodnji i kontroli hrane	2	2	0	5	O
	17	Standardi i standardizacija u poljop. proizvodnji	2	2	0	5	O
	18	Tehnologija i kontrola kvaliteta voda	2	2	0	5	I
	19	Poljoprivreda i održivi razvoj	2	2	0	5	I
	20	Tehnologija nusproizv. i otpadnih voda poljop.	2	2	0	5	I
	21	Tehnologija vina i standardi u proizvodnji	2	2	0	5	I
	UKUPNO		12	12		30	
IV Sem	22	Prijava teme master rada				10	O
	23	Obrana master rada				20	O
	UKUPNO					30	
	Ukupno časova nastave na studijskom programu		35 P	28 V	4 L		

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / POZNAVANJE I NUTRITIVNA VRIJEDNOST HRANE

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.
Ciljevi izučavanja predmeta	Studenti se upoznaju sa istorijatom kulture ishrane, sadržajem makro i mikronutrijenata, i karakteristikama hrane. Cilj predmeta je da se studentima pruže osnovna znanja o važnosti hrane, i poznavanju nutritivnih vrijednosti hrane, evaluira se uloga robnih marki i hrane ("Dobro iz Crne Gore" i sl.), organske hrane i značaja zdravstvene bezbjedni hrane (HCCCP standard).
Ime i prezime nastavnika i saradnika	prof. dr Vesna Vujačić
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, učenje i samostalna izrada seminarskih radova. Konsultacije
I nedjelja, pred.	Upoznavanje sa nastavnim planom i radom.
I nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa predmetom
II nedjelja, pred.	Istorijat kulture ishrane, Cindi program-piramida ishrane.
II nedjelja, vježbe	Obnavljanje gradiva (prethodnih predavanja), interaktivni razgovor sa studentima.
III nedjelja, pred.	Prehrambeni proizvodi, osnovni pojmovi. Zakonski akti Crne Gore u vezi zdravstvene bezbjednosti hrane. ISO standard 22000, robne marke iz Crne Gore sa oznakom HACCP standarda. HACCP standard i njegov značaj. Robna marka „Dobro iz Crne Gore“.
III nedjelja, vježbe	Obnavljanje gradiva (prethodnih predavanja), interaktivni razgovor sa studentima.
IV nedjelja, pred.	Sastav namirnica, disocijacija (izdvajanje hrane) energetska vrednost namirnica, kalorije, AD; DRA; RDI (doze hranljivih sastojaka).
IV nedjelja, vježbe	Obnavljanje gradiva (prethodnih predavanja), interaktivni razgovor sa studentima.
V nedjelja, pred.	Makronutrijenti: Proteini, aminokiseline, uloga proteina .
V nedjelja, vježbe	Obnavljanje gradiva (prethodnih predavanja), interaktivni razgovor sa studentima.
VI nedjelja, pred.	Makronutrijenti: Ugljeni hidrati: struktura, podjela i uloga ugljenih hidrata.
VI nedjelja, vježbe	Obnavljanje gradiva (prethodnih predavanja), interaktivni razgovor sa studentima.
VII nedjelja, pred.	Makronutrijenti: Lipidi: struktura, podjela, uloga lipida.
VII nedjelja, vježbe	Obnavljanje gradiva (prethodnih predavanja), interaktivni razgovor sa studentima.
VIII nedjelja, pred.	Kolokvijum
VIII nedjelja, vježbe	Obnavljanje gradiva (prethodnih predavanja), interaktivni razgovor sa studentima.
IX nedjelja, pred.	Mikronutrijenti: vitamini, podjela vitamina, liposolubilni vitamini, hidrosolubilni vitamini, uloga vitamina.
IX nedjelja, vježbe	Obnavljanje gradiva (prethodnih predavanja), interaktivni razgovor sa studentima.
X nedjelja, pred.	Mikronutrijenti: Minerali, podjela minerala, mikroelementi, makroelementi, uloga minerala u organizmu, slobodni radikali i antioksidanti.
X nedjelja, vježbe	Obnavljanje gradiva (prethodnih predavanja), interaktivni razgovor sa studentima.
XI nedjelja, pred.	Namirnice, podjela. Namirnice životinjskog porijekla i nutritivna vrijednost.
XI nedjelja, vježbe	Obnavljanje gradiva (prethodnih predavanja), interaktivni razgovor sa studentima.
XII nedjelja, pred.	Popravni kolokvijum. Seminarski radovi.
XII nedjelja, vježbe	Seminarski radovi
XIII nedjelja, pred.	Namirnice biljnog porijekla,. Vino, slaganje vina i hrane i nutritivna vrijednost.
XIII nedjelja, vježbe	Obnavljanje gradiva (prethodnih predavanja), interaktivni razgovor sa studentima.
XIV nedjelja, pred.	Hrana iz organska proizvodnje-uloga i značaj .
XIV nedjelja, vježbe	Obnavljanje gradiva (prethodnih predavanja), interaktivni razgovor sa studentima.
XV nedjelja, pred.	Prehrambeni aditivi. Codex Alimentarius. Seminarski radovi.
XV nedjelja, vježbe	Obnavljanje gradiva (prethodnih predavanja), interaktivni razgovor sa studentima. Seminarski radovi.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, po izboru rade seminarske radove, rade kolokvijume.
Konsultacije	Nakon predavanja po potrebi konsultacije sa predmetnim nastavnikom.

Opterećenje studenta u casovima	u semestru: Nastava i završni ispit: (8 sati) X 16 =128 sati Neophodne pripreme (administracija, upis, ovjera) 2X(8 sati) = 16 sati (administracija, upis, ovjera prije početka semestra Ukupno opterećenje za predmet : 6X30 =180 sati Struktura opterećenja: 128 sati (nastava) + 16 sati (priprema) + 36 sati (dopunski rad) nedjeljno: 6 kredita x 40/30 =8 sati 2 sata predavanja, 2 sata vježbi, 4 sata samostalnog rada uključujući i konsultacije
Literatura	Poznavanje namirnica, Vesna Vujačić, Univerzitet Crne Gore, FTH Kotor, 2011. ISBN978-86-908213-4-1 COBBISS.CG-ID 17514512
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Kolokvijuma 35 poena, redovno pohađanje nastave 5 poena, seminarski radovi 10 poena, završni ispit 50 poena. Prelazna ocjena se dobija sa 50 poena. Ocjena/broj poena: A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60) F < od 50.
Posebne naznake za predmet	Nema
Napomena	Nema
Ishodi učenja	Posle položenog ispita Poznavanje i nutritivne vrijednosti hrane očekuje se da student: definiše osnovne komponente hrane. Razlikuje specifičnosti sastava pojedinih grupacija namirnica. Kritički ocjenjuje kvalitet namirnica obzirom na njihovu prehrambenu vrijednost i nutritivni sastav. Prepoznaje značaj zdravstvene sigurnost hrane za plasman iste, te vrednuje važnost hrane i ishrane. Raspoznaje značaj organske hrane u ukupnoj proizvodnji hrane. Primijenjuje stečena znanja u različitim društvenim/profesionalnim situacijama vezanim za proizvodnju, plasmani i promociju hrane. Nastavlja samostalno razvijati stečena znanja.

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / TEHNOLOŠKE OPERACIJE U PROIZVODNJI HRANE

Uslovljenost drugim predmetima	Nema
Ciljevi izučavanja predmeta	Sticanje teorijskih i praktičnih znanja iz oblasti prehrambene tehnologije i tehnoloških operacija. Studenti će biti upoznati sa tehnološkim operacijama u proizvodnji hrane, opremom i objektima, kao i vrstama i načinu rada različitih mašina i aparata u prehrambenoj tehnologiji.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc.dr Danijela Raičević
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, seminarski rad, kolokvijumi i završni ispit
I nedjelja, pred.	Uvod i definicija predmeta. Klasifikacija tehnoloških operacija.
I nedjelja, vježbe	Klasifikacija mašina i aparata za tehnološke operacije.
II nedjelja, pred.	Mehaničke operacije. Osobine i transport fluida.
II nedjelja, vježbe	Mašine i aparati za rad sa fluidima.
III nedjelja, pred.	Transport čvrstog materijala. Mljevenje. Taloženje. Filtracija. Centrifugiranje. Miješanje i miješenje.
III nedjelja, vježbe	Mašine i aparati za rad sa čvrstim materijalom.
IV nedjelja, pred.	Toplotne operacije. Isparavanje i ključanje. Kondenzacija. Koncentrisanje (ukuvavanje). Sušenje.
IV nedjelja, vježbe	Mašine i aparati za toplotne operacije.
V nedjelja, pred.	Difuzne operacije. Adsorpcija. Adsorpcija. Kristalizacija. Ekstrakcija. Destilacija. Rektifikacija.
V nedjelja, vježbe	Mašine i aparati za difuzione operacije.
VI nedjelja, pred.	Kolokvijum I
VI nedjelja, vježbe	Posjeta pogonima za proizvodnju hrane
VII nedjelja, pred.	Tehnološke operacije u proizvodnji vina.
VII nedjelja, vježbe	Princip rada mašina i aparata u tehnologiji vina.
VIII nedjelja, pred.	Tehnološke operacije u proizvodnji piva, bezalkoholnih i alkoholnih pića.
VIII nedjelja, vježbe	Princip rada mašina i aparata u tehnologiji piva, bezalkoholnih i alkoholnih pića.
IX nedjelja, pred.	Tehnološke operacije u proizvodnji ulja i masti .
IX nedjelja, vježbe	Princip rada mašina i aparata u tehnologiji ulja i masti.
X nedjelja, pred.	Tehnološke operacije u proizvodnji pekarskih proizvoda i tjestenina
X nedjelja, vježbe	Princip rada mašina i aparata u tehnologiji žita i brašna.
XI nedjelja, pred.	Tehnološke operacije u proizvodnji konditorskih proizvoda.
XI nedjelja, vježbe	Princip rada mašina i aparata u konditorskoj tehnologiji.
XII nedjelja, pred.	Tehnološke operacije u preradi voća i povrća.
XII nedjelja, vježbe	Princip rada mašina i aparata u tehnologiji tehnologiji voća i povrća.
XIII nedjelja, pred.	Kolokvijum II
XIII nedjelja, vježbe	Posjeta pogonima za proizvodnju hrane
XIV nedjelja, pred.	Tehnološke operacije u proizvodnji mliječnih proizvoda.
XIV nedjelja, vježbe	Princip rada mašina i aparata u proizvodnji mlijeka
XV nedjelja, pred.	Tehnološke operacije u proizvodnji proizvoda od mesa.
XV nedjelja, vježbe	Princip rada mašina i aparata u proizvodnji mesa .
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade seminarski rad, kolokvijume i završni ispit.
Konsultacije	U dogovoru sa studentim jedan sat nedeljno.
Opterećenje studenta u casovima	Nedeljno: 6 kredita x 40/30 = 8 sati Struktura: 3 sata predavanja, 2 sata vježbi i 3 sata samostalnog rada uključujući i konsultacije. U toku semestra: Predavanja i završni ispit: 8 sati x 16 = 128 sati Neophodna priprema: 2 x 8 sati = 16 sati Ukupno časova za predmet: 6 x 30 = 180 sati Dopunski rad: 36 sati Struktura: 128 sati (predavanja) + 16 sati (priprema) + 36 sati (dopunski rad)

Literatura	Studenti će dobiti štampani materijal. Ostala literatura: 1. Nikićević N., Tešević V.(2009): Jaka alkoholna pića - analitika i praksa (udžbenik), Poljo-knjiga, Beograd 2. Jović S. (2006): Priručnik za spravljanje rakije, Partenon, Beograd 3. Baras, J. (1982): Prehrambena tehnologija, Školska knjiga, Beograd 4. Simonović D., Vuković D., Cvijović S., Končar-Đurđević S.(1989): Tehnološke operacije I, TMF, Beograd 5. Cvijović S., Končar-Đurđević S., Simonović D., Vuković D. (1988): Tehnološke operacije II, TMF Beograd 6. Paunović R., Daničić M. (1967): Vinarstvo i tehnologija jakih alkoholnih pića, Zadružna knjiga, Beograd 7. Cvijović S., Končar-Djurđević S., Cvijovic R. (2000): Mašine, aparati i operacije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Prisustvo i aktivnost na času: 5 bodova SeminarSKI rad: 5 bodova Kolokvijum: (2 x 20) 40 bodova Završni ispit: 50 bodova Ocjene i poeni: : A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60); F < od 50
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon što student položi ispit, biće u mogućnosti da: - Usvoji teorijska i praktična znanja o tehnološkim procesima; - Usvoji teorijska i praktična znanja o vrstama i radu različitih mašina i aparata u prehrambenoj tehnologiji; - Rukuje različitim instrumentima za mjerenje određenih fizičkih veličina; - Primijeni inženjerski pristup u definisanju i rješavanju problema u prehrambenoj tehnologiji.

