



Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet
Sveučilišta u Mostaru

**Preddiplomski studijski program: agronomija
smjer: opći**

Mostar, 2018.

1. UVOD

1.1. Razlozi pokretanja preddiplomskog studijskog programa

Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet (tada Agronomski fakultet) je na 63. sjednici Fakultetskog vijeća održanoj dana 21. siječnja 2005. godine prihvatio preustroj sveučilišnih studija prema strukturi 3+2+3:

1. Preddiplomski studij u trajanju od 3 godine
2. Diplomski studij u trajanju od 2 godine
3. Poslijediplomski (doktorski) studij u trajanju od 3 godine

Razlog reformi preddiplomskog i diplomskog studija na Agronomskom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu i pokretanje preddiplomskih i diplomskih studija prema 3+2 sustavu, su s jedne strane promjene u obrazovnom sustavu Europe, a s druge strane potreba za modernizacijom studija. Reforma je u potpunosti sukladna ciljevima Bolonjske deklaracije, te će omogućiti uključivanje Agronomskog i prehrambeno-tehnološkog fakulteta u Europski prostor obrazovanja, odnosno « Europu znanja ».

S obzirom na stalni porast svjetskog stanovništva rastu i zahtjevi za povećanom proizvodnjom hrane. Školovanje stručnjaka koji su sposobni organizirati kvalitetnu poljoprivrednu proizvodnju, te rješavati probleme koji neizbjježno nastaju u toj proizvodnji, od velike je važnosti za svaku zemlju i njeno tržište rada u javnom i u privatnom sektoru. Stoga je formiranje kvalitetnih poljoprivrednih studija imperativ, ali i veliki izazov. Provedenom reformom studija Agronomskog i prehrambeno-tehnološkog fakulteta formirani su kvalitetniji i fleksibilniji poljoprivredni studiji koji studentima osiguravaju stjecanje najnovijih znanja iz različitih područja poljoprivredne proizvodnje, te im omogućavaju pohađanje dijela nastave na drugim sveučilištima u Bosni i Hercegovini i inozemstvu. Provedenom reformom studija i uvođenjem preddiplomskih i diplomskih studija studentima se omogućava ranije stjecanje prvostupanske diplome i ranije zapošljavanje, što je jedan od ciljeva reforme visokoobrazovnog sustava u Europi.

Predloženi preddiplomski studijski program izradili su i na njemu će predavati profesori koji veliki dio svog vremena provode u eksperimentalnim i teoretskim istraživanjima najrazličitijih područja poljoprivredne proizvodnje, biologije, genetike, fiziologije itd. Ova su istraživanja publicirana u međunarodnim znanstvenim časopisima. Ovakva povezanost istraživanja i nastave osigurava povezanost programa s najnovijim znanstvenim spoznajama, pri čemu će studenti moći razviti svoja područja interesa i u potpunosti iskoristiti svoje znanstvene potencijale.

Predloženi preddiplomski studijski program je po strukturi i načinu izvođenja usporediv s programima Europske unije.

Predloženi preddiplomski studijski program Agronomskog i prehrambeno-tehnološkog fakulteta rađen je prema uzoru na studijske programe gore navedenih sveučilišta, te je po svojoj strukturi i načinu izvođenja usporediv s poljoprivrednim studijima Sveučilišta Hohenheim i

BOKU, Agronomskim fakultetom u Sveučilišta u Zagrebu i Fakultetom agrobiotehničkih zanosti Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

1.2. Pokretljivost studenata

Koncepcija predloženog preddiplomskog studijskog programa je takva da omogućuje studentu na trećoj godini studija odabir većeg broja izbornih modula koje on može, u dogovoru s mentorom, birati s liste ponuđenih modula Agronomskog i prehrambeno-tehnološkog fakulteta ili može odabrati module drugih fakulteta u Bosni i Hercegovini ili inozemstvu. Na osnovu odabira izbornih modula student kreira vlastiti obrazovni profil ovisno o njegovim afinitetima i planiranom budućem zanimanju. Odabir modula drugih europskih sveučilišta osigurava studentima mogućnost stjecanja visokospecijaliziranih znanja iz pojedinog područja, te značajno podiže samu kvalitetu studijskog programa.

Studentima se tijekom preddiplomskog i diplomskog studija pruža mogućnost korištenja CEEPUS i Erasmus+KA1 programa mobilnosti. Programi se razlikuju i po duljini mobilnosti, kao i po iznosima finansijskih potpora. U okviru Erasmus+ programa moguće je ostvariti studijski boravak i stručnu praksu, dok CEEPUS-a program mobilnosti omogućuje isključivo studijski boravak. Odlazna studentska mobilnost ostvaruje se u svrhu studijskog boravka koji podrazumijeva pohađanje kolegija i polaganje ispita ili istraživanje/praksi pod nadzorom mentora na inozemnoj instituciji domaćinu. Nakon ostvarene mobilnosti student se vraća na ustrojbenu jedinicu Sveučilišta, gdje nastavlja i završava započeti studij. Svrha odlazne studentske mobilnosti može biti i obavljanje stručne prakse na inozemnoj instituciji domaćinu. U većini slučajeva studenti ostvaruju stručnu praksu stipendiranu putem Erasmus+ programa. Mogućnost obavljanja stručne prakse u inozemnim firmama nudi se studentima preko Udruga za međunarodnu razmjenu studenata IAESTE. Ustrojbena jedinica i Sveučilište nude i druge način stipendiranja koje se promoviraju preko Ureda za međunarodnu suradnju, kroz što pojedinci mogu ostvariti svoje ambicije i unaprijediti znanje iz interesne oblasti.

1.3. Izmjene nastavnog plana i programa

Odlukom Senata Sveučilišta u Mostaru broj 01-715/07 od 17.05.2007. Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet dobio je odobrenje za izvedbu nastavnog plana i programa preddiplomskih studija koji su usklađeni s odredbama Bolonjskog procesa i primjenjuju se od akademске 2005./2006. godine. Početno usvojeni nastavni plan i program preddiplomskog studijskog programa agronomije općeg smjera imao je nekoliko izmjena i dopuna koje su provedene sukladno Pravilniku o postupku donošenja i evaluacije studijskih programa i uz odobrenje Senata Sveučilišta u Mostaru. (odluke 01-1285/08 od 12.11.2008., 01-645/12 10.05.2012. i 01-2432/18 od 19. 7. 2018.)

Praćenjem i unaprijeđivanjem studijskih programa, postignuto je prilagođavanje novim istraživanjima, potrebama tržišta rada, sukladno kontinuiranom provođenju i praćenju studentskih anketa i preporukama akreditacijskih tijela.

Usavršavanje studijskih planova i programa je kontinuirani proces, a usuglašavanje ciljeva i ishoda učenja pod stalnim sustavom kontrole od strane svakog predmetnog nastavnika i sustava za osiguranje i unaprjeđenje kavalitete kako na razini Sveučilišta tako i na razini APTF-a.

U odnosu na prvotni program bodovno se vrednuje stručna praksa, uveden je voditelj stručne prakse, što su bile sugestije ranijih evaluacija. Time je dana veća važnost praktičnoj nastavi, studenti joj pristupaju ozbiljnije te se ostvaruju bolji kontakti sa stručnjacima iz javnog i privatnog sektora. Nakon što je APTF poboljšao kadrovske kapacitete i stekako nekoliko novih doktora znanosti koji su izabrani u znanstveno-nastavno zvanje docenta obogaćena je lista izbornih modula za koju su studenti pokazali iznimno zanimanje.

2. Opći dio preddiplomskog studijskog programa

2.1. Naziv studijskog programa

Preddiplomski sveučilišni studijski program agronomija, smjer opći.

2.2. Nositelj studijskog programa

Nositelj preddiplomskog studija je Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru.

2.3. Trajanje studijskog programa

Preddiplomski studij traje tri godine. U prvih pet semestara studenti slušaju obvezne module. U šestom semestru je modul završnog rada (6 ECTS) i mogućnost odabira izbornih modula sa ponuđenog spiska, te odrađivanje stručne prakse (3 ECTS). Izbor modula studenti obavljaju u dogовору s mentorom. Moduli preddiplomskog studija, obvezni i izborni, su jednosemestralni, tj. izvode se tijekom cijelog semestra. Moduli imaju satnicu od 30 ili 60 sati nastave i imaju 3 ili 6 ECTS bodova.

2.4. Uvjeti upisa na studij

Pravo upisa na preddiplomske studije imaju pristupnici koji su završili četverogodišnju srednju školu. Odabir pristupnika se vrši na temelju općeg uspjeha za sva četiri razreda srednje škole i završnog ispita, te prosjeka ocjena iz biologije i kemije za studij agronomije, te vrednovanja posebnih uspjeha pristupnika u prethodnom obrazovanju. Svi pristupnici koji su tijekom srednjoškolskog obrazovanja osvojili jedno od prva tri mesta na državnim natjecanjima iz jednog od predmeta koji se vrednuje u razredbenom postupku, pri bodovanju dobiva maksimalan broj bodova iz tog predmeta.

2.5. Oспособljenost završenih studenata

Cilj preddiplomskog studija je pružiti osnovna znanja vezana za poljoprivrednu proizvodnju. Prvostupnici će raspolagati dobrim, temeljnim znanjem smjera, te će biti osposobljeni za stručni rad u različitim područjima poljoprivredne proizvodnje. Nakon završetka preddiplomskog studija prvostupnici će raspolagati razinom znanja potrebnom za nastavak diplomskega studija. Ovisno o odabranom smjeru i izbornim modulima prvostupnici mogu nastaviti studirati na diplomskim studijima na Agronomskom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Mostaru, Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Fakultetu agrobiotehničkih zanosti Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku ili na diplomskim studijima u inozemstvu. Prvostupnici mogu nastaviti svoje školovanje i na interdisciplinarnim studijima vezanim za ekologiju, zaštitu tla i voda, biologiju, legislativu, ekonomiju itd.

2.6. Akademski stupanj

Nakon stjecanja 180 ECTS bodova, izrade i obrane završnog rada studenti stječu naziv prvostupnika agronomije općeg smjera.

2.7. Ishodi učenja

Ishodi učenja nakon završenog preddiplomskog studijskog program agronomija, smjer opći:

- komunicirati i prezentirati rad korištenjem suvremenih informacionih tehnologija,
- odabrat analitičke metode i postupke za rješavanje praktičnih problema unutar područja argonomije i dalnjeg istraživanja,
- pretraživati stručnu literaturu, baze podataka i drugih izvora informacija te prikupljati i interpretirati relevantne podatke,
- učinkovito koristiti razne metode komuniciranja s inženjerskom zajednicom i društvom u cjelini,
- prepoznati potrebu i spremnost za uključivanje u cijeloživotno učenje,
- primijeniti principe i procese znanstvenih disciplina vezanih za proizvodnju hrane biljnog i životinjskog podrijetla,
- primjeniti stečena znanja za identifikaciju, oblikovanje i rješavanje inženjerskih problema i praktičnih problema iz područja poljoprivredne proizvodnje,
- primjeniti stečena znanja u organiziranju kvalitetne poljoprivredne proizvodnje i prerađevi u oblastima bilinogostva i zootehnike,
- pojasniti znanstvene osnove iz oblasti poljoprivredne proizvodnje, odnosno znanja iz polja opće agronomije,
- samostalno organizirati radne aktivosti i donositi odluke unutar užeg stručnog područja.

2.8. Kompetencije

Kompetencije nakon završenog preddiplomskog studijskog programa agronomija, smjer opći definirane su u skladu s *Osnovama kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini* te preporukama sveučilišnog *Priručnika za izradu nastavnih planova i programa*.