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / KONZERVISANJE PAKOVANJE I ČUVANJE HRANE

Uslovljenost drugim predmetima	Nema
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje studentenata sa načinima konzervisanja, pakovanja i čuvanja hrane.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc.dr Danijela Raičević
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, seminarski rad, kolokvijumi i završni ispit
I nedjelja, pred.	Uvod i definicija predmeta, Opšti značaj konzervisanja namirnica.
I nedjelja, vježbe	Prehrambeni proizvodi i osnovni sastojci.
II nedjelja, pred.	Kvalitet hrane. Kvarenje (kontaminacija) hrane.
II nedjelja, vježbe	Određivanje kvaliteta hrane.
III nedjelja, pred.	Operacije u tehnologiji konzervisanja hrane.
III nedjelja, vježbe	Klasifikacija mašina i aparata za konzervisanje hrane.
IV nedjelja, pred.	Primjena visokih temperatura u konzervisanju i preradi.
IV nedjelja, vježbe	Uređaji za primjenu visokih temperatura u konzervisanju i preradi.
V nedjelja, pred.	Primjena niskih temperatura u konzervisanju.
V nedjelja, vježbe	Uređaji za primjenu niskih temperatura u konzervisanju i preradi.
VI nedjelja, pred.	Dehidracija (sušenje). Koncentrisanje.
VI nedjelja, vježbe	Uređaji za sušenje i koncentrisanje.
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum I
VII nedjelja, vježbe	Posjeta proizvodnim pogonima.
VIII nedjelja, pred.	Primjena hemijskih sredstava.
VIII nedjelja, vježbe	Određivanje količina hemijskih sredstava za konzervisanje hrane.
IX nedjelja, pred.	Biološko konzervisanje.
IX nedjelja, vježbe	Hemizam alkoholne i mliječne fermentacije.
X nedjelja, pred.	Konzerviranje zračenjem, Konzervisanje primjenom pritiska .
X nedjelja, vježbe	Uređaji za konzervisanje zračenjem i primjenom pritiska.
XI nedjelja, pred.	Konzervisani proizvodi biljnog porijekla.
XI nedjelja, vježbe	Kvalitet proizvoda biljnog porijekla.
XII nedjelja, pred.	Konzervisani proizvodi životinjskog porijekla.
XII nedjelja, vježbe	Kvalitet proizvoda životinjskog porijekla.
XIII nedjelja, pred.	Ambalaža i pakovanje hrane.
XIII nedjelja, vježbe	Uređaji za pakovanje hrane.
XIV nedjelja, pred.	Kolokvijum II
XIV nedjelja, vježbe	Posjeta proizvodnim pogonima.
XV nedjelja, pred.	Čuvanje i skladištenje hrane.
XV nedjelja, vježbe	Odbrana seminarskog rada.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade seminarski rad, kolokvijume i završni ispit.
Konsultacije	U dogovoru sa studentima jedan sat nedeljno.
Opterećenje studenta u casovima	Nedeljno: 6 kredita x 40/30 = 8 sati Struktura: - 2 sata predavanja - 2 sata vježbe - 4 sata individualnog rada studenta, uključujući i konsultacije U semestru: Nastava i završni ispit: (8 sati x 16 = 128 sati) Neophodne pripreme prije početka semestra (2x 8sati)= 16 sati Ukupno opterećenje za predmet: 6x30 = 180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0-36 sati. Struktura opterećenja: 128 sati nastava, 16 sati priprema i 36 sati dopunski rad = 160 sati

Literatura	Studenti će dobiti štampani materijal. Ostala literatura: 1. Vereš M. (2004): Principi konzervisanja namirnica. Poljoprivredni fakultet, Beograd 2. Lovrić T., Piližota V. (1994) Konzerviranje i prerada voća i povrća, Nakladni zavod Globus, Zagreb 3. Zlatković P.B. (2003): Tehnologija prerade i čuvanja voća, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Prisustvo i aktivnost na času: 5 bodova Seminarski rad: 5 bodova Kolokvijum: (2 x 20) 40 bodova Završni ispit: 50 bodova Ocjene i poeni: : A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60); F < od 50
Posebne oznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon što student položi ispit, biće u mogućnosti da: - Usvoji teorijska i praktična znanja o tehnološkim procesima konzervisanja hrane; - Usvoji teorijska i praktična znanja o vrstama i načinu rada različitih mašina i aparata za konzervisanje hrane; - Usvoji teorijska i praktična znanja o načinim pakovanja hrane; - Usvoji teorijska znanja o načinima čuvanja hrane; - Primijeni inženjerski pristup u definisanju i rješavanju problema u tehnologiji konzervisanja hrane.

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / MIKROBIOLOGIJA HRANE

Uslovljenost drugim predmetima	nema
Ciljevi izučavanja predmeta	poznavanje: ekologije mikroorganizama, izvora kontaminacije hrane mikroorganizmima, uzročnika zaraznih i parazitskih bolesti, postupaka za uništavanje mikroorganizama, korisnih mikroorganizama u proizvodnji hrane, metoda uzorkovanja hrane, metoda ispitivanja hrane i analiza dobijenih rezultata, tumačenje mikrobioloških kriterijuma za hranu, poznavanje principa upravljanja bezbjednošću hrane.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	prof. dr Mirjana Bojanić Rašović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, praktične vježbe, samostalni rad, izrada domaćih zadataka, konsultacije.
I nedjelja, pred.	Uvod u mikrobiologiju hrane. Korisna i štetna uloga mikroorganizama prisutnih u hrani. Porijeklo mikroorganizama u hrani
I nedjelja, vježbe	Rad u mikrobiološkoj laboratoriji. Mikroskop i rukovanje mikroskopom
II nedjelja, pred.	Morfologija mikroorganizama
II nedjelja, vježbe	Laboratorijsko posuđe, pribor i aparati. Pranje i priprema laboratorijskog posuda za sterilizaciju. Primjena sterilizacije u mikrobiologiji
III nedjelja, pred.	Faktori koji utiču na rast mikroorganizama u hrani. Metabolizam mikroorganizama.
III nedjelja, vježbe	Vrste i tehnika pripreme mikroskopskih preparata
IV nedjelja, pred.	Genetika mikroorganizama. Rast i razmnožavanje mikroorganizama.
IV nedjelja, vježbe	Hranljive podloge. Izolacija i gajenje mikroorganizama
V nedjelja, pred.	Faktori patogenosti mikroorganizama. Mikroorganizmi trovači hrane
V nedjelja, vježbe	Izdvajanje čistih kultura mikroorganizama
VI nedjelja, pred.	Bakterije značajne za bezbjednost hrane
VI nedjelja, vježbe	Dokazivanje nekih biohemijskih osobina mikroorganizama
VII nedjelja, pred.	Plijesni značajne za bezbjednost hrane. Mikotoksini u hrani.
VII nedjelja, vježbe	Morfologija mikroorganizama
VIII nedjelja, pred.	Kolokvijum I
VIII nedjelja, vježbe	Morfologija parazitskih crva
IX nedjelja, pred.	Popravni kolokvijum I
IX nedjelja, vježbe	Bakterije mliječne kiseline
X nedjelja, pred.	Paraziti značajni za bezbjednost hrane
X nedjelja, vježbe	Imunoenzimski - Elisa test za dokazivanje mikroorganizama u hrani Molekularne metode za dokazivanje mikroorganizama u hrani
XI nedjelja, pred.	Virusi značajni za bezbjednost hrane. Prioni značajni za bezbjednost hrane
XI nedjelja, vježbe	Mikrobiološko ispitivanje hrane
XII nedjelja, pred.	Korisni mikroorganizmi u hrani. Probiotici.
XII nedjelja, vježbe	Prezentacija seminarskog rada
XIII nedjelja, pred.	Mikrobiološka biotehnologija
XIII nedjelja, vježbe	Prezentacija seminarskog rada
XIV nedjelja, pred.	Kolokvijum 2
XIV nedjelja, vježbe	Prezentacija seminarskog rada
XV nedjelja, pred.	Popravni kolokvijum 2
XV nedjelja, vježbe	Prezentacija seminarskog rada
Obaveze studenta u toku nastave	Prisustviju predavanjima i vježbama, izlaze na kontrolne testove i kolokvijume
Konsultacije	2 sata tokom sedmice u dogovoru sa studentima
Opterećenje studenta u casovima	nedjeljno 6 kredita x 40/30= 8 sati. Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi 4 sata samostalnog rada uključujući i konsultacije u toku semestra Nastava i završni ispit: 8 sati x 16 nedjelja = 128 sati

	Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x 8 sati = 16 sati Ukupno opterećenje za predmet: 6x 30 = 180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom roku uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 36 sati Struktura opterećenja: 128 sati (nastava), 16 sati (priprema) i 36 sati (dopunski rad)
Literatura	Mirjana Bojanić Ražović (2020). Mikrobiologija, udžbenik, Univerzitet Crne Gore; Jemcev V., Đukić D. (2000): Mikrobiologija, Vojno-izdavački zavod, Beograd; Doyle P.M. and Buchanan L.R. (2013), 4th edition, Food Microbiology, ASM Press, Washington, D.C., Đukić D., Jemcev T.V. (2003). Mikrobiološka biotehnologija, Dereta, Beograd; Vesković M.S., Đukić D.(2015). Bioprotektori u proizvodnji hrane, Agronomski fakultet, Čačak; Đukić D., Ristanović V. (2005). Hemija i mikrobiologija voda, Stylos.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- Usmeno kolokviranje i domaći zadaci iz materije sa predavanja do 11 poena (jedno predavanje se vrednuje jednim poenom) - Usmeno kolokviranje vježbi sa urađenom radnom sveskom, do 11 poena (jedna vježba se vrednuje jednim poenom). Studenti koji kolokviraju vježbe oslobađaju se praktičnog dijela ispita. - Rad i prezentacija seminarskog rada do 8 poena - Dva kolokvijuma po 10 poena (ukupno 20 poena); Kolokvijumi se polažu pismeno (10 pitanja po 1 poen). Vrijeme trajanja kolokvijuma je 60 minuta. Ukoliko student radi popravni kolokvijum, upisuje se ocjena sa popravnog kolokvijuma, bez obzira na broj poena osvojenih na kolokvijumu. - Završni ispit 50 poena. Završni ispit se sastoji iz praktičnog i usmenog dijela. Praktični dio se polaže u laboratoriji izvlačenjem dva ispitna pitanja. Nakon toga se polaže usmeni dio izvlačenjem 3 ispitna pitanja. - Program rada, prezentacije i skripte sa predavanja i vježbi, radnu svesku, pitanja sa predavanja i vježbi, teme za seminarski rad i ispitna pitanja za završni ispit studenti dobijaju od predmetnog nastavnika na prvom času nastave. Materijal je dostupan studentima u štampanoj i elektronskoj formi (CD) kod predmetnog nastavnika i na sajtu fakulteta. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena. Ocjena: broj poena: A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60) F < od 50
Posebne naznake za predmet	: Nastava (P+V) se izvodi za grupu od 30 studenata, a laboratorijske vježbe za grupe od po 10 studenata.
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon što student položi ispit biće osposobljen da poznaje osobine mikroorganizama značajnih za bezbjednost hrane, njihov metabolizam, raširenost, faktore koji na njih djeluju, patogene mikroorganizme koji se prenose hranom, korisne mikroorganizme u proizvodnji hrane, principe rada u mikrobiološkoj laboratoriji, mikrobiološke metode za ispitivanje hrane

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / HEMIJSKI I FIZIČKI ZAGAĐIVAČI HRANE

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta
Ciljevi izučavanja predmeta	Da studenti upoznaju osnovne zagađivače hrane, porijeklo zagađenja, osobine zagađivača i njihovu distribuciju u hrani, osnove pripreme i obrade uzoraka hrane i tehnikama za identifikovanje i kvantifikovanje pojedinih zagađivača
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. Dr Željko Jaćimović, Mr Aleksandra Gezović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, seminarski radovi, vježbe
I nedjelja, pred.	Osnove hemije i biohemije hrane (sastav, energetska vrijednost, esencijalne komponente)
I nedjelja, vježbe	Uzorkovanje selektovane hrane i priprema za analizu
II nedjelja, pred.	Zagađivači hrane i njihova podjela
II nedjelja, vježbe	Uzorkovanje selektovane hrane i priprema za analizu
III nedjelja, pred.	Vrste i identifikacija toksina
III nedjelja, vježbe	Određivanje mikotoksina u selektovanoj hrani
IV nedjelja, pred.	Kvantifikacija i uklanjanje toksina
IV nedjelja, vježbe	Određivanje teških metala u hrani
V nedjelja, pred.	Mikrobiološki zagađivači hrane
V nedjelja, vježbe	Određivanje ostalih neorganskih kontaminanata u hrani
VI nedjelja, pred.	Rezidue neorganskih zagađivača hrane, I seminarski rad
VI nedjelja, vježbe	Određivanje rezidua selektovanih pesticida u hrani
VII nedjelja, pred.	Rezidue pesticida u hrani
VII nedjelja, vježbe	Određivanje rezidua selektovanih pesticida u hrani
VIII nedjelja, pred.	Dugotrajni organski zagađivači hrane
VIII nedjelja, vježbe	Određivanje rezidua dugotrajnih organskih zagađivača hrane
IX nedjelja, pred.	Dugotrajni organski zagađivači hrane
IX nedjelja, vježbe	Određivanje rezidua dugotrajnih organskih zagađivača hrane
X nedjelja, pred.	Rezidue policikličnih aromatičnih ugljovodonika u hrani
X nedjelja, vježbe	Određivanje rezidua policikličnih aromatičnih ugljovodonika u hrani
XI nedjelja, pred.	Rezidue veterinarskih lijekova u hrani
XI nedjelja, vježbe	Određivanje rezidua veterinarskih lijekova u hrani
XII nedjelja, pred.	Prirodni toksini i štetni sastojci hrane
XII nedjelja, vježbe	Određivanje selektovanih prirodnih toksina u hrani
XIII nedjelja, pred.	Aditivi . II seminarski rad
XIII nedjelja, vježbe	Određivanje aditiva u hrani
XIV nedjelja, pred.	Ambalaža u prehrambenoj industriji , migracija zagađivača iz ambalaže u hranu
XIV nedjelja, vježbe	Nadoknada neurađenih vježbe
XV nedjelja, pred.	Biohemijske metode u analitici hrane
XV nedjelja, vježbe	Nadoknada neurađenih vježbe
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju i urade programom predviđene vježbe
Konsultacije	Prof.dr Željko Jaćimović - srijeda od 10-12h Mr Aleksandra Gezović - termini nakon vježbi
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno 6 kredita x 40/30= 8 sati. Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi 4 sata samostalnog rada uključujući i konsultacije U toku semestra Nastava i završni ispit: 8 sati x 16 nedjelja = 128 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x 8 sati = 16 sati Ukupno opterećenje za predmet: 6x 30 = 180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom roku uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 36 sati Struktura opterećenja: 128 sati (nastava), 16 sati (priprema) i 36 sati (dopunski rad)