Opće kompetencije nakon završenog preddiplomskog studijskog programa agronomija, smjer opći:

- sposobnost komunikacije i prezentiranja korištenjem suvremenih informacionih tehnologija
- sposobnost odabira analitičkih metoda i postupaka za rješavanje praktičnih problema unutar područja studiranja i dalnjeg istraživanja
- sposobnost pretraživanja stručne literature, baza podataka i drugih izvora informacija
- sposobnost prikupljanja i interpretiranja relevantnih podataka
- sposobnost za učinkovito korištenja raznih metoda komuniciranja s inženjerskom zajednicom i društvom u cjelini

- sposobnost prepoznavanja potrebu i spremnost za uključivanje u cijeloživotno učenje
- izgrađene vještine učenja, koje su neophodne za daljnji nastavak studiranja, na višim obrazovnim razinama (master, specijalističke i doktorske studije).

Tijekom prvog i drugog semestra student uz obvezne module općih i temeljnih znanstvenih disciplina koji osiguravaju opće kompetencije, stječe i specifične (stručne) kompetencije kroz module uže vezanih za agronomiju. Tijekom ostalih semestra usvaja i stručna znanja slušanjem modula (obveznih i izbornih) koji obuhvaćaju specifična područja biotehničke proizvodnje.

Specifične (stručne) kompetencije nakon završenog preddiplomskog studijskog programa agronomija, smjer opći:

- rješavanje složenih i praktičnih problema iz područja poljoprivredne proizvodnje,
- razumijevanje znanstvenih osnova iz oblasti poljoprivredne proizvodnje, odnosno znanja iz polja opće agronomije,
- razumijevanje principa i procesa znanstvenih disciplina vezanih za proizvodnju hrane biljnog i životinjskog podrijetla,
- sposobnost primjene stečenih znanja za identifikaciju, oblikovanje i rješavanje inženjerskih problema,
- sposobnost primjene stečenih znanja u organiziranju kvalitetne poljoprivredne proizvodnje i prerade u oblastima bilinogojstva i zootehnike,
- sposobnost samostalnog rada unutar užeg stručnog područja,
- sposobnost nastavka diplomskog studija unutar biotehničkih znanosti.

Stečeno znanje studentu završenog preddiplomskog studija osigurava stručnost i kompetentnost za rad u niže navedenim ili sličnim institucijama i područjima:

- u raznim granama poljoprivrede i poduzetništva za obavljanje srednje složenih zadataka, te su spremni odgovoriti na izazov tehnoloških promjena i inovacija,
- na poljoprivrednom gospodarstvu, zadugama, rasadnicima,
- u obavljanju poslova u uredima državne i lokalne uprave, gospodarskim komorama u svim granama biljne i stočarske proizvodnje, te zaštite okoliša,
- osposobljeni su za poslove upravljanja i vođenja proizvodnje, izvođenje tehničkih i biotehničkih zahvata,
- poduzećima koja se bave prodajom sirovina za poljoprivredu,
- u poslovima trgovine i prometa poljoprivrednom opremom i proizvodima
- sirovinskim odjelima prerađivačke industrije u poljoprivredi,
- savjetodavnim i stručnim službama državnog ili privatnog sektora,
- angažiranost na odgovornošću i obujmom ograničenim poslovima u resornim ministarstvima,
- u privatnim i državnim tijelima koja se bave uvođenjem standarda i certifikacijom u području poljoprivredne proizvodnje.

3. Nastavni plan

I. SEMESTAR

Redni br.	Status	Naziv modula	Broj sati			ECTS
			P	V	S	
1.	T*	KEMIJA	30	30	-	6
2.	T	NAČELA UZGOJA ŽIVOTINJA	30	30	-	6
3.	T	AGRARNA ZOOLOGIJA	28	24	8	6
4.	T	MATEMATIKA	15	15	-	3
5.	T	INFORMATIKA U POLJOPRIVREDI	10	20	-	3
6.	T	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA	-	30	-	0
7.	T	OSNOVE AGROEKONOMIKE	30	20	10	6
		UKUPNO	143	139	18	30
		SVEUKUPNO	330			

II. SEMESTAR

Redni br.	Status	Naziv modula	Broj sati			ECTS
			P	V	S	
1.	T	STRANI JEZIK (Engleski, Njemački)	30	-	-	0
2.	T	BIOKEMIJA	20	10	-	3
3.	T	TEMELJI UZGOJA BILJA	45	12	3	6
4.	T	AGRARNA BOTANIKA	30	30	-	6
5.	T	BIOMETRIKA	29	26	5	6
6.	T	MIKROBIOLOGIJA	24	6	-	3
7.	T	OSNOVE POLJOPRIVREDNOG STROJARSTVA	22	8	-	3
8.	T	AGROKLIMATOLOGIJA	20	10	-	3
		UKUPNO	220	102	8	30
		SVEUKUPNO	330			

*T - temeljni modul

III. SEMESTAR

Redni br.	Status	Naziv modula	Broj sati			ECTS
			P	V	S	
1.	O*	PEDOLOGIJA	39	20	1	6
2.	O	GENETIKA	36	24	-	6
3.	O	FIZIOLOGIJA BILJA	30	30	-	6
4.	O	MELIORACIJE	20	10	-	3
5.	O	ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA	48	12	-	6
6.	O	VRTLARSTVO	20	10	-	3
		UKUPNO	193	106	1	30
		SVEUKUPNO	300			

IV. SEMESTAR

Redni br.	Status	Naziv modula	Broj sati			ECTS
			P	V	S	
1.	O	OPĆE VOĆARSTVO	15	15	-	3
2.	O	VINOGRADARSTVO	15	10	5	3
3.	O	POVRĆARSTVO	30	30	-	6
4.	O	SPECIJALNO RATARSTVO	30	28	2	6
5.	O	POLJOPRIVREDNA MEHANIZACIJA	25	5	-	3
6.	O	ISHRANA BILJA	40	15	5	6
7.	O	VINARSTVO	15	15	-	3
UKUPNO			170	118	12	30
SVEUKUPNO			300			

*O - osnovni modul

V. SEMESTAR

Redni br.	Status	Naziv modula	Broj sati			ECTS
			P	V	S	
1.	O	OPLEMENJIVANJE BILJA	44	12	4	6
2.	O	STOČARSTVO	30	30	-	6
3.	O	RIBARSTVO	15	15	-	3
4.	O	FITOPATOLOGIJA	24	6	-	3
5.	O	SPECIJALNO VOĆARSTVO	15	15	-	3
6.	O	ENTOMOLOGIJA	25	5	-	3
7.	O	FITOFARMACIJA	18	12	-	3
8.	O	ZDRAVSTVENA ZAŠTITA DOMAĆIH ŽIVOTINJA	15	15	-	3
UKUPNO			186	110	4	30
SVEUKUPNO			300			