Literatura	1. Food Safety: Contaminants and Toxins, Editor: J P F DMello, Scottish Agricultural College, Edinburgh, UK, 2003. 2. M.Mirić, S.S.Šobajić, Zdravstvena ispravnost namirnica, Beograd, 2002 3. T. Altug, Introduction to Toxicology and Food, CRC Press, Boca Raton, FL USA, 2003.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Aktivnost u toku predavanja: (0 - 3 poena), - Aktivnost na vježbama i predati izvještaji : (0 - 1 0 poena) - I seminarski rad: (0- 17 poena), - II seminarski rad: (0-20poena), - Završni ispit: (0 - 50 poena), Ocjena: broj poena: A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60) F < od 50
Posebne naznake za predmet	Vježbe se izvode u grupama sa maksimalno 10 studenata.
Napomena	
Ishodi učenja	Student: - Zna osnove hemije i biohemije hrane - Povezuje procese i postupke dobijanja hrane sa potencijalnim rizikom zagađenja hrane - Upoređuje i analaizira fizičko-hemijske osobine osnovnih tipova toksina i zagađivača hrane - Klasifikuje osnovne tipove i vrste toksina i zagađivača hrane po njihovim osobinama - Primjenjuje usvojena znanja o zagađivačima u cilju njihove identifikacije, kvantifikacije i predlaže postupke i metode za njihovo određivanje i uklanjanje -Poznaje osnovne metode i tehnike za identifikaciju i kvantifikaciju pojedinih toksikanata

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / DOBRA PROIZVOĐAČKA PRAKSA U PRERADI HRANE

Uslovljenost drugim predmetima	nema
Ciljevi izučavanja predmeta	primjena osnovnih načela dobre poljoprivredne prakse u stočarstvu, organizacija proizvodnje zdravstveno bezbjedne hrane životinjskog porijekla, razvijanje preduslovnih programa u prerađivačkoj industriji, uspostavljanje principa bezbjednosti (HACCP sistem) u industriji prerade mlijeka, mesa, ribe, meda, stočne hrane, razvijanje metoda u kontroli bezbjednosti hrane
Ime i prezime nastavnika i saradnika	prof. dr Mirjana Bojanić Rašović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, praktične vježbe, samostalni rad, izrada domaćih zadataka, seminarski rad, kolokvijumi, konsultacije.
I nedjelja, pred.	Osnovna načela dobre poljoprivredne prakse. Načela dobre poljoprivredne prakse u zaštiti zemljišta, vode i vazduha.
I nedjelja, vježbe	Higijenska ocjena zemljišta, vode i vazduha
II nedjelja, pred.	Načela dobre poljoprivredne prakse u zaštiti zdravlja i dobrobiti farmskih životinja. Načela dobre poljoprivredne prakse u zaštiti zdravlja biljaka.
II nedjelja, vježbe	Upotreba pesticida u skladu sa dobrom poljoprivrednom praksom
III nedjelja, pred.	Upravljanje nus proizvodima životinjskog porijekla.
III nedjelja, vježbe	Skladištenje i upotreba stajnjaka u skladu sa dobrom poljoprivrednom praksom.
IV nedjelja, pred.	Organizacija proizvodnje zdravstveno bezbjedne hrane. Faktori rizika u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji.
IV nedjelja, vježbe	Dezinfekcija, dezinskcija i deratizacija
V nedjelja, pred.	Preduslovni programi u prerađivačkoj industriji. HACCP sistem bezbjednosti hrane.
V nedjelja, vježbe	HACCP sistem bezbjednosti hrane
VI nedjelja, pred.	Kolokvijum I
VI nedjelja, vježbe	HACCP sistem bezbjednosti hrane
VII nedjelja, pred.	Popravni kolokvijum I
VII nedjelja, vježbe	Terenske vježbe
VIII nedjelja, pred.	HACCP sistem u proizvodnji i preradi mlijeka.
VIII nedjelja, vježbe	Terenske vježbe
IX nedjelja, pred.	HACCP sistem u proizvodnji i preradi mesa, ribe i meda
IX nedjelja, vježbe	Terenske vježbe
X nedjelja, pred.	HACCP sistem u proizvodnji hrane za životinje
X nedjelja, vježbe	Terenske vježbe
XI nedjelja, pred.	HACCP sistem u proizvodnji i preradi hrane biljnog porijekla
XI nedjelja, vježbe	Terenske vježbe
XII nedjelja, pred.	HACCP sistem u proizvodnji autohtonih proizvoda životinjskog i biljnog porijekla; Metode kontrole bezbjednosti hrane. Genetski modifikovana hrana.
XII nedjelja, vježbe	Prezentacija i odbrana seminarskog rada
XIII nedjelja, pred.	Kolokvijum II
XIII nedjelja, vježbe	Terenske vježbe
XIV nedjelja, pred.	Popravni kolokvijum II
XIV nedjelja, vježbe	Terenske vježbe
XV nedjelja, pred.	Prezentacija i odbrana seminarskog rada
XV nedjelja, vježbe	Prezentacija i odbrana seminarskog rada
Obaveze studenta u toku nastave	Prisustvuju predavanjima i vježbama, izlaze na kontrolne testove i kolokvijume
Konsultacije	2 sata tokom sedmice u dogovoru sa studentima

Opterećenje studenta u casovima	5 kredita x 40/30= 6 sati.i 40 minuta Struktura: 2 sata predavanja 1 sat vježbi 3 sata i 40 minuta samostalnog rada uključujući i konsultacije U semestru Nastava i završni ispit: 6 sati.i 40 minuta x 16 nedelja = 106 sati i 40 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x 6 sati.i 40 minuta = 13 sati I 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30 = 150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom roku uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema) i 30 sati (dopunski rad)
Literatura	Zoohigijena i preventiva bolesti (2018), udžbenik, Univerzitet Crne Gore, prof. dr Mirjana Bojanić Rašović; Kodeks dobre poljoprivredne prakse, Crna Gora (2013); Načela dobre poljoprivredne prakse (2009), Zagreb; Primena HACCP u proizvodnji i distribuciji hrane, monografija (2007), Dr Larisa Jovanović, Dragana Pešić Mikulec, Ivan Pavlović, Beograd; Vodič za razvoj i primenu preduslovnih programa i principa HACCP u proizvodnji hrane (2009), Sava Bunčić, Beograd.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Usmeno kolokviranje materije sa predavanja: do 10 poena (svako kolokvirano predavanje se vrednuje jednim poenom); Rad domaćeg zadatka: do 5 poena (domaći zadatak obuhvata dio pitanja datih za usmeno kolokviranje); Rad i odbrana seminarskog rada: do 15 poena; Dva kolokvijuma po 10 poena (ukupno 20 poena). Jedan kolokvijum se sastoji od 10 pitanja. Svako pitanje se vrednuje jednim poenom. Završni ispit 50 poena; Polaže se usmeno izvlačenjem kombinacije od tri ispitna pitanja; Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi 50 poena. Ocjena: broj poena: A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60); F < od 50
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon što student položi ispit poznaće osnovna načela dobre poljoprivredne prakse u stočarstvu i biljnoj proizvodnji, faktore rizika u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji, preduslovne programe u prerađivačkoj industriji, upravljanje nus proizvodima životinjskog i biljnog porijekla, HACCP sistem u preradi proizvoda animalnog i biljnog porijekla, metode kontrole bezbjednosti hrane

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / EKOTOKSIKOLOGIJA

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta
Ciljevi izučavanja predmeta	Izučavanjem ovog predmeta studenti produbljuju znanja o zagađujućim supstancama (prirodnim ili antropogenim) i njihovim štetnim i opasnim efektima koje mogu uzrokovati na djelove ekosistema, ljude, životinje i biljke. Predmet obrađuje osnovne pojmove koji su važni za ekotoksikologiju, porijeklo toksikanata, interakciju sa različitim ekosistemima, toksikokinetiku i toksikodinamiku koje imaju na žive sisteme.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc. dr Milica Kosović Perutović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja. Konsultacije. Laboratorijske vježbe. Seminarski radovi.
I nedjelja, pred.	I nedjelja Osnovni termini, postulati i teorije, predmet izučavanja Ekotoksikologije. Izvori zagađivanja. Supstance antropogenog porijekla u životnoj sredini.
I nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa lab. metodama
II nedjelja, pred.	II nedjelja Svojstva i hemijske transformacije toksikanata. Sudbina i ponašanje toksikanata u biološkim sistemima i životnoj sredini.
II nedjelja, vježbe	Jedinice koncentracije zagađivača
III nedjelja, pred.	III nedjelja Metode za mjerenje, procjenu, praćenje i predviđanje efekta ksenobiotika na biološke sisteme (biomarkeri, lab. testovi toksičnosti, metode populacione ekotoksikologije).
III nedjelja, vježbe	Stehiometrijski zadaci iz oblasti zaštite životne sredine
IV nedjelja, pred.	IV nedjelja Metode u ekotoksikološkim istraživanjima na nivou životnih zajednica i ekosistema.
IV nedjelja, vježbe	Statistička obrada podataka i analiza rezultata laboratorijskih testova toksičnosti
V nedjelja, pred.	V nedjelja Klasifikacija i osobine neorganskih toksikanata. Klasifikacija toksikanata prema uticaju na životnu sredinu i na zdravlje ljudi.
V nedjelja, vježbe	Procjena uticaja hemikalija na štetnost i toksičnost u ekosistemu.
VI nedjelja, pred.	VI nedjelja Tok i procesi koji izazivaju nastanak i rasprostranjenost zagađujućih materija u atmosferi.
VI nedjelja, vježbe	Proračuni rastvorenih sastojaka vode iz podataka za elektroprovodljivost i jednačine procesa koagulacije sirove vode za pice
VII nedjelja, pred.	VII nedjelja Posljedice aerorozagađenja, oštećenje vegetacije, korozija metala, oštećenje industrijskih postrojenja i instalacija, klimatske promjene, pogoršanje kvaliteta slatkih voda, zemljišta, mora, oštećenje šumskih i dr. ekosistema. Zdravlje čovjeka
VII nedjelja, vježbe	Osnovni principi procjene rizika po zdravlje ljudi
VIII nedjelja, pred.	VIII nedjelja Hemikalije koje zagađuju zemljište.
VIII nedjelja, vježbe	Uzorkovanje sedimenta i priprema uzorka za analizu
IX nedjelja, pred.	IX nedjelja Mikropolutanti organskog porijekla u vodama. Adsorpcija, sorpcija, raspodjela
IX nedjelja, vježbe	Određivanje sadržaja metala u uzorcima zemljišta (AAS)
X nedjelja, pred.	X nedjelja Organske kiseline i baze. Bioakumulacija. Proces transformacije fotoliza, hidroliza, biodegradacija.
X nedjelja, vježbe	Izračunavanje indeksa i indikatora hidrobiološkog kvaliteta vode (saprobiološki, biološki i mikrobiološki indikatori kvaliteta prirodnih voda)
XI nedjelja, pred.	XI nedjelja Pesticidi. Insekticidi (OC, OP, CB, sintetisani piretroidi).
XI nedjelja, vježbe	Određivanje koncentracije polutanata u uzorcima vode (UVVIs metoda)
XII nedjelja, pred.	XII nedjelja Herbicidi. Fungicidi. Fenoli. Halogenizirani alifatični i monociklični aromatski hidrokarboni. Ftalni estri
XII nedjelja, vježbe	XRD analiza realnog uzorka
XIII nedjelja, pred.	XIII nedjelja Metali u životnoj sredini. Biodostupnost, biokoncentracija, bioakumulacija i biomagnifikacija metala.
XIII nedjelja, vježbe	Određivanje sadržaja Hg u brašnu i sličnim namirnicama.
XIV nedjelja, pred.	XIV nedjelja Perzistentni organski polutanti (POPs). PCDDs, PCDFs, PAHs, PCBs.
XIV nedjelja, vježbe	Kolokvijum

XV nedjelja, pred.	XV nedjelja Biološki kontaminanti.Radiološki kontaminanti
XV nedjelja, vježbe	XV nedjelja Popravni kolokvijum. Priprema za završni ispit
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su u obavezi odraditi programom predviđene vježbe.
Konsultacije	Nakon vježbi i u dogovoru sa studentima.
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno 5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 min Struktura: 2 sata predavanja 1 sat vježbi 3 sata i 40 minuta samostalnog rada uključujući i konsultacije U semestru Nastava i završni ispit: (6 sati i 40 min x 16) = 106 sati i 40 min Neophodne pripreme (administracija, upis, ovjera prije početka semestra (2 x 6 sati i 40 min) = 13 sati i 20 min. Ukupno opterećenje za predmet : (5 x 30) = 150 sati Dopunski rad: Priprema popravnog kolokvijuma i ispita, uključujući i polaganje popravnog kolokvijuma i ispita 30 sati Struktura opterećenja:106 sati 40 minuta (nastava) + priprema (13 sati i 20 min.) + 30 sati (dopunski rad)
Literatura	1. I. Teodorović i S. Kaišarević, Ekotoksikologija, Novi Sad, Prirodno matematički fakultet, 2015 2. M.L.Milošević, S.Lj.Vitorović, Osnovi toksikologije sa elementima ekotoksikologije, Naučna knjiga Beograd, 1992 3. M.C.Newman, M.A.Unger: Fundamentals of Ecotoxicology, Leis Publisher, 2003 4. Abdullah, M.J.Ringstad, O.Kveset: Polihlorinated biphenyls in the sediment of the inner Oslofjord, water, air and soil pollution. 5. V.R.Radmilović, Kancerogeni u radnoj i životnoj sredini, Beograd 2002
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Prisustvo predavanjima i aktivnosti u toku predavanja 0-4 poena Aktivnosti na vježbama i predati izvještaji - 0-6 poena, Kolokvijum - 20 bodova, Seminarski rad 20 bodova. Završni ispit - 50 bodova Ocjena: broj poena: A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60); F < od 50
Posebne naznake za predmet	Laboratorijske vježbe se izvode u grupama od po najviše 10 studenata.
Napomena	
Ishodi učenja	Student: - Poznaje supstance antropogenog porijekla u životnoj sredini - Objašnjava tok i procese koji izazivaju nastanak i rasprostranjenost zagađujućih materija/kontaminenata u životnoj sredini i u organizmu, objašnjava njihova svojstva i transformacije - Klasifikuje osnovne grupe neorganskih i organskih zagađivača/ kontaminenata - Upoređuje osnovne vrste zagađivača/kontaminenata po njihovim osobinama, strukturi i njihovoj toksičnosti na biljni i životinjski svijet, čovjeka i životnu sredinu - Integriše usvojena teorijska i eksperimentalna znanja u pravcu zaštite životne sredine i čovjeka od zagađivača/kontaminenata - Planira strategiju zaštite životne sredine i čovjeka od potencijalnih akcidentnih situacija - Preporučuje eksperimentalne tehnike za monitoring važnih zagađivača/kontaminenata - Pokazuje osnovne laboratorijske vještine i vještine timskog rada

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / PESTICIDI

Uslovljenost drugim predmetima	Nema
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima o pesticidima, kao i problematikom u vezi sa izloženosti prema pesticidima ljudi i životne sredine. Takođe, upoznavanje sa pesticidnim hemijskim grupama i aktivnim supstancama i njihovim djelovanjem na zdravlje ljudi i životne okoline. Studenti će biti upoznati sa ostacima pesticida i zakonodavstvom iz oblasti pesticida.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Nedeljko Latinović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe (laboratorijske i terenske), samostalan rad i konsultacije.
I nedjelja, pred.	Pesticidi i razvoj poljoprivrede
I nedjelja, vježbe	Pesticidi i razvoj poljoprivrede
II nedjelja, pred.	Ispitivanje pesticida u cilju njihove registracije
II nedjelja, vježbe	Ispitivanje pesticida u cilju njihove registracije
III nedjelja, pred.	Klasifikacija i nomenklatura pesticida, Fizičko - hemijska svojstva pesticida
III nedjelja, vježbe	Klasifikacija i nomenklatura pesticida, Fizičko - hemijska svojstva pesticida
IV nedjelja, pred.	Oblici formulacije pesticida, Mehanizam djelovanja pesticida
IV nedjelja, vježbe	Oblici formulacije pesticida, Mehanizam djelovanja pesticida
V nedjelja, pred.	I kolokvijum
V nedjelja, vježbe	Aplikacija pesticida
VI nedjelja, pred.	Aplikacija pesticida
VI nedjelja, vježbe	Aplikacija pesticida
VII nedjelja, pred.	Izloženost ljudi koji rade sa pesticidima
VII nedjelja, vježbe	Izloženost ljudi koji rade sa pesticidima
VIII nedjelja, pred.	Izloženost ljudi u slučajnom kontaktu sa pesticidima
VIII nedjelja, vježbe	Izloženost ljudi koji rade sa pesticidima
IX nedjelja, pred.	Uticaoj pesticida na životnu sredinu
IX nedjelja, vježbe	Uticaoj pesticida na životnu sredinu
X nedjelja, pred.	II kolokvijum.
X nedjelja, vježbe	Sredstva za zaštitu bilja
XI nedjelja, pred.	Sredstva za zaštitu bilja
XI nedjelja, vježbe	Sredstva za zaštitu bilja
XII nedjelja, pred.	Sredstva za zaštitu bilja i biocidi
XII nedjelja, vježbe	Biocidi
XIII nedjelja, pred.	Zakonske osnove vezane za oblast pesticida
XIII nedjelja, vježbe	Zakonske osnove vezane za oblast pesticida
XIV nedjelja, pred.	Rezidue u hrani
XIV nedjelja, vježbe	Rezidue u hrani
XV nedjelja, pred.	Budućnost korišćenja pesticida
XV nedjelja, vježbe	Budućnost korišćenja pesticida
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade seminarski rad, odrade sve laboratorijske i terenske vježbe i rade oba kolokvijuma.
Konsultacije	Nakon predavanja
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno 5 kredita x 40/30= 6 sati.i 40 minuta Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi 2 sata i 40 minuta samostalnog rada uključujući i konsultacije U toku semestra Nastava i završni ispit: 6 sati.i 40 minuta x 16 nedelja = 106 sati i 40 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x 6 sati.i 40 minuta = 13 sati I 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30 = 150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom roku uključujući i polaganje

	popravnog ispita od 0 do 30 sati Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema) i 30 sati (dopunski rad)
Literatura	Graham Matthews (2016): Pesticides: Health, Safety and the Environment, 2nd Edition. Wiley Blackwell.; C. MacBean (2012): A World Compendium, The Pesticide Manual. Sixteenth Edition. BCPC. Za pojedine oblasti studentima će biti obezbijeđen štampani materijal.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Aktivnosti na predavanjima i vježbama _____ 5 poena Seminarski rad _____ 5 poena Dva kolokvijuma po 20 poena _____ 40 poena Završni ispit _____ 50 poena Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno skupi najmanje 50 poena Ocjena: broj poena: A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60); F < od 50
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita student će steći znanja koja mu omogućavaju da: - Definiše različite grupe pesticida - Poznaje fizičko - hemijska svojstva pesticida i formulacije koje se primjenjuju - Opisuje mehanizme djelovanja pesticida i zna sve osnovne grupe pesticida - Poznaje osnovne zakone i pravilnike iz oblasti primjene pesticida u Evropskoj uniji i Crnoj Gori - Izabere zaštitnu opremu za rad sa pesticidima i zna njihov uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu - Upozna značaj rezidua pesticide u hrani i životnoj okolini - Sprovodi mjere da nebi došlo do negativnih posljedica primjene pesticida

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / KONTROLA KVALITETA VINA I JAKIH ALKOHOLNIH PIĆA

Uslovljenost drugim predmetima	Nema
Ciljevi izučavanja predmeta	Sticanje teorijskih i praktičnih znanja iz oblasti tehnologije i analitike vina i alkoholnih pića. Studenti će biti upoznati sa tehnološkim procesom proizvodnje, najznačajnijim klasičnim i savremenim hemijskim i senzornim metodama analize vina i jakih alkoholnih pića, kao i mogućnošću primjene metoda u praćenju promjena tokom različitih procesa proizvodnje, kao i u kontroli kvaliteta i bezbjednosti u tehnologiji vina i jakih alkoholnih pića.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Radmila Pajović-Šćepanović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanje, vježbe u enološkoj laboratoriji, posjeta vinarijama, pivarama i destilerijama, konsultacije, seminarski rad, kolokvijumi i završni ispit.
I nedjelja, pred.	Uvod i definicija predmeta. Istorijat proizvodnje i analitike vina i jakih alkoholnih pića.
I nedjelja, vježbe	Posjeta Ogladne vinarije Biotehničkog fakulteta radi upoznavanja sa tehnološkim procesom proizvodnje vina i rakije.
II nedjelja, pred.	Osnove i primjena klasičnih metoda hemijske analize vina i jakih alkoholnih pića.
II nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa osnovnom metodologijom hemijskih analiza vina i alkoholnih pića.
III nedjelja, pred.	Sirovine za proizvodnju vina i jakih alkoholnih pića.
III nedjelja, vježbe	Analiza mehaničkog sastava grožđa; Analiza hemijskog sastava šire (specifična težina i sadržaj šećera, sadržaja kiselina i pH);
IV nedjelja, pred.	Hemijski i polifenolni sastav vina.
IV nedjelja, vježbe	Analiza alkohola, ukupnih kiselina, pH vina.
V nedjelja, pred.	Hemijski sastav jakih alkoholnih pića.
V nedjelja, vježbe	Analiza sadržaja alkohola kod jakih alkoholnih pića.
VI nedjelja, pred.	Kolokvijum I
VI nedjelja, vježbe	Analiza sadržaja kiselosti jakih alkoholnih pića.
VII nedjelja, pred.	Laboratorija za ispitivanje kvaliteta i bezbjednosti vina i jakih alkoholnih pića.
VII nedjelja, vježbe	Posjeta proizvodnoj laboratoriji.
VIII nedjelja, pred.	Kontrola kvaliteta u toku procesa proizvodnje vina.
VIII nedjelja, vježbe	Praćenje postupka odvijanja alkoholne, jabučno mlječne fermentacije u širi i vinu;
IX nedjelja, pred.	Kontrola kvaliteta u toku procesa proizvodnje jakih alkoholnih pića.
IX nedjelja, vježbe	Praćenje postupka eksperimentalne destilacije.
X nedjelja, pred.	Osnove i primjena spektrofotometrijskih metoda hemijske analize vina i jakih alkoholnih pića.
X nedjelja, vježbe	Rad na spektrofotometrijskim metodama analize vina (antocijani, ukupni fenoli, intenzitet boje, nijansa boje).
XI nedjelja, pred.	Osnove i primjena hromatografskih metoda hemijske analize vina i jakih alkoholnih pića.
XI nedjelja, vježbe	Analiza specifične težine (vina i destilata) i sadržaja alkohola upotrebom destilacionog aparata i hidrostatičke vage;
XII nedjelja, pred.	Propisi o kvalitetu i zdravstvenoj ispravnosti vina i jakih alkoholnih pića. Laboratorije za kontrolu kvaliteta vina i jakih alkoholnih pića.
XII nedjelja, vježbe	Pravilno označavanje i čitanje etikete na vinu i alkoholnom piću.
XIII nedjelja, pred.	Kolokvijum II
XIII nedjelja, vježbe	Posjeta pivarskoj industriji.
XIV nedjelja, pred.	Senzorne osobine vina i jakih alkoholnih pića.
XIV nedjelja, vježbe	Senzorne metode za ocjenu vina i jakih alkoholnih pića po OIV-u.
XV nedjelja, pred.	Mane i kvarenja vina i jakih alkoholnih pića.
XV nedjelja, vježbe	Upoznavanja sa glavnim manama i kvarenjima vina i jakih alkoholnih pića.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, odrade vježbe u laboratoriji, odrade kolokvijum i seminarski rad, kao i završni ispit.

Konsultacije	Utorkom od 13 do 14h.
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno: 5 kredita x 40/30= 6 sati.i 40 minuta Struktura: 2 sata predavanja, 2 sata vježbi, 1sat i 40 minuta samostalnog rada uključujući i konsultacije U toku semestra: Nastava i završni ispit: 6 sati.i 40 minuta x 16 nedelja = 106 sati i 40 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x 6 sati.i 40 minuta = 13 sati i20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30 = 150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom roku uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema) i 30 sati (dopunski rad)
Literatura	1. Radovanović V., 1986: Tehnologija vina, , Građevinska knjiga, Beograd. 2.C. Flanzy(1998). Oenologie. Fondements scientifiques et technologiques Tech.& Doc./Lavoisier, Paris., 4. P. Ribereau-Gayon et al (2000)., Handbook of enology, Vo1 2. The Chemistry and wine stabilization and treatments, Chapman&Hall; Dunod, Paris. 5. B. W. Zoecklein, K. C. Fugelsang, B. H. Gump, F. S. Nury, Wine Analysis and Production, The Chapman-Hall Enology Library, June 1995. 3. Nikićević N., Tešević V.(2008): Jaka alkoholna pića - analitika i praksa (udžbenik), Beograd. 4. T. Košmarel (2003): Senzorično ocenjivanje vina; Študijsko gradivno za pokusevalce vina, mošta indrugih proizvoda iz grožnja i vina, Biotehnički fakultet, Univerzitet u Ljubljani. 5. Lučić R.(1987): Proizvodnja jakih alkoholnih pića, Nolit, Beograd.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Aktivnosti na predavanjima i vježbama 5 poena; Seminarski 5 poena (usmeno); Dva kolokvijuma po 20 poena; Završni ispit 50 poena. Ocjene i poeni: A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60) F < od 50
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon sto student položi ispit, biće u mogućnosti da: - Prepozna osnovne tehničko-tehnološke uslove proizvodnje i elemente kvaliteta vina i jakih alkoholnih pića, Primijeni klasične i savremene hemijske metode u kontroli kvaliteta i u procesima proizvodnje vina i alkoholnih pića, Prepozna osnovne mane i kvarenja vina i jakih alkoholnih pića i eliminisanje istih, Senzorno ocjenjuje kvalitet vina i jakih alkoholnih pića, Primjeni inženjerski pristup u definisanju i rješavanju problema u vezi proizvodnje i kvaliteta vina i alkoholnih pića

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / ŠTETOČINE POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj izučavanja predmeta je da se studenti upoznaju sa značajem zaštite poljoprivrednih proizvoda prilikom proizvodnje i nakon završetka vegetacione sezone, jer štetočine mogu napraviti značajnu štetu poljoprivrednim proizvodima. Studenti će se upoznati sa najznačajnijim štetočinama poljoprivrednih proizvoda u toku proizvodnje, transporta i skladištenja.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	prof.dr Sanja Radonjić i prof. dr Snježana Hrnčić
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe (laboratorijske i terenske), samostalan rad, seminarski rad, konsultacije
I nedjelja, pred.	Značaj štetočina u poljoprivrednoj proizvodnji
I nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe: štetočine u poljoprivrednoj proizvodnji
II nedjelja, pred.	Štetne artropode žita i proizvoda od žita
II nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe: prepoznavanje simptoma oštećenja
III nedjelja, pred.	Štetne artropode žita i proizvoda od žita
III nedjelja, vježbe	Terenske vježbe: obilazak skladišta
IV nedjelja, pred.	Suzbijanje štetnih artropoda uskladištenog žita.
IV nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe: prepoznavanje simptoma oštećenja
V nedjelja, pred.	Štetne artropode krompira i duvana
V nedjelja, vježbe	Terenske vježbe: obilazak skladišta
VI nedjelja, pred.	Štetne artropode krompira i duvana i zaštita uskladištenog krompira i duvana; Štetne artropode povrća i industrijskog bilja
VI nedjelja, vježbe	Laboratorija: obrada uzoraka
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum I. Štetne artropode povrća i industrijskog bilja i zaštita uskladištenih proizvoda
VII nedjelja, vježbe	Laboratorija: izlaganje i diskusija seminarskog rada na zadatu temu
VIII nedjelja, pred.	Popravni kolokvijum I. Štetne artropode ljekovitog bilja
VIII nedjelja, vježbe	Laboratorija: izlaganje i diskusija seminarskog rada na zadatu temu
IX nedjelja, pred.	Štetne artropode ljekovitog bilja i njihovo suzbijanje. Štetne artropode voćaka, uskladištenog voća i suvih voćnih plodova.
IX nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe: izlaganje i diskusija seminarskog rada na zadatu temu
X nedjelja, pred.	Štetne artropode voćaka, uskladištenog voća i suvih voćnih plodova
X nedjelja, vježbe	Terenske vježbe: obilazak skladišta
XI nedjelja, pred.	Štetne artropode voćaka, uskladištenog voća, suvih voćnih plodova i zaštita uskladištenog voća. Štetne vrste ptica.
XI nedjelja, vježbe	Terenske vježbe: obilazak skladišta
XII nedjelja, pred.	Glodari i njihovo suzbijanje. Sinantropni organizmi.
XII nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe: obilazak skladišta
XIII nedjelja, pred.	Štetočine suhomesnatih i mliječnih proizvoda i njihovo suzbijanje
XIII nedjelja, vježbe	Laboratorija: izlaganje i diskusija seminarskog rada na zadatu temu
XIV nedjelja, pred.	Opšte metode utvrđivanja štetočina uskladištenih proizvoda
XIV nedjelja, vježbe	Laboratorija: izlaganje i diskusija seminarskog rada na zadatu temu
XV nedjelja, pred.	Opšte metode utvrđivanja štetočina uskladištenih proizvoda
XV nedjelja, vježbe	Terenske vježbe: obilazak skladišta
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, odrade sve laboratorijske i terenske vježbe, oba seminarska rada, kolokvijum i završni ispit.
Konsultacije	Jednom nedjeljno u dogovoru sa studentima
Opterećenje studenta u casovima	Nedeljno 5 kredita x 40/30= 6 sati i 40 min. Struktura: - 2 sata predavanja - 2 sata vježbi - 2 sata i 40 min. samostalnog rada studenta, uključujući konsultacije Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 min. x 16