VI. SEMESTAR

Izrada završnog rada (6 ECTS)

Stručna praksa 3 ECTS

21 ECTS –izborni moduli:

Redni br.	Status	Naziv modula	Broj sati			ECTS
			P	V	S	
1.	IS*	OSNOVE AGROEKOLOGIJE I ZAŠTITE OKOLIŠA	17	8	5	3
2.	IS	INVAZIVNE BILJNE VRSTE	20	10	0	3
3.	IS	UVOD U EKOLOŠKU POLJOPRIVREDU	22	8	0	3
4.	IS	OSNOVE HRANIDBE DOMAĆIH ŽIVOTINJA	25	5	0	3
5.	IS	ORGANIZACIJA I UPRAVLJANJE POLJOPRIVREDNIM GOSPODARSTVOM	15	10	5	3
6.	IS	ORGANSKO-BIOLOŠKA PROIZVODNJA POVRĆA	15	8	7	3
7.	IS	MEDITERANSKO VOĆARSTVO	15	9	6	3
8.	IS	OČUVANJE BILJNIH GENETSKIH IZVORA	22	5	3	3
9.	IS	IHTIOLOGIJA	14	10	6	3

10.	IS	TEHNOLOGIJA VODE I OBRADA OTPADNIH VODA	15	15	0	3
11.	IS	BOLESTI I ŠTETNICI HORTIKULTURNOG BILJA	18	8	4	3
12.	IS	ALERGOGENO BILJE	20	10	0	3
13.	IS	POSTUPCI I OPREMA U FINALIZACIJI POLJOP. PROIZVODA	20	8	2	3
15.	IS	MLJEKARSTVO	16	10	4	3
16.	IS	UPRAVLJANJE OTPADOM	15	10	5	3

4. Pregled modula

I semestar

<i>Naziv kolegija</i>	Kemija			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	I		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>		<i>I</i>	Broj sati po semestru (p+v+s)		
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-		
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>				
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr.sc. Anita Ivanković, izv.prof.						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	60 kontakt sati, konzultacije 2 sata tjedno						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	anita.ivankovic@aptf.sum.ba , 036 337 117						
<i>Asistent</i>	-						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-						
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: Pripremiti studente za studij biotehničkih znanosti, te pojedinih specijalističkih kolegija koji se osnivaju na znanjima što ih daje opća, anorganska i organska kemija.						
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti temeljne pojmove i zakonitosti iz opće, anorganske i organske kemije, - povezivati temeljna kemijska znanja (opća, anorganska i organska kemija) sa specifičnim zahtjevima u poljoprivredi, - isplanirati slijed pojedinih aktivnosti u laboratoriju i proizvodnji, - prezentirati rezultate pojedinih aktivnosti na predavanju i u laboratoriju, - opisati i izračunati osnovne kemijske računske probleme (stehiometrija), - grupirati važne anorganske, organske i biokemijske spojeve u poljoprivredi, te njihovu važnost na poboljšanju poljoprivredne proizvodnje. 						
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Opća kemija: Struktura materije (atomi, molekule, ioni), osnovni kemijski zakoni, kemijske veze i kemijske reakcije, svojstva plinovitih, tekućih i krutih tvari, otopine, svojstva otopina, reakcije u otopinama. Energetske promjene pri kemijskim reakcijama, kemijska kinetika i ravnoteže, elektrokemija i elektrokemijske reakcije, koloidna kemija. Anorganska kemija: reprezentativni elementi glavnih skupina i biogeni elementi, te biološko djelovanje elemenata. Organska kemija: razni ugljikovodici i njihovi derivati, alkil-halogenidi, alkoholi, fenoli, aldehidi, ketoni, eteri, esteri, karboksilne kiseline i njihovi derivati, ugljikohidrati (mono i polisaharidi), zatim amini, aminokiseline, proteini, masti, ulja i voskovi, te osnovni heterociklički spojevi, vitamini, terpeni, steroidi i alkaloidi. Vježbe: mjerjenje i mjerne jedinice, relativne atomske i molekulske mase, stehiometrija kemijskih reakcija, koncentracije otopina, redoks reakcije, kiselinsko-bazne reakcije, plinski zakoni i plinske reakcije, koligativna svojstava otopina, termokemija, ravnoteža kemijskih reakcija i ravnoteža u otopinama elektrolita.						
<i>Način izvodenja nastave</i>	<u>Predavanja</u>	Vježbe		<u>Seminari</u>	<u>Samostalni zadaci</u>		

(označiti masnim tiskom)	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu - pisati kolokvije - pisati test - usmeni dio ispita 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	<u>Pohađanje nastave</u>	<u>Aktivnosti u nastavi</u>	Seminarski rad	Praktični rad
	<u>Usmeni ispit</u>	<u>Pismeni ispit</u>	<u>Kontinuirana provjera znanja</u>	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2		
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	60	2	50%	
Usmeni ispit	60	2	50%	
UKUPNO	180	6	100%	
Dodatna pojašnjenja: Da bi se pristupilo završnom ispitnu studenti su dužni prisustvovati 80% nastave, položiti pismeni ispit ili I i II kolokvij tijekom slušanja modula. Tijekom semestra pišu se dva kolokvija. U konačnu ocjenu ulaze rezultati kolokvija, završnog ispita. Studenti mogu odabratи žele li završni ispit polagati pismeno ili usmeno.				
Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	A. Ivanković i A. Martinović Bevanda: Kemija za biotehničke fakultete, Sveučilište u Mostaru, 2018.			
Dopunska literatura:	I. Filipović, S. Lipanović: Opća i anorganska kemija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja) H. S. Pine: Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb 1994 M. Sikirica: Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja) G. Pavlović : Zbirka zadataka iz kemije, Alfa, Zagreb, 2011.			
Dodatne informacije o kolegiju				