	nedelja= 106 sati i 40 min. Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x 6 sati I 40 min.= 13 sati i 20 min.Ukupno opterećenje = 5x30= 150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom roku uključujući polaganje popravnog ispita od 0 do 36 sati Struktura opterećenja: 106 sati i 40 min (nastava), 13 sati i 20 min. (priprema) i 30 sati (dopunski rad)
Literatura	1. Kljajić, P. (2008): Zaštita uskladištenih biljnih proizvoda od štetnih organizama. Institut za pesticide u zaštitu životne sredine. 2. Štrbac, P. (2002): Štetočine uskladištenih proizvoda i njihova kontrola. Poljoprivredni fakultet Novi Sad. 3. Korunić, Z. (1981): Štetnici uskladištenih poljoprivrednih proizvoda- NIŠRO - Varaždin. Presentacije sa predavanja.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Aktivnost na predavanjima i vježbama _____ 5 poena; Dva seminarska rada po 12,5 poena _____ ukupno 25 poena; Kolokvijum _____ 35 poena; Završni ispit _____ 35 poena Ocjene i poeni: A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60)F< od 50
Posebne naznake za predmet	-
Napomena	-
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit biće u mogućnosti da: - utvrdi prisustvo štetočina na poljoprivrednim proizvodima - prepozna i razlikuje najznačajnije štetočine na poljoprivrednim proizvodima - prepozna i opiše simptome napada - utvrdi intenzitet napada štetočina - donese odluku o pravovremenom načinu i vremenu suzbijanja

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / FITOPATOGENI MIKROORGANIZMI U PROIZVODNJI HRANE

Uslovljenost drugim predmetima	Nema
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje studenata sa fitopatogenim mikroorganizmima koji se javljaju u proizvodnji hrane i mjerama koje se preduzimaju u cilju prevencije njihove pojave.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Jelena Latinović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, samostalan rad i konsultacije
I nedjelja, pred.	Značaj predmeta i prometa zdravstveno bezbjedne hrane
I nedjelja, vježbe	Laboratorijska oprema
II nedjelja, pred.	Osnovne oblasti kojima se bavi Evropska agencija za bezbjednost hrane (EFSA)
II nedjelja, vježbe	Laboratorijski pribor
III nedjelja, pred.	Oblast Zdravlja biljaka
III nedjelja, vježbe	Rad u laminarnoj komori
IV nedjelja, pred.	Oblast Kontaminanti u lancu ishrane
IV nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa axioskopom i fluorescentnim mikroskopom
V nedjelja, pred.	Najznačajniji fitopatogeni mikroorganizmi koji su aktuelna prijetnja zdravlju biljaka
V nedjelja, vježbe	Priprema hranljivih podloga
VI nedjelja, pred.	Gljive kao potencijalni proizvođači mikotoksina
VI nedjelja, vježbe	Vlažna i suva sterilizacija
VII nedjelja, pred.	Gljive iz roda Aspergillus
VII nedjelja, vježbe	Mikroskopiranje gljiva iz roda Aspergillus
VIII nedjelja, pred.	Gljive iz roda Penicillium
VIII nedjelja, vježbe	Mikroskopiranje gljiva iz roda Penicillium
IX nedjelja, pred.	Gljive iz roda Fusarium
IX nedjelja, vježbe	Mikroskopiranje gljiva iz roda Fusarium
X nedjelja, pred.	Gljive iz roda Alternaria, Mikotoksini i mikotoksikoze
X nedjelja, vježbe	Mikroskopiranje gljiva iz roda Alternaria
XI nedjelja, pred.	Najznačajnije grupe mikotoksina i njihovi predstavnici
XI nedjelja, vježbe	Izolacija gljiva na hranljivu podlogu
XII nedjelja, pred.	Najznačajnije grupe mikotoksina i njihovi predstavnici
XII nedjelja, vježbe	Ocjena porasta i makroskopskih osobina gljiva na hranljivoj podlozi
XIII nedjelja, pred.	Dobra poljoprivredna praksa kao prevencija nastanka mikotoksina
XIII nedjelja, vježbe	Presijavanje gljiva
XIV nedjelja, pred.	Metode detekcije mikotoksina
XIV nedjelja, vježbe	Pregled herbarizovanog materijala
XV nedjelja, pred.	Legislativa u vezi sa bezbjednošću hrane u Crnoj Gori i EU
XV nedjelja, vježbe	Pregled literature i zakonskih akata
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i vježbe, rade seminarski rad, kolokvijume i završni ispit
Konsultacije	U dogovoru sa studentima
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno 5 kredita x 40/30= 6 sati.i 40 minuta Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi 2 sata i 40 minuta samostalnog rada uključujući i konsultacije U toku semestra Nastava i završni ispit: 6 sati.i 40 minuta x 16 nedelja = 106 sati i 40 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x 6 sati.i 40 minuta = 13 sati I 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30 = 150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom roku uključujući i polaganje

	popravnog ispita od 0 do 30 sati Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema) i 30 sati (dopunski rad)
Literatura	1) Council for Agricultural Science and Technology (2003): Mycotoxins: Risks in Plant, Animal, and Human Systems, No. 139; 2) EFSA publications and topics; 3) Ivanović, M.; Ivanović, D. (2001): Mikoze i pseudomikoze biljaka, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd; 4) Agrios, G.N. (1997): Plant Pathology. Academic Press, USA; 5) Štampani materijal.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Prisustvo i aktivnost na predavanjima i vježbama 5 poena SeminarSKI rad 5 poena Dva kolokvijuma po 20 poena 40 poena Završni ispit 50 poena Ocjena: broj poena: A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60); F < od 50
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: - razumije važnost proizvodnje i prometa zdravstveno bezbjedne hrane, - opiše osnovne oblasti koje čine evropski sistem bezbjednosti hrane i najvažnije informacije koje pruža EFSA - prepozna najvažnije fitopatogene mikroorganizme koji su aktuelna prijetnja u proizvodnji hrane, - nabroji gljive koje su potencijalni proizvođači mikotoksina, - opiše najznačajnije mikotoksine koji je javljaju u proizvodnji hrane, - odabere odgovarajuće mjere prevencije u borbi protiv fitopatogenih mikroorganizama i njihovih produkata metabolizma, - primijeni zakonsku regulativu vezanu za problematiku pojave fitopatogenih mikroorganizama i mikotoksina u proizvodnji hrane.

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / SISTEM KVALITETA I BEZBJEDNOSTI HRANE

Uslovljenost drugim predmetima	Nije uslovljen
Ciljevi izučavanja predmeta	da studenti ovladaju znanjima iz oblasti kvaliteta u proizvodnji, transportu i čuvanju hrane kao i da upoznaju i znaju da primjenjuju međunarodne standarde kvaliteta u bezbjednosti hrane.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Aleksandar Vujovic, Prof. dr Jelena Šaković Jovanović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, domaci radovi, projekti, konsultacije
I nedjelja, pred.	Uvod. Definicije i termologija kvaliteta. Sistemi upravljanja bezbjednošću hrane - uloga i značaj.
I nedjelja, vježbe	Uvod. Definicije i termologija kvaliteta. Sistemi upravljanja bezbjednošću hrane - uloga i značaj.
II nedjelja, pred.	Proizvod. Kategorije proizvoda. Karakteristike kvaliteta.
II nedjelja, vježbe	Proizvod. Kategorije proizvoda. Karakteristike kvaliteta.
III nedjelja, pred.	Standardi. Standardi za proizvod. Standardi iz oblasti sistema menadžmenta
III nedjelja, vježbe	Standardi. Standardi za proizvod. Standardi iz oblasti sistema menadžmenta
IV nedjelja, pred.	HACCP - sistem bezbjednosti hrane. Principi
IV nedjelja, vježbe	HACCP - sistem bezbjednosti hrane. Principi
V nedjelja, pred.	ISO 22000 - sistem mehadžmenta bezbjednosti hrane. Princip. Zahtjevi. Primjeri
V nedjelja, vježbe	ISO 22000 - sistem mehadžmenta bezbjednosti hrane. Princip. Zahtjevi. Primjeri
VI nedjelja, pred.	I kolokvijum
VI nedjelja, vježbe	I kolokvijum
VII nedjelja, pred.	Identifikacija i analiza rizika i kritične kontrolne tačke. Primjeri
VII nedjelja, vježbe	Identifikacija i analiza rizika i kritične kontrolne tačke. Primjeri
VIII nedjelja, pred.	HACCP planiranje.
VIII nedjelja, vježbe	HACCP planiranje.
IX nedjelja, pred.	Sertifikacija. Primjeri sertifikovanih organizacija. Praktična nastava.
IX nedjelja, vježbe	Sertifikacija. Primjeri sertifikovanih organizacija. Praktična nastava.
X nedjelja, pred.	Tijela za ocjenu usaglašenosti. Sertifikaciona tijela zaproizvod. Akreditacija
X nedjelja, vježbe	Tijela za ocjenu usaglašenosti. Sertifikaciona tijela zaproizvod. Akreditacija
XI nedjelja, pred.	Sertifikacija prehrambenih proizvoda
XI nedjelja, vježbe	Sertifikacija prehrambenih proizvoda
XII nedjelja, pred.	Metode i tehnike za poboljšavanje kvaliteta u sistemima upravljanja bezbjednosti hrane -Statističke metode
XII nedjelja, vježbe	Metode i tehnike za poboljšavanje kvaliteta u sistemima upravljanja bezbjednosti hrane -Statističke metode
XIII nedjelja, pred.	Metode i tehnike za poboljšavanje kvaliteta u sistemima upravljanja bezbjednosti hrane -Inženjerske metode
XIII nedjelja, vježbe	Metode i tehnike za poboljšavanje kvaliteta u sistemima upravljanja bezbjednosti hrane -Inženjerske metode
XIV nedjelja, pred.	Skladištenje i transport - kvalitet i bezbjednost hrane
XIV nedjelja, vježbe	Skladištenje i transport - kvalitet i bezbjednost hrane
XV nedjelja, pred.	II kolokvijum
XV nedjelja, vježbe	II kolokvijum
Obaveze studenta u toku nastave	Redovno prisustvo predavanjima i vježbama (max dozvoljena dva izostajanja na predavanjima +dva izostajanja na vježbama)
Konsultacije	Kabinet 419 i 401 svakog radnog dana
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno 5 kredita x 40/30 = 5 sati i 20 minuta Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi 1 sata i 20 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije U toku semestra Nastava i završni ispit: (5 sati 20 minuta) x 16 = 85 sati 20 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis,

	ovjera) 2 x (5 sati i 20 minuta) = 10 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet 4x30 = 120 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 120 sati) Struktura opterećenja: 85 sati i 20 min. (Nastava)+10 sati i 40 min. (Priprema)+24 sata (Dopunski rad)
Literatura	Zdravko Krivokapić, Sistem menadžmenta kvalitetom, Mašinski fakultet Podgorica 2008 ISO 22000- Sistemi menadžmenta bezbjednošću hrane-Institut za standardizaciju Crne Gore. Ioannis S. Arvanitoyannis, HACCP and ISO 22000: Application to Foods of Animal Origin, Wiley-Blackwell, 2009 Carol Wallace, Sara Mortimore, HACCP: A Practical Approach, Springer, 1998
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Aktivnosti na nastavi i vježbama:5 poena Dva kolokvijuma po 20 i 25 poena:45 poena Završni ispit : 50 poena Ocjena: broj poena: A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60); F < od 50
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nako što student završi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Razlikuje osnovne pojmove i razvoj nauke o kvalitet sa posebnim osvrtom na bezbjednost hrane. 2.Zna principe i zahtjeve standarda u oblasti bezbjednosti hrane. 3. Koristi metode i tehnike kvaliteta 4. Analizira sisteme i formuliše mjere za poboljšavanje Sistema bezbjednosti hrane..