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvod u kemiju, Mjerenje i mjerne jedinice Kratki opis: Tvari, promjene tvari, razdvajanje smjesa na čiste tvari, kemijski zakoni spajanja po masi, kemijski zakoni spajanja po volumenu.(P) SI sustav mjernih jedinica, pretvaranje mjernih jedinica (AV)

	Literatura: I. Filipović, S. Lipanović: A. Ivanković i A. Martinović Bevanda: Kemija za biotehničke fakultete, Sveučilište u Mostaru, 2018. M. Sikirica: Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja)
II.	Naslov: Atom i građa atoma, Relativna atomska i molekulska masa Kratki opis:, Bohrov model atoma, elektronska konfiguracija, periodni sustav elemenata, energija ionizacije, afinitet prema elektronu (P) Mol, molarna masa, množina,kemijske formule (AV) Literatura: I. Filipović, S. Lipanović: Opća i anorganska kemija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja) M. Sikirica: Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja)
III.	Naslov: Kemijske veze, Kemijski ekvivalenti Kratki opis: Kovalentna, ionska, metalna, vodikova veza, elektronegativnost, hibridizacija (P) Stehiometrija kemijske reakcije,neutralizacija, ekvivalencija soli mjerodavni reaktant (AV) Literatura: A. Ivanković i A. Martinović Bevanda: Kemija za biotehničke fakultete, Sveučilište u Mostaru, 2018. M. Sikirica: Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja)
IV.	Naslov: Kemijske reakcije,Određivanje koeficijenata kemijske reakcije Kratki opis: Vrste kemijskih reakcija, Oksidacija i redukcija, oksidacijski broj (P) Određivanje koeficijenata kemijske reakcije, metoda parcijalnih reakcija oksidacije i redukcije, metoda supstitucije(AV) Literatura: A. Ivanković i A. Martinović Bevanda: Kemija za biotehničke fakultete, Sveučilište u Mostaru, 2018. M. Sikirica: Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja)
V.	Naslov: Otopine Kratki opis: Otopine, otapanje, disocijacija i hidratacija, entalpija otapanja, zasićenost,kvantitativni sastav otopina, koligativna svojstva,osmoza, difuzija, osmotski tlak, koloidi(P) Koncentracije otopina, molarna, masena, molalna, maseni udio, postotak, sastav smjese (AV) Literatura: A. Ivanković i A. Martinović Bevanda: Kemija za biotehničke fakultete, Sveučilište u Mostaru, 2018. M. Sikirica: Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja)
VI.	Naslov: Fizikalna svojstva otopina Kratki opis: Fizikalna svojstva otopina, koligativna svojstva u otopinama elektrolita (P) Povišenje točke vrelišta i sniženje točke ledišta otopina, (AV) Literatura: I. Filipović, S. Lipanović: Opća i anorganska kemija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja) M. Sikirica: Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja)
VII.	Naslov:Struktura čistih tvari, Plinski zakoni, Energija i kemijske promjene Kratki opis: Agregatna stanja, amorfne tvari, kristali, fazni dijagram, plinski zakoni, jednadžba stanja idealnog plina, Plinski zakoni, Energija i kemijske promjene, entalpija, entropija, spontanost kemijske reakcije, Gibbsova slobodna energija (P+AV) Literatura: I. Filipović, S. Lipanović: Opća i anorganska kemija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja) M. Sikirica: Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja)
VIII.	Naslov: Kemijska kinetika, ravnoteža kemijskih reakcija Kratki opis: Kemijska kinetika, brzina kemijske reakcije, povratne reakcije, ravnoteža kemijskih reakcija, Le Chatelierov princip (P) Ravnoteža kemijskih reakcija (AV) Literatura: I. Filipović, S. Lipanović: Opća i anorganska kemija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja)

	M. Sikirica: Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja)
IX.	<p>Naslov: Kiseline, baze, soli</p> <p>Kratki opis: Kiseline, baze, soli, nastajanje soli, ionski produkt vode, pH, puferi (P)</p> <p>Ravnoteže u otopinama elektrolita, pH, produkt topljivosti (AV)</p> <p>Literatura: I. Filipović, S. Lipanović: Opća i anorganska kemija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja)</p> <p>M. Sikirica: Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja)</p>
X.	<p>Naslov: Elektrokemijske reakcije</p> <p>Kratki opis: Elektrokemijske reakcije, elektrolizni članak, galvanski članak, standardna vodikova elektroda (P)</p> <p>Literatura: I. Filipović, S. Lipanović: Opća i anorganska kemija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja)</p>
XI.	<p>Naslov: Osnove anorganske kemije</p> <p>Kratki opis: Metali, opća svojstva, alkalijski i zemnoalkalijski metali, tehnički važni metali (P)</p> <p>Literatura: I. Filipović, S. Lipanović: Opća i anorganska kemija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja)</p>
XII.	<p>Naslov: Nemetalni elementi</p> <p>Kratki opis: Halogeni elementi, halkogeni elementi, dušikova skupina, umjetna gnojiva, ugljikova skupina (P)</p> <p>Literatura: Literatura: I. Filipović, S. Lipanović: Opća i anorganska kemija, Školska knjiga, Zagreb 1988 (i sva kasnija izdanja)</p>
XIII.	<p>Naslov: Biološko djelovanje elemenata</p> <p>Kratki opis: Biološko djelovanje elemenata (P)</p> <p>Literatura: A. Ivanković i A. Martinović Bevanda: Kemija za biotehničke fakultete, Sveučilište u Mostaru, 2018.</p>
XIV.	<p>Naslov: Uvod u organsku kemiju</p> <p>Kratki opis: Alkani, cikloalkani, alkeni, alkini, aromatski spojevi</p> <p>Literatura: H. S. Pine: Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb 1994</p>
XV.	<p>Naslov:</p> <p>Kratki opis: Kolokvij</p> <p>Literatura:</p>