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti drugim predmetima
Ciljevi izučavanja predmeta	Sticanje znanja o fizičko-hemijskim procesima u vodi, vazduhu i zemljištu, posledicama ljudske aktivnosti narušavanjem ravnoteže u životnoj sredini, najvažnijim zagađujućim materijama, njihovoj interakciji sa okolinom i posledicama zagađenja
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Milena Tadić
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, seminarski rad, konsultacije.
I nedjelja, pred.	Pojam, uzroci, vrste i stepen zagađenja sredine. Ciljevi i zadaci zaštite sredine
I nedjelja, vježbe	Terenske vježbe
II nedjelja, pred.	Kruženje materije i tok energije u prirodi
II nedjelja, vježbe	Terenske vježbe
III nedjelja, pred.	Uticaj proizvodnje i korišćenja energije na životnu sredinu. Eksploatacija mineralnih resursa i zagađenje
III nedjelja, vježbe	Terenske vježbe
IV nedjelja, pred.	Značaj vode u životnoj sredini. Pokazatelji kvaliteta voda. Fizičko-hemijski i biološki procesi u vodenim sistemima.
IV nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe.
V nedjelja, pred.	Zagađivanje voda. Posledice zagađivanja voda.
V nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe.
VI nedjelja, pred.	Zagađivanje vode gradskim otpadnim vodama. Zagađivanje vode industrijskim otpadnim vodama.
VI nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe.
VII nedjelja, pred.	Zaštita voda od zagađivanja.
VII nedjelja, vježbe	I kolokvijum.
VIII nedjelja, pred.	Sastav i osobine atmosfere. Temperaturni režim i meteorološki uslovi. Temperaturne inverzije.
VIII nedjelja, vježbe	Popravni I kolokvijum.
IX nedjelja, pred.	Zagađivanje vazduha iz stacionarnih i mobilnih izvora. Čestična materija. Smog.
IX nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe.
X nedjelja, pred.	Lokalni i globalni efekti zagađivanja vazduha. Zaštita vazduha od zagađivanja.
X nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe.
XI nedjelja, pred.	Značaj i sastav zemljišta. Izvori zagađivanja i kategorije oštećenja zemljišta.
XI nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe.
XII nedjelja, pred.	Ekološki aspekti primjene pesticida, mineralnih i organskih đubriva. Zagađivanje zemljišta teškim metalima i radionuklidima..
XII nedjelja, vježbe	Laboratorijske vježbe.
XIII nedjelja, pred.	Zaštita zemljišta. Zakonska regulativa u oblasti zaštite životne sredine.
XIII nedjelja, vježbe	Terenske vježbe.
XIV nedjelja, pred.	Odbrana seminarskog rada.
XIV nedjelja, vježbe	Odbrana seminarskog rada.
XV nedjelja, pred.	II kolokvijum.
XV nedjelja, vježbe	Popravni II kolokvijum.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da prisustvuju predavanjima, vježbama, odbrane seminarske radove i polažu kolokvijume i završni ispit.
Konsultacije	Radnim danima od 11-12 h.
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno: 5 kredita x 40/30= 6 sati i 40 minuta Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi 2 sata i 40 minuta samostalnog rada uključujući i konsultacije U toku semestra: Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 nedjelja = 106 sati i 40 minuta

Literatura	1. A. Farmer, Handbook of Environmental Protection and Enforcement: Principles and Practice, Earthscan Ltd, 2007. 2. Š.A. Đarmati, D.S. Veselinović, I.A. Gržetić, D.A. Marković Životna sredina i njena zaštita, Knjiga I, Životna sredina. Fakultet za primenjenu ekologiju Futura, Beograd, 2006. 3. D.S. Veselinović, I.A. Gržetić, Š.A. Đarmati, D.A. Marković, Stanja i procesi u životnoj sredini-Knjiga I, Fakultet za fizičku hemiju, Beograd, 1995. 4. M. Đukanović, Ekološki izazov, Elit, Beogra, 1991. 5. R. Kastori, Zaštita agroekosistema, Novi Sad, 1995., 6. D. Tuhtar, Zagađivanje zraka i vode, Svjetlost, Sarajevo, 1990.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- Aktivnost na vježbama, seminarski rad: (0 - 15 poena), - I kolokvijum : (0 - 20 poena), - II Kolokvijum : (0 - 15 poena), - Završni ispit : (0 - 50 poena), Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena. Ocjena: broj poena: A (90 do 100), B (80 do 90), C (70 do 80), D (60 do 70), E (50 do 60), F (manje od 50)
Posebne naznake za predmet	/
Napomena	/
Ishodi učenja	1. Razumije fizičko-hemijske procese u životnoj sredini. 2. Prepoznava uzroke globalnog zagrijavanja atmosfere, uništavanja ozonskog omotača i pojave kiselih kiša. 3. Procijeni uticaj zagađujućih materija na osnovne komponente životne sredine: vodu, vazduh i zemljište. 4. Primijeni određene mjere zaštite životne sredine od antropogenog zagađenja.

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / TRŽIŠTE HRANE

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti
Ciljevi izučavanja predmeta	Da studenti steknu osnovna znanja iz oblasti tržišta hrane.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	prof.dr Miomir Jovanović i dr Miljan Joksimović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, konsultacije, samostalni rad.
I nedjelja, pred.	Pojam tržišta
I nedjelja, vježbe	Pojam tržišta
II nedjelja, pred.	Klasifikacija tržišta
II nedjelja, vježbe	Klasifikacija tržišta
III nedjelja, pred.	Segmentacija tržišta
III nedjelja, vježbe	Segmentacija tržišta
IV nedjelja, pred.	Elementi i mehanizam tržišta
IV nedjelja, vježbe	Elementi i mehanizam tržišta
V nedjelja, pred.	Činioci tržišta
V nedjelja, vježbe	Činioci tržišta
VI nedjelja, pred.	Privredna i tržišna konjunktura
VI nedjelja, vježbe	Privredna i tržišna konjunktura
VII nedjelja, pred.	Osnovne funkcije tržišta
VII nedjelja, vježbe	Osnovne funkcije tržišta
VIII nedjelja, pred.	Elastičnost u ekonomsko-tržišnoj teoriji
VIII nedjelja, vježbe	Elastičnost u ekonomsko-tržišnoj teoriji
IX nedjelja, pred.	Kategorije i oblici agroindustrijske proizvodnje
IX nedjelja, vježbe	Kategorije i oblici agroindustrijske proizvodnje
X nedjelja, pred.	Kategorije i oblici poljoprivrednih proizvoda
X nedjelja, vježbe	Kategorije i oblici poljoprivrednih proizvoda
XI nedjelja, pred.	Ponuda, tražnja, cijene, potrošnja poljoprivrednih i agroindustrijskih proizvoda
XI nedjelja, vježbe	Ponuda, tražnja, cijene, potrošnja poljoprivrednih i agroindustrijskih proizvoda
XII nedjelja, pred.	Bilans poljoprivrednih i agroindustrijskih proizvoda
XII nedjelja, vježbe	Bilans poljoprivrednih i agroindustrijskih proizvoda
XIII nedjelja, pred.	Regulativne i interventne mjere na tržištu
XIII nedjelja, vježbe	Regulativne i interventne mjere na tržištu
XIV nedjelja, pred.	Domaće i inostrane tržišne institucije
XIV nedjelja, vježbe	Domaće i inostrane tržišne institucije
XV nedjelja, pred.	Pregled međunarodnog tržišta
XV nedjelja, vježbe	Pregled međunarodnog tržišta
Obaveze studenta u toku nastave	Redovno prisustvo nastavi, primjereno vladanje, pohađanje provjera znanja.
Konsultacije	Nakon predavanja, a po potrebi po dogovoru
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno 5 kredita x 40/30= 6 sati.i 40 minuta Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi 2 sata i 40 minuta samostalnog rada uključujući i konsultacije U toku semestra Nastava i završni ispit: 6 sati.i 40 minuta x 16 nedjelja = 106 sati i 40 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x 6 sati.i 40 minuta = 13 sati I 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30 = 150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom roku uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema) i 30 sati (dopunski rad)

Literatura	Literatura: Osnovna: 1. Samuelson, Nordhaus (2007): Ekonomija, MATE, Zagreb 2. Saccomandi, V., (1998): Agricultural Market Economics, Van Gorcum, Assen: The Netherlands. 3. Jovanović, M: "Tržište i marketing poljoprivrednih proizvoda", skripta, Biotehnički fakultet, Podgorica 2007. 4. Đorović, M., Tomin, A: "Tržište i promet poljoprivrednih proizvoda", Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2000. Stipetić, V. (1998): "Poljoprivreda i privredni razvoj", Informator, Zagreb 5. Tracy, M.(1996): „Država i poljoprivreda u Zapadnoj Evropi 1880-1988”, MATE, Zagreb Dopunska: 6. Foliquen, A., (2005): Konkurentnost i poljoprivredni dohoci u poljoprivredno-prehrambenim sektorima zentralja srednje i istočne Evrope. Značenje za EU tržište i politiku prije i poslije pristupa (prevod: Ramona Franić) Izvor: Competitiveness and farm incomes in the CEEC agri food sectors. Implications before and after accession for EU markets and policies (2001). http://ec.europa.eu/agriculture/publi/reports/ceeccomo/fullre/en.pdf/ 7. Grupa autora (1998): Environmental Indicators and Agricultural Policy (Floor Brouwer and Bob Crabtree eds), CABI Publishing
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Dva kolokvijuma 2x20 poena ukupno 40 poena Seminarski 2x2.5 poena ukupno 5 poena Aktivnost na času 5 poena ukupno 5 poena Završni ispit ukupno 50 poena Ocjena: broj poena: A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60); F < od 50
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon uspješno savladanog predmeta studenti će moći: 1. Objasniti pojam tržišta i način njegovog funkcionisanja 2. Opisati specifičnost tržišta i privrednu i tržišnu konjukturu 3. Opisati prodajne kanale, njihove prednosti i nedostatke 4. Objasniti ulogu i značaj tržišnih institucija 5. Pripremiti osnovne tržišne podatke i predstaviti jednostavnu analizu tržišta hrane 6. Prikupiti osnovne tržišne podatke i izraditi bilans poljoprivrednih i agroindustrijskih proizvoda

**Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / SERTIFIKACIJA I AKREDITACIJA U PR. I
KONTROLI HRAN**

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti
Ciljevi izučavanja predmeta	Sticanje teorijskih i praktičnih znanja iz oblasti sertifikacije i akreditacije u proizvodnji i kontroli prehrambenih proizvoda. Studenti će biti upoznati sa sertifikacijom u kontroli kvaliteta i bezbjednosti hrane u prehrambenoj tehnologiji, kao i standardnim operativnim procedurama i akreditacijom u proizvodnji i kontroli hrane.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	dr Jasmina Balijagić
Metod nastave i savladanja gradiva	Vežbe, predavanja
I nedjelja, pred.	Uvod i definicija predmeta. Značaj sertifikacije i akreditacije u proizvodnji i kontroli hrane
I nedjelja, vježbe	Sertifikacija biljne proizvodnje
II nedjelja, pred.	Pojam i infrastruktura kvaliteta. Metode i tehnike upravljanja i unapredjenja kvaliteta i bezbjednosti hrane
II nedjelja, vježbe	Sertifikacija animalne proizvodnje
III nedjelja, pred.	Sertifikacija i standardizacija poljoprivredno-prehrambenih proizvoda
III nedjelja, vježbe	Sertifikacija u prehrambenoj proizvodnji
IV nedjelja, pred.	Sertifikacija i standardizacija u organskoj proizvodnji
IV nedjelja, vježbe	Sistem ekoloških menadžmenta
V nedjelja, pred.	Sistem upravljanja bezbjednošću hrane
V nedjelja, vježbe	Sistem menadžmenta bezbjednosti hrane
VI nedjelja, pred.	Kolokvijum I
VI nedjelja, vježbe	Sistem menadžmenta kvaliteta hrane
VII nedjelja, pred.	Principi i primjena ISO standarda -(ISO 9001, ISO ISO 22000)
VII nedjelja, vježbe	Organik sertifikat
VIII nedjelja, pred.	Principi dobre proizvodne prakse (GMP), dobre higijenske prakse (GHP) i dobre laboratorijske prakse (GLP)
VIII nedjelja, vježbe	Posjeta akreditovanoj laboratoriji
IX nedjelja, pred.	Zdravstvena sigurnost proizvoda (HACCP standard).
IX nedjelja, vježbe	Posjeta akreditovanoj laboratoriji
X nedjelja, pred.	Uloga i značaj akreditacije
X nedjelja, vježbe	Značaj akreditacije
XI nedjelja, pred.	Struktura i funkcija akreditacionih tijela
XI nedjelja, vježbe	Struktura akreditacionog tijela
XII nedjelja, pred.	Standardi i propisi za rad akreditacionih tijela
XII nedjelja, vježbe	Zakonskih propisa u Crnoj Gori
XIII nedjelja, pred.	Kolokvijum II
XIII nedjelja, vježbe	Implementacija zakonskih propisa u Crnoj Gori
XIV nedjelja, pred.	Integrirani procesi za bezbjednost hrane.
XIV nedjelja, vježbe	Zakonska regulativa
XV nedjelja, pred.	Zakonska regulativa u proizvodnji hrane
XV nedjelja, vježbe	Usaglašenost propisa
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i vježbe, rade seminarski rad, kolokvijume i završni ispit.
Konsultacije	Konsultacije u dogovoru sa studentima 1 sat nedeljno
Opterećenje studenta u	Nedeljno: 5 kredita x 40/30 = 6 sati 40 minuta Struktura: predavanja - 2 sata vježbe - 2 sata 2 sata

casovima	individualnog rada studenta uključujući i konsultacije U toku semestra: Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 = 106 sati i 40 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra: 2 x 6sati i 40 minuta= 13sati 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30 = 150 sati Dopunski rad: za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita 0 - 30 sati Struktura opterećenja: 106 sati 40 minuta /nastava/ + 13sati 20 minuta (priprema) + 30 sati (dopunski rad)
Literatura	1 Popović P. (2010): Akreditacija i ocenjivanje usaglasenosti, Univerzitet Singidunum, Beograd 2. Radovanović R., Đekić I. (2011): Upravljanje kvalitetom u procesima proizvodnje hrane. Poljoprivredni fakultet Univerzitet u Beograd 3. Đekić I. (2010): Metode poboljšanja sistema upravljanja bezbednošću i kvalitetom u proizvodnji hrane, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet 4. Kovačević, D. et al (2005): Organska poljoprivredna proizvodnja. Monografija, Poljoprivredni fakultet, Zemun 5. Keran H. (2015) Sistemi upravljanja u prehrambenoj industriji ISO 9001, HACCP i Global GAP, Tuzla
Oblici provjere znanja i ocenjivanje	Prisustvo na času: 5 bodova Seminarski rad : 5 bodova Kolokvijum: (2 x 20) 40 bodova Završni ispit: 50 bodova Prelazna ocjena se dobija kada se sakupi najmanje 50 poen Ocjena A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60) F < od 50.
Posebne naznake za predmet	-
Napomena	-
Ishodi učenja	- Usvoji teorijska znanja o sertifikaciji i akreditaciji u proizvodnji i kontroli hrane. - Usvoji teorijska znanja i primijeni ISO standarde, HACCP i druge standarde u kontroli kvaliteta i bezbjednosti u industriji hrane, -Usvoji znanje o upravljanju bezbjednošću hrane, principu dobre proizvođačke i dobre higijenske prakse i drugih operativnih procedura u proizvodnji hrane. - Učestvuju u neposrednoj izradi dokumenata sistema upravljanja bezbednošću i kvalitetom u procesima proizvodnje hrane

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / STANDARDI I STANDARDIZACIJA U POLJ.PROIZVODNJI

Uslovljenost drugim predmetima	nema
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj izučavanja je da studenti ovladaju znanjem iz oblasti Standarda u poljoprivrednoj proizvodnji. Studenti treba da se osposobe da prepoznaju, primjenjuju i duprinosi afirmaciji standarda u primjeni
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Zdravko Krivokapic
Metod nastave i savladanja gradiva	Klasično predavanje svakog poglavlja, razgovori i objašnjenja sa studentima u toku izlaganja. Kratke usmene provjere razumijevanja i poznavanja djelova gradiva obradjenog na predavanjima. Demonstracijom rada na bar jednom pokaznom primjeru. Samostalni rad na izradi seminarskog rada.
I nedjelja, pred.	Standardi i standardizacija – uvod. Ciljevi i principi standardizacije
I nedjelja, vježbe	Standardi i standardizacija – uvod. Ciljevi i principi standardizacije
II nedjelja, pred.	Organizacije za standardizaciju. Standardi i tehnički propisi. Standardi i zakonska regulativa.
II nedjelja, vježbe	Organizacije za standardizaciju. Standardi i tehnički propisi. Standardi i zakonska regulativa.
III nedjelja, pred.	Standardi i standardizacija u Crnoj Gori.
III nedjelja, vježbe	Standardi i standardizacija u Crnoj Gori.
IV nedjelja, pred.	Standardi u poljoprivrednoj proizvodnji.
IV nedjelja, vježbe	Standardi u poljoprivrednoj proizvodnji.
V nedjelja, pred.	Standardi u poljoprivrednoj proizvodnji i njihov uticaj na tržište
V nedjelja, vježbe	Standardi u poljoprivrednoj proizvodnji i njihov uticaj na tržište
VI nedjelja, pred.	Standardi u oblasti bezbjednosti hrane.
VI nedjelja, vježbe	Standardi u oblasti bezbjednosti hrane.
VII nedjelja, pred.	Priprema za kolokvijum I
VII nedjelja, vježbe	Kolokvijum I
VIII nedjelja, pred.	Osnvne karakteristike standarda ISO 22000
VIII nedjelja, vježbe	Osnvne karakteristike standarda ISO 22000
IX nedjelja, pred.	Standardi za pakovanje poljoprivrednih proizvoda
IX nedjelja, vježbe	Standardi za pakovanje poljoprivrednih proizvoda
X nedjelja, pred.	Specifični standardi za poljoprivredne proizvode
X nedjelja, vježbe	Specifični standardi za poljoprivredne proizvode
XI nedjelja, pred.	Standardi dobre proizvođačke prakse (GLOBALGAP).
XI nedjelja, vježbe	Standardi dobre proizvođačke prakse (GLOBALGAP).
XII nedjelja, pred.	Standardi za organsku proizvodnju hrane
XII nedjelja, vježbe	Standardi za organsku proizvodnju hrane
XIII nedjelja, pred.	Standardi za označavanje poljoprivrednih proizvoda
XIII nedjelja, vježbe	Standardi za označavanje poljoprivrednih proizvoda
XIV nedjelja, pred.	Standardi i sertifikacija u poljoprivrednoj proizvodnji
XIV nedjelja, vježbe	Standardi i sertifikacija u poljoprivrednoj proizvodnji
XV nedjelja, pred.	priprema za II kolokvijum
XV nedjelja, vježbe	II kolokvijum
Obaveze studenta u toku nastave	Prisustvo predavanjima i vježbama. Izrada seminarskog rada
Konsultacije	ponedeljkom i cetvrtkom od 10 do 14h
Opterećenje studenta u časovima	Nedjeljno 5 kredita x 40/30= 6 sati i 40 minuta Struktura: 2 sata predavanja, 2 sata vježbi, 2 sata i 40 minuta samostalnog rada uključujući i konsultacije. U toku semestra - nastava i završni ispit: 6 sati. i 40 minuta x 16 nedelja = 106 sati i 40 minuta, neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x 6 sati. i 40 minuta = 13 sati I 20 minuta. Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30 = 150 sati Dopunski rad za pripremu ispita upopravnom roku uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati. Struktura opterećenja:

	106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema) i 30 sati (dopunski rad)
Literatura	[1] Krivokapić, Z. (2011). Sistem menadžmenta kvalitetom, Mašinski fakultet, Podgorica [2] Luning P.A., Marcelis W.J. 2009. Food Quality management. A techno-managerial approach. Wageningen Press. [3] Schaffner, D.W. (2008). Microbial Risk Analysis Of Foods. ASM Press, Washington DC, USA. [4] ISO 22000:2005 - Food safety management [5] GLOBALG.A.P. Aquaculture Standard Version 5
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	I i II kolokvijum po 20 poena. SeminarSKI rad 10 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi namanje 50 poen. Ocjene i poeni: A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60)F< od 50
Posebne naznake zapredmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni da: 1. Razlikuje osnovne pojmove standarda i standardizacije. 2. Prepoznaje vrstu i tip standarda. 3. Razumije standarde u poljoprivrednoj proizvodnji. 4. Dokazuje koristi od primjene standarda. 5. Razlikuje audit i samoocjenjivanje.

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / TEHNOLOGIJA I KONTROLA KVALITETA VODA

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti drugim predmetima
Ciljevi izučavanja predmeta	Kroz predmet student stiče neophodna znanja i vještine za pripremu vode za piće, vode za potrebe industrije, flaširanih voda i prečišćavanje otpadnih voda, prvenstveno sa aspekta kontrole kvaliteta voda, kao i praćenja i kontrole procesa pripreme i prečišćavanja.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Milena Tadić
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, seminarski rad, konsultacije.
I nedjelja, pred.	Uvod. Podjela i osobine voda. Pokazatelji kvaliteta voda. Kontrola kvaliteta voda.
I nedjelja, vježbe	Uvod u laboratorijski rad. Laboratorijska oprema.
II nedjelja, pred.	Tehnologija dobijanja vode za piće. Bistrenje vode (filtriranje, taloženje, membranska separacija). Deferizacija i demanganizacija vode, dezodorizacija i dezinfekcija vode.
II nedjelja, vježbe	Uzorkovanje vode.
III nedjelja, pred.	Tehnologija dobijanja vode za industriju i energetska postrojenja.
III nedjelja, vježbe	Laboratorijska ispitivanja kvaliteta vode.
IV nedjelja, pred.	Tehnologija dobijanja vode za industriju i energetska postrojenja.
IV nedjelja, vježbe	Laboratorijska ispitivanja kvaliteta vode.
V nedjelja, pred.	Tehnologija dobijanja flaširanih voda.
V nedjelja, vježbe	Laboratorijska ispitivanja kvaliteta vode.
VI nedjelja, pred.	Otpadne vode, njihove karaktersistike, porijeklo i dinamika nastajanja.
VI nedjelja, vježbe	Laboratorijska ispitivanja kvaliteta vode.
VII nedjelja, pred.	Uticaj otpadnih voda na promjene kvaliteta vode u prirodnim vodenim sistemima. Uslovi za ispuštanje otpadnih voda u prirodne vodene sisteme.
VII nedjelja, vježbe	I kolokvijum.
VIII nedjelja, pred.	Postupci prečišćavanja otpadnih voda.
VIII nedjelja, vježbe	Popravni I kolokvijum.
IX nedjelja, pred.	Mehanički postupci prečišćavanja otpadnih voda.
IX nedjelja, vježbe	Laboratorijska ispitivanja kvaliteta vode.
X nedjelja, pred.	Hemijski postupci prečišćavanja otpadnih voda.
X nedjelja, vježbe	Laboratorijska ispitivanja kvaliteta vode.
XI nedjelja, pred.	Biološki postupci prečišćavanja otpadnih voda.
XI nedjelja, vježbe	Laboratorijska ispitivanja kvaliteta vode.
XII nedjelja, pred.	Postrojenja za tretman otpadnih voda. Kontrola efikasnosti rada postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.
XII nedjelja, vježbe	Laboratorijska ispitivanja kvaliteta vode.
XIII nedjelja, pred.	Monitoring voda. Projektovanje monitoringa.
XIII nedjelja, vježbe	Odbrana seminarskog rada.
XIV nedjelja, pred.	Odbrana seminarskog rada.
XIV nedjelja, vježbe	II Kolokvijum.
XV nedjelja, pred.	Zakonska regulativa u oblasti voda.
XV nedjelja, vježbe	Popravni II kolokvijum.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da prisustvuju predavanjima, vježbama, odbrane seminarske radove i polažu kolokvijume i završni ispit.
Konsultacije	Radnim danima od 11-12 h.
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno: 5 kredita x 40/30= 6 sati i 40 minuta Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi 2 sata i 40 minuta samostalnog rada uključujući i konsultacije U toku semestra: Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 nedjelja = 106 sati i 40 minuta

Literatura	1. Ed. L.K. Wang, Y. Hung, H. Lo, C. Yapijakis, Waste Treatment in the Food Processing Industry, CRC Press, 2005. 2. Ed. A.G.H. Lea, J.R. Piggott, Fermented Beverage Production, Kluwer Academic, 2003. 3. N. P. Cheremisinoff, Handbook of Water and Wastewater Treatment Technologies, Elsevier, Butterworth - Heinemann, 2002. 4. S. Gaćeša i M. Klačnja, 1994: Tehnologija vode i otpadnih voda, Beograd. 5. D. Ljubisavljević, et all, 2004: Prečišćavanje otpadnih voda, Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd. 6. N. P. Cheremisinoff, Handbook of Chemical Processing Equipment, Elsevier, Butterworth - Heinemann, 2000.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- Aktivnost na vježbama, seminarski rad: (0 - 10 poena), - I kolokvijum : (0 - 20 poena), - II kolokvijum : (0 - 20 poena), - Završni ispit : (0 - 50 poena), Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena. Ocjena: broj poena: A (90 do 100), B (80 do 90), C (70 do 80), D (60 do 70), E (50 do 60), F (manje od 50)
Posebne naznake za predmet	/
Napomena	/
Ishodi učenja	1. Objasni osnovne karakteristike različitih vrsta voda i postupke pripreme vode za mnogobrojne namjene. 2. Razumije značaj i ulogu obezbjeđivanja zahtijevanog kvaliteta vode i otpadnih voda, kao i kontrole njihovog kvaliteta. 3. Poznavanje metoda obezbjeđivanja kvaliteta (monitoring, procesi pripreme i prečišćavanja).

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / POLJOPRIVREDA I ODRŽIVI RAZVOJ

Uslovljenost drugim predmetima	nema
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje studenata sa glavnim konceptima i aktuelnim pitanjima održive poljoprivrede.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof.dr Aleksandra Despotovic , dr Miljan Joksimović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, konsultacije i dr
I nedjelja, pred.	Definicije održive poljoprivrede, tradicionalna poljoprivrede, zelena revolucija. Urbanizacija, globalna kriza hrane, UA u zemljama u razvoju
I nedjelja, vježbe	Definicije održive poljoprivrede, tradicionalna poljoprivrede, zelena revolucija. Urbanizacija, globalna kriza hrane, UA u zemljama u razvoju
II nedjelja, pred.	Značaj održive poljoprivrede za ekonomski i društveni razvoj određenih područja u Crnoj Gori
II nedjelja, vježbe	Značaj održive poljoprivrede za ekonomski i društveni razvoj određenih područja u Crnoj Gori
III nedjelja, pred.	Održivi razvoj - geneza, najznačajniji samiti i dokumenti; Održiva poljoprivreda, osnovni principi
III nedjelja, vježbe	Održivi razvoj - geneza, najznačajniji samiti i dokumenti; Održiva poljoprivreda, osnovni principi
IV nedjelja, pred.	Dimenzije održivog razvoja
IV nedjelja, vježbe	Dimenzije održivog razvoja
V nedjelja, pred.	Ciljevi održivog razvoja UN i Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore do 2030.
V nedjelja, vježbe	Ciljevi održivog razvoja UN i Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore do 2030.
VI nedjelja, pred.	Strateški okvir za održivi razvoj i klimatske akcije u Crnoj Gori
VI nedjelja, vježbe	Strateški okvir za održivi razvoj i klimatske akcije u Crnoj Gori
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum I
VII nedjelja, vježbe	obnavljanje gradiva
VIII nedjelja, pred.	Zakonodavni okvir za održivi razvoj i klimatske akcije u Crnoj Gori; problemi održivosti ekonomije i prirodne sredine
VIII nedjelja, vježbe	Zakonodavni okvir za održivi razvoj i klimatske akcije u Crnoj Gori; problemi održivosti ekonomije i prirodne sredine
IX nedjelja, pred.	Etika i ekonomika održivog razvoja
IX nedjelja, vježbe	Etika i ekonomika održivog razvoja
X nedjelja, pred.	Sredstva za ostvarivanje politike zaštite životne sredine
X nedjelja, vježbe	Sredstva za ostvarivanje politike zaštite životne sredine
XI nedjelja, pred.	Politika zaštite životne sredine u Evropskoj uniji
XI nedjelja, vježbe	Politika zaštite životne sredine u Evropskoj uniji
XII nedjelja, pred.	Input -output modeli i analiza održive poljoprivrede
XII nedjelja, vježbe	Input -output modeli i analiza održive poljoprivrede
XIII nedjelja, pred.	Perspektiva implementacije koncepta održivog razvoja u ruralnim zajednicama
XIII nedjelja, vježbe	Perspektiva implementacije koncepta održivog razvoja u ruralnim zajednicama
XIV nedjelja, pred.	Kolokvijum II
XIV nedjelja, vježbe	obnavljanje gradiva
XV nedjelja, pred.	odbrana seminarskog rada
XV nedjelja, vježbe	odbrana seminarskog rada
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade domaće zadatke, oba kolokvijuma i završni ispit
Konsultacije	Nakon predavanja i vježbi
Opterećenje studenta u casovima	Nedeljno: 5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta; Struktura: 2 sata predavanja, 2 sata vježbi i 2 sata i 40 minuta samostalnog rada studenta uključujući i konsultacije. U toku semestra: Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 min. x 16 nedjelja= 106 sati i 40 min. Neophodne pripreme prije početka semestra