<i>Naziv kolegija</i>	Načela uzgoja životinja			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	prva		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>		I	Broj sati po semestru (p+v+s)		
<i>Status kolegija:</i>	OS	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>			
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Zimski semestar		
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc.Stanko Ivanković						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Svaki radni petak od 9-10 h						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	Stanko.ivankovic@aptf.sum.ba , 036 337 121						
<i>Asistent</i>	Vinko Batinić						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	Vinko.batinic@aptf.sum.ba						
Ciljevi kolegija:	Ciljevi ovog kolegija su:savladati osnovne postavke o uzgoju domaćih životinja, vrstama i pasminama te značajem i dobrobitima pojedinih vrsta. Cilj je imati osnovna saznanja o porijeklu, rastu, razvoju i rasplodivanju istih. Genetskim osnovama uzgoja životinja, nasljednim i nenasljednim varijacijama, načinima nasljeđivanja pojedinih svojstava, degeneracijama, gojidbenoj izgradnji unutar pasmina, uzgojnim metodama, proizvodnim svojstvima i testiranjima. Statističkim metodama ali i značenju smotri, izložbi te licenciranju raspolodnih grla						
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti osnove pojmove o uzgoju i držanju domaćih životinja, - razlikovati vrste i pasmine domaćih životinja te značenje i dobititi pojedinih vrsta, - pojasniti genetse osnove uzgoja životinja - primijeniti uzgojne i statističke metode uzgoja domaćih životinja - pojaniti značenje smotri, testiranja i licenciranja raspolodnih grla. 						
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Osnovne postavke o uzgoju domaćih životinja, vrstama i pasminama i značajem i dobrobitima pojedinih vrsta. Stiču se osnovna saznanja o porijeklu, rastu, razvoju i rasplodivanju istih. Genetskim osnovama uzgoja životinja, nasljednim i nenasljednim varijacijama, načinima nasljeđivanja pojedinih svojstava, degeneracijama, gojidbenoj izgradnji unutar pasmina, uzgojnim metodama, proizvodnim svojstvima i testiranjima. Statističkim metodama ali i značenju smotri, izložbi te licenciranju raspolodnih grla						
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci			
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo			
	Napomene:						
Studentske obveze	Obavezno pohađanje predavanja i vježbi						
Praćenje i ocjenjivanje studenta	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad			

<i>(označiti masnim tiskom)</i>	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej

**Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova
(Primjer)**

OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2	
Seminarski rad	30	1	20%
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	60	2	60%
Usmeni ispit	30	1	20%
UKUPNO	180	6	100%

Dodatna pojašnjenja:

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 to 78% 3 (dobar)

D = 55 to 66% 2 (dovoljan)

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	Brinzej,M I sur (1991): Stočarstvo.udžbenik,Zagreb Vilić,H.Vegara,M(2003):Opšte stočarstvo, udžbenik, Bihać Uremović,M, I sur (2002): Stočarstvo, udžbenik, Zagreb Jovanovac,S. (1997); Opće stočarstvo, Poljoprivredni fakultet, Osijek Adilović,S (2003): Opće stočarstvo sa biostatistikom, Sarajevo
Dopunska literatura:	Časopis "Stočarstvo"
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: pojam, ishodišni oblici i promjene tijekom domestikacije dom životinja Kratki opis: pojam, ishodišni oblici i promjene tijekom domestikacije dom životinja Literatura: Vilić,H.Vegara,M(2003):Opšte stočarstvo, udžbenik, Bihać Uremović,M, I sur (2002): Stočarstvo, udžbenik, Zagreb
II.	Naslov: pasmine, nastanak, podjela, sastav stanice i nasljeđivanje Kratki opis: pasmine, nastanak, podjela, sastav stanice i nasljeđivanje Literatura: Opše stočarstvo, udžbenik, Bihać Uremović,M, I sur (2002): Stočarstvo, udžbenik, Zagreb
III.	Naslov: genotip, opća i specijalna pasminska svojstva Kratki opis: procjena genotipa na temelju fenotipa, promjenjivost, mutacije, degeneracije Literatura: Opše stočarstvo, udžbenik, Bihać Uremović,M, I sur (2002): Stočarstvo, udžbenik, Zagreb
IV.	Naslov: modifikacije, vanjski čimbenici Kratki opis: zakržljanje, izrođenje, aklimatizacija, klima, tlo, vježba hrana-uticaji

	Literatura: Opšte stočarstvo, udžbenik, Bihać Uremović,M, I sur (2002): Stočarstvo, udžbenik, Zagreb
V.	Naslov: razmnožavanje Kratki opis: anatomija i fiziologija spolnih organa, spolni ciklus, oplodnja i razvoj ploda Literatura: : Opšte stočarstvo, udžbenik, Bihać Uremović,M, I sur (2002): Stočarstvo, udžbenik, Zagreb
VI.	Naslov: rast domaćih životinja Kratki opis: čimbenici rasta, intrauterini i ekstrauterini rast Literatura: : Opšte stočarstvo, udžbenik, Bihać Uremović,M, I sur (2002): Stočarstvo, udžbenik, Zagreb
VII.	Naslov: selekcija Kratki opis: učinak selekcije, hereditabilnost, selekcijski diferencijal, generacijski interval, izračunavanje uspjeha selekcije Literatura: : Opšte stočarstvo, udžbenik, Bihać Uremović,M, I sur (2002): Stočarstvo, udžbenik, Zagreb
VIII.	Naslov: opća svojstva za selekciju, specijalana svojstva za selekciju Kratki opis: opća svojstva za selekciju, specijalana svojstva za selekciju Literatura: Opšte stočarstvo, udžbenik, Bihać Uremović,M, I sur (2002): Stočarstvo, udžbenik, Zagreb
IX.	Naslov: metode procjene uzgojnih vrijednosti Kratki opis: metode procjene uzgone vrijednosti na više načina-šest metoda Literatura: : Opšte stočarstvo, udžbenik, Bihać Uremović,M, I sur (2002): Stočarstvo, udžbenik, Zagreb
X.	Naslov: žlijezde sa unutarnjim lučenjem Kratki opis: opis žlijezda, njihova uloga i primjene hormona u reprodukciji životinja Literatura: : Opšte stočarstvo, udžbenik, Bihać Uremović,M, I sur (2002): Stočarstvo, udžbenik, Zagreb
XI.	Naslov: uzgojne metode domaćih životinja Kratki opis: u čistoj krvi uzgoj, križanja i bastardiranje Literatura: : Opšte stočarstvo, udžbenik, Bihać Uremović,M, I sur (2002): Stočarstvo, udžbenik, Zagreb
XII.	Naslov: uzgojni programi Kratki opis: očuvanja genetske različitosti Literatura: : Opšte stočarstvo, udžbenik, Bihać Uremović,M, I sur (2002): Stočarstvo, udžbenik, Zagreb
XIII.	Naslov: umjetno i prirodno osjemenjivanje, obilježavanje dom životinja i evidentiranje proizvodnih podataka Kratki opis: umjetno i prirodno osjemenjivanje, obilježavanje dom životinja i evidentiranje proizvodnih podataka Literatura: : Opšte stočarstvo, udžbenik, Bihać Uremović,M, I sur (2002): Stočarstvo, udžbenik, Zagreb
XIV.	Naslov: biostatistika, populacija i uzorak, srednja vrijednost, testiranje opravdanosti razlika, signifikantnost