	(administracija, upis, ovjera): 6 sati i 40 min. x 2 = 13 sati i 20 minuta. Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30 = 150 sati , Dopunski rad: za pripremu ispita u popravnom roku od 0 do 30 sati. Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava) + 13 sati i 20 minuta (pripreme) + 30 sati (dopunski rad) = 150 sati;
Literatura	. Goodsten, E. (2003): Ekonomika i okoliš, Zagreb; 2. Kisić, I. (2014): Uvod u ekološku poljoprivredu,, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 3. Đurović G., Četković, J., Ivanišević N. (2020), Studija o politikama i podsticajima za zeleni biznis u Crnoj Gori, UNDP Crna Gora, Podgorica; 4. Kandžija, V., Andrijanić I F. Ljubić: Zajednička agrarna politika Europske unije 1011 Ekonomski pregled, 53 ,(2002) ;5. Mazoye, M.(2006): History of World Agriculture, Amazon
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Aktivnosti na vježbama i predavanjima - 5 poena Kolokvijum I (0 - 20 poena) Kolokvijum II (0 - 20 poena) Seminarski rad - (ukupno 5 poena) Završni ispit (0 - 50 poena): Prelazna ocjena se stiče sa najmanje 50 poena. Ocjena. broj poena: A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60); F < od 50;
Posebne naznake za predmet	Ukoliko se student odluči da radi popravni kolokvijum ili popravni završni ispit, kao krajnji broj poena za konačnu ocjenu upisuju se poeni sa popravnog
Napomena	-
Ishodi učenja	analizirati uticaj promjene održivog upravljanja na ekonomsku politiku i ruralni razvoj, primijeniti koncept održive poljoprivrede, analizirati intervencije u poljoprivredi, koje nedvosmisleno utiču na okolinu i učiniti ih održivim, ali i ekonomski, socijalno i etički; opisati i interpretirati savremene trendove u održivom uzgoju biljaka, posebno integriranih, bioloških i organskih metoda; analizirati programe FAO i EU značajne za poljoprivredu

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / TEHNOLOGIJA NUSPROIZV. I OTPADNIH VODA POLJOP.

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti drugim predmetima
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj predmeta je da pruži teorijska i praktična znanja o savremenim procesima iskoriscenja nus proizvoda i prečišćavanja otpadnih voda iz poljoprivrede.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Biljana Damjanović-Vratnica, Prof. dr Milena Tadić
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, seminarski rad, konsultacije.
I nedjelja, pred.	Uvod. Poljoprivreda i zaštita životne sredine.
I nedjelja, vježbe	Uvod - materijalni i energetske bilansi.
II nedjelja, pred.	Nus proizvodi životinjskog porijekla.
II nedjelja, vježbe	Racunske vježbe - energetske bilansi.
III nedjelja, pred.	Biomasa kao izvor energije.
III nedjelja, vježbe	Terenske vježbe.
IV nedjelja, pred.	Biootpad - tehnike anaerobne prerade
IV nedjelja, vježbe	Terenske vježbe.
V nedjelja, pred.	Biootpad - tehnike aerobne prerade.
V nedjelja, vježbe	Odbrana seminarskog rada.
VI nedjelja, pred.	Proizvodnja etil-alkohola iz poljoprivrednih nus-proizvoda.
VI nedjelja, vježbe	Odbrana seminarskog rada.
VII nedjelja, pred.	Specifična obrada poljoprivrednih nus-proizvoda.
VII nedjelja, vježbe	Odbrana seminarskog rada.
VIII nedjelja, pred.	Karakteristike otpadnih voda poljoprivrede. Porijeklo i dinamika nastajanja otpadnih voda.
VIII nedjelja, vježbe	Izrada idejnog rešenja za prečišćavanje otpadnih voda poljoprivrede.
IX nedjelja, pred.	Ciljevi i aspekti prečišćavanja otpadnih voda poljoprivrede (pravni okvir, ekološki aspekt, tehnološki i ekonomski aspekt).
IX nedjelja, vježbe	Izrada idejnog rešenja za prečišćavanje otpadnih voda poljoprivrede.
X nedjelja, pred.	Procesi i sistemi za prečišćavanja otpadnih voda poljoprivrede.
X nedjelja, vježbe	Izrada idejnog rešenja za prečišćavanje otpadnih voda poljoprivrede.
XI nedjelja, pred.	Mehanički postupci prečišćavanja otpadnih voda poljoprivrede.
XI nedjelja, vježbe	Odbrana seminarskog rada.
XII nedjelja, pred.	Hemijski postupci prečišćavanja otpadnih voda poljoprivrede.
XII nedjelja, vježbe	Odbrana seminarskog rada.
XIII nedjelja, pred.	Biološki postupci prečišćavanja otpadnih voda poljoprivrede.
XIII nedjelja, vježbe	Terenske vježbe.
XIV nedjelja, pred.	Monitoring otpadnih voda. Zakonska regulativa za oblast otpadnih voda.
XIV nedjelja, vježbe	Terenske vježbe
XV nedjelja, pred.	Kolokvijum.
XV nedjelja, vježbe	Popravni kolokvijum.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da prisustvuju predavanjima, vježbama, odbrane seminarske radove i polažu kolokvijume i završni ispit.
Konsultacije	Radnim danima od 11-12 h.
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno: 5 kredita x 40/30= 6 sati i 40 minuta Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi 2 sata i 40 minuta samostalnog rada uključujući i konsultacije U toku semestra: Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 nedjelja = 106 sati i 40 minuta
Literatura	. Ed. L.K. Wang, Y. Hung, H. Lo, C. Yapijakis, Waste Treatment in the Food Processing Industry, CRC

	<p>Press, 2005.; Ed. A.G.H. Lea, J.R. Piggott, Fermented Beverage Production, Kluwer Academic, 2003.; N. P. Cheremisinoff, Handbook of Water and Wastewater Treatment Technologies, Elsevier, Butterworth - Heinemann, 2002.; S. Gaćeša i M. Klačnja, 1994: Tehnologija vode i otpadnih voda, Beograd.;D. Ljubisavljević, et all, 2004: Prečišćavanje otpadnih voda, Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd; N. P. Cheremisinoff, Handbook of Chemical Processing Equipment, Elsevier. Butterworth - Heinemann, 2000.</p>
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	<p>- Aktivnost na vježbama, predati izvještaji: (0 - 15 poena), - Seminarski rad : (0 - 15 poena), - Kolokvijum : (0 - 20 poena), - Završni ispit : (0 - 50 poena), Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena. Ocjena: broj poena: A (90 do 100), B (80 do 90), C (70 do 80), D (60 do 70), E (50 do 60), F (manje od 50)</p>
Posebne oznake za predmet	/
Napomena	/
Ishodi učenja	<p>1. Objasni osnovne karakteristike različitih vrsta voda i postupke pripreme vode za mnogobrojne namjene. 2. Razumije značaj i ulogu obezbjeđivanja zahtijevanog kvaliteta vode i otpadnih voda, kao i kontrole njihovog kvaliteta. 3. Poznavanje metoda obezbjeđivanja kvaliteta (monitoring, procesi pripreme i prečišćavanja).</p>

Biotehnički fakultet / BEZBJEDNOST HRANE / TEHNOLOGIJA VINA I STANDARDI U PROIZVODNJI

Uslovljenost drugim predmetima	Nema
Ciljevi izučavanja predmeta	Sticanje znanja iz oblasti tehnologije vina. Upoznavanje studenata sa tradicionalnim i savremenim procesom proizvodnje vina, standardima u proizvodnji, opremanjem i održavanjem podruma, načinom vinifikacije i uticajem na kvalitet vina.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc.dr Danijela Raičević
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, seminarski rad, kolokvijumi i završni ispit
I nedjelja, pred.	Uvod i definicija predmeta. Istorija vinarstva i podrumarstva u svijetu i kod nas.
I nedjelja, vježbe	Najvažnije vinske destinacije i proizvođači vina.
II nedjelja, pred.	Najvažnija vinogradarska područja u zemlji i svijetu.
II nedjelja, vježbe	Projektovanje vinskog podruma.
III nedjelja, pred.	Najvažnije vinske sorte grožđa. Mehanički sastav grožđa i hemijski sastav šire.
III nedjelja, vježbe	Određivanje tehnološke zrelosti grožđa. Određivanje sadržaja šećera i ukupnih kiselina i pH u širi.
IV nedjelja, pred.	Vrste vinarskih podruma. Podrumske prostorije. Standardi i propisi u građenju vinskih podruma.
IV nedjelja, vježbe	Određivanje mehaničkog sastava grožđa.
V nedjelja, pred.	Klasični i savremeni uređaji, oprema i instalacije u vinariji. Vinski sudovi. Održavanje i čišćenje vinskih sudova. Pomoćne sirovine i pomoćni materijali u proizvodnji vina.
V nedjelja, vježbe	Popravka hemijskog sastava šire.
VI nedjelja, pred.	Kolokvijum I
VI nedjelja, vježbe	Posjeta vinariji.
VII nedjelja, pred.	Organizacija i planiranje berbe grožđa. Berba, transport i prijem grožđa u podrumu. Primarna prerada grožđa.
VII nedjelja, vježbe	Upotreba i određivanje količina enoloških sredstava.
VIII nedjelja, pred.	Alkoholna fermentacija. Različite metode vinifikacije.
VIII nedjelja, vježbe	Određivanje specifične težine i pH vrijednosti u vinu.
IX nedjelja, pred.	Njega i dorada vina. Starenje (odležavanje) vina.
IX nedjelja, vježbe	Određivanje alkohola i ukupnih kiselina u vinu.
X nedjelja, pred.	Proizvodnja bijelih, roze i crvenih vina.
X nedjelja, vježbe	Određivanje isparljivih kiselina u vinu.
XI nedjelja, pred.	Proizvodnja oranž i voćnih vina.
XI nedjelja, vježbe	Određivanje slobodnog i ukupnog SO ₂ u vinu.
XII nedjelja, pred.	Kolokvijum II
XII nedjelja, vježbe	Posjeta vinariji.
XIII nedjelja, pred.	Proizvodnja specijalnih vina.
XIII nedjelja, vježbe	Obračunavanje količine sumpornih sredstava koja je potrebna za tehnološki zdravo vino.
XIV nedjelja, pred.	Kontrola proizvodnje vina.
XIV nedjelja, vježbe	Određivanje sadržaja redukujućeg šećera i ekstrakta u vinu.
XV nedjelja, pred.	Vinska kultura.
XV nedjelja, vježbe	Senzorno ocjenjivanje vina.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade seminarski rad, kolokvijume i završni ispit.
Konsultacije	U dogovoru sa studentima jedan sat nedeljno,
Opterećenje studenta u casovima	Nedeljno: 5 kredita x 40/30= 6 sati i 40 minuta Struktura: 2 sata predavanja; 2 sata vježbi; 2 sata i 40 minuta individualnog rada uključujući i konsultacije; U toku semestra: Nastava i završni ispit (6 sati i i

	40 minuta) x 16 = 106 sati i 40 minuta; Neophodne pripreme (administracija, upis, ovjera semestra) 2 x 6 sati i 40 minuta = 13 sati i 20 minuta.; Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku od 0 do 30 sati; Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava) + 13 sati i 20 minuta (priprema) + 30 sati (dopunski rad).
Literatura	Studenti će dobiti štampani materijal. Ostala literatura: 1. Radovanović V. (1986): Tehnologija vina, Građevinska knjiga, Beograd 2. Jackson, S.R. (2008) Wine science, Principles and application, 2.izd., Elsevier Inc. London 3. Daničić M. (1988): Tehnologija vina (praktikum), Poljoprivredni fakultet, Beograd 4. Zoričić M. (1996): Podrumarstvo, Globus, Zagreb 5. Paunović R., Daničić M. (1967): Vinarstvo i tehnologija jakih alkoholnih pića, Zadržna knjiga, Beograd
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Prisustvo i aktivnost na času: 5 bodova Seminarski rad: 5 bodova Kolokvijum: (2 x 20) 40 bodova Završni ispit: 50 bodova Ocjene i poeni: : A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60); F < od 50
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon sto student položi ispit, biće u mogućnosti da: - Poznađe značaj tehnologije vina kao multidisciplinarnе oblasti; - Poznađe značaj modernog podrumarstva, koji se temelji na istorijskoj tradiciji u gradnji vinskih podruma; - Poznađe hemijski sastav grožđa i vina, faze i postupke u proizvodnji i doradi vina, osnovne tehničko-tehnološke uslove proizvodnje i elemente kvaliteta vina; - Analizira, opiše i poznađe najvažnija sortna vina; - Projektuje po standardima i propisima vinske podrumе; - Upotrijebi uređaje i opremu u podrumu; - Primijeni inženjerski pristup u identifikovanju i rješavanju problema vezi sa proizvodnjom i kvalitetom vina; - Poznađe uzroke i uslove za razvoj kvarenja i mana vina i mjere za njihovo sprečavanje i sanaciju; - Senzorno ocjenjuje kvalitet vina; - Poznađe organizacione i dokumentacione zahtjeve u proizvodnji vina.