	Kratki opis: populacija i uzorak, srednja vrijednost, testiranje opravdanosti razlika, signifikantnost
	Literatura: Adilović,S (2003): Opće stočarstvo sa biostatistikom, Sarajevo
XV.	Naslov: analiza varijance, korelacija, regresija, hi kvadrat test
	Kratki opis: analiza varijance, korelacija, regresija, hi kvadrat test
	Literatura: Adilović,S (2003): Opće stočarstvo sa biostatistikom, Sarajevo

<i>Naziv kolegija</i>	Agrarna zoologija			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	1.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>		I	Broj sati po semestru (p+v+s)
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	I semestar
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Doc.dr.sc. Predrag Ivanković				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	predrag.ivankovic@aptf.sum.ba ; +387 36 337 106				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
Ciljevi kolegija:	Ciljevi ovog kolegija su: O sposobiti studente za dobro raspoznavanje životinjskih taksona, njihovih struktura i funkcija, te pojmove iz opće zoologije, kako bi uspješno mogli raditi sa životnjama i proučavati njihovu ulogu u kontaktima s čovjekom.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	Nakon uspješno savladanog predmeta student će moći: Prepoznati i imenovati važnije taksoni životinja, posebno one značajne za poljoprivredu Objasniti značaj životinjskih struktura i funkcija Opisati pojmove iz opće zoologije i njihovu ulogu u poljoprivredi Iskazati značaj evolucije i dokaze za nju Demonstrirati osnove terenskog i laboratorijskog rada sa životnjama Sistematizirati životinske vrste u odgovarajuće kategorije				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Definicija i razvoj zoologije i agrarne zoologije. Život i razlike između životinja, biljaka i čovjeka. Veličina, oblik i simetrije životinja. Osnove citologije i histologije životinja. Organeli, organi, organski aparati i sustavi. Komparativni prikaz razvoja sustava beskralježnjaka i kralježnjaka: kožni, potporni, mišićni, dišni, optjecajni, probavni, izlučni, hormonalni, živčani, osjetni i rasplodni sustavi. Ostale funkcionalne osobine životinja. Etologija. Osnovni ekološki pojmovi. Zoogeografija. Paleontologija. Evolucija. Endemi i zaštita životinja. Sistematika i biologija životinja. Pregled svih koljena životinskog carstva, uz poseban naglasak na ona značajna za agronomiju. Mikroskopiranje. Sekcija životinja. Rad s preparatima u praktikumu. Seminarski rad. Terenske vježbe u prirodi i odgovarajućim institucijama.				
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	

<i>(označiti masnim tiskom)</i>	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
Napomene: Predavanja se održavaju blok nastavom, jer je nositelj kolegija profesor na Sveučilištu u Zagrebu.				
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu - napisati seminarски rad i izložiti ga - pisati kolokvije - pisati test - usmeni dio ispita 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta <i>(označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarски rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2		
Seminarски rad	30	1	10%	
Kolokvij (4) ili Pismeni ispit	75	2,5	80%	
Usmeni ispit	15	0,5	10%	
UKUPNO	180	6	100%	
Dodatna pojašnjenja:				
Da bi se pristupilo završnom usmenom ispitnu studenti su dužni prije njega (tijekom nastave) doseći minimalan broj bodova (ukupno 80%). Tijekom semestra pišu se četiri pismena ispita, polaze usmeni kolokvij i izlaže seminarски rad. U konačnu ocjenu ulaze rezultati kolokvija, pismenih ispita, završnog usmenog ispita, angažiranosti tijekom nastave i ocjena seminarског rada.				
Seminarski rad ocjenjuje se ovako:				
0% = Rad nije napisan.				
1% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije.				
2% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostatci na sadržajnom planu.				
3% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške.				
4% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške.				
5% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan.				
Izlaganje seminarског rada ocjenjuje se ovako:				
0% = Rad nije usmeno prezentiran.				
1% = Rad je pročitan.				
2% = Rad je djelomično pročitan i nepripremljen.				
3% = Rad nije pročitan, ali su uočeni veći nedostatci u usmenom izlaganju.				
4% = Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočene manje pravogovorne pogreške.				
5% = Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno.				
Kolokvij se ocjenjuje na sljedeći način:				
manje od 90% točnih odgovora = 0% ocjene				
od 91% do 100% = do 10% ocjene				
Pismeni ispit se ocjenjuju na sljedeći način:				
od 51% do 60% = do 12% ocjene				
od 61% do 70% = do 24% ocjene				
od 71% do 80% = do 36% ocjene				
od 81% do 90% = do 48% ocjene				

od 91% do 100% = do 60% ocjene
Završni ispit se ocjenjuje na sljedeći način
manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene
od 51% do 60% = do 4% ocjene
od 61% do 70% = do 8% ocjene
od 71% do 80% = do 12% ocjene
od 81% do 90% = do 16% ocjene
od 91% do 100% = do 20% ocjene

Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)
B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)
C = 67 to 78% 3 (dobar)
D = 55 to 66% 2 (dovoljan)
F = 0 to 54% 1 (nedovoljan))

Obvezna literatura:	Treer T., Tucak Z. (2004): Agrarna zoologija. Školska knjiga, Zagreb Treer T., Odak T., Piria M. (2001): Tablice za prepoznavanje važnijih taksona životinja. Agronomski fakultet, Zagreb
Dopunska literatura:	Oštrec Lj. (1998): Zoologija. Zrinski, Čakovec Matoničkin I., Erben R. (2004): Opća zoologija. Školska knjiga, Zagreb Matoničkin I., Habdić I., Primc-Habdić B. (1998): Beskralješnjaci I & II. Školska knjiga, Zagreb Garms H., Borm L. (1981): Fauna Evrope. Mladinska knjiga, Ljubljana Dorit R. L., Walker W. F., Barnes R. D. (1991): Zoology. Saunders College Publishing, Philadelphia
Pred Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Definicija i razvoj zoologije i agrarne zoologije. Život i razlike između životinja, biljaka i čovjeka.
	Kratki opis: Veličina, oblik i simetrije životinja. Osnove citologije i histologije životinja. Organeli, organi, organski aparati i sustavi
	Literatura: gore navedena literatura
II.	Naslov: Komparativni prikaz razvoja sustava beskralježnjaka i kralježnjaka..
	Kratki opis: kožni, potporni, mišićni, hormonalni, živčani i osjetni sustavi
	Literatura: gore navedena literatura
III.	Naslov: Komparativni prikaz razvoja sustava beskralježnjaka i kralježnjaka
	Kratki opis: dišni, optjecajni, probavni, izlučni, i rasplodni sustavi. Ostale funkcionalne osobine životinja.
	Literatura: gore navedena literatura
IV.	Naslov: Etologija. Osnovni ekološki pojmovi, Zoogeografija. Paleontologija. Evolucija

	Kratki opis: Endemi i zaštita životinja. Literatura: gore navedena literatura
V.	Naslov: Protozoa, Parazoa, Ameria. Kratki opis: Literatura: gore navedena literatura
VI.	Naslov: Polymeria, Oligomeria, Anamnia Kratki opis: Literatura: gore navedena literatura
VII.	Naslov: Polymeria, Oligomeria, Anamnia Kratki opis: Literatura: gore navedena literatura
VIII.	Naslov: Mikroskopiranje Kratki opis: Literatura: gore navedena literatura
IX.	Naslov: Sekcija životinja Kratki opis: Literatura: gore navedena literatura
X.	Naslov: Rad s preparatima u praktikumu Kratki opis: Literatura: gore navedena literatura
XI.	Naslov: Terenske vježbe u prirodi Kratki opis: Literatura: gore navedena literatura
XII.	Naslov: Terenske vježbe u prirodi Kratki opis: Literatura: gore navedena literatura
XIII.	Naslov: Terenske vježbe u prirodi Kratki opis: Literatura: gore navedena literatura
XIV.	Naslov: Seminarski rad Kratki opis: Literatura: gore navedena literatura
XV.	Naslov: Seminarski rad Kratki opis: Literatura: gore navedena literatura

<i>Naziv kolegija</i>	MATEMATIKA			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	1.godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		1.	Broj sati po semestru (p+v+s)
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	Nema	<i>Usporedni uvjeti:</i>	nema
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc Zora Marijanović				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	zora.marijanovic@ef.sum.ba				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Omogućiti studentima stjecanje elementarne matematičke kulture i kvantitativne pismenosti. b) Omogućiti studentima da ovladaju matematičkim metodama za analizu procesa i pojave u agronomiji. c) Omogućiti studentima da ovladaju matematičkim znanjem potrebnim za izučavanje drugih modula na agronomskom fakultetu. 				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti temeljne pojmove i zakonitosti iz osnova matematike; - formulirati i rješavati matematičke modele praktičnih problema (kamatni račun, matrice, funkcije) 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>I – Elementi matematičkih modela</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skupovi brojeva i računske operacije u skupu realnih brojeva - Relativni odnosi među veličinama, omjerni brojevi, postotni račun i postotni brojevi - Kamatni račun, ukamaćivanje i diskontiranje, obračun kredita - Osnove kombinatorike <p>II – Linearna algebra i linearni modeli</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vektori i matrice, računske operacije sa matricama - Sustavi linearnih jednadžbi - Linearna regresija <p>III – Funkcije</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poja i osnovni elementi matematičkih funkcija - Polinom i racionalna funkcija - Eksponencijalna i logaritamska funkcija - Osnove diferencijalnog računa 				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	<p>Napomene: Metode izvođenja nastave su prilagođene sadržaju kolegija i očekivanim kompetencijama. Nastavni sadržaji vezani za prikaz i objašnjenje odgovarajućih matematičkih metoda izlažu se kroz predavanja,</p>				

	a na vježbama se koriste primjeri za objašnjenje postupka obračuna za pojedine metode.			
Studentske obveze	Studentske obveze su: pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi; samostalno rješavanje zadatka; pisanje domaćih zadaća; polaganje pismenog i usmenog dijela ispita.			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Domaće zadaće	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	10%	
Domaće zadaće	15	0,5	10%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	30	1	50%	
Usmeni ispit	15	0,5	30%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja: Studenti će se ocjenjivati na temelju prisutnosti i sudjelovanja u nastavi, izrade domaćih zadaća, polaganja pismenog ispita (ili 2 kolokvija) i usmenog ispita.				
Pohađanje i angažman u nastavi (maksimalno 10% udjela u ocjeni) Za polaganje ispita student mora ostvariti minimalno 75% prisustva nastavi. Pohađanje i angažman u nastavi ocjenjuju se na sljedeći način: 5% = Student ima minimalno pohađanje nastave 6% = Student ima više od minimalnog pohađanja nastave 8% = Student je redovito pohađao nastavu i isticao se angažiranjem 10% = Student je redovito pohađao nastavu i izuzetno se isticao angažiranjem				
Domaći uradci (2 uratka po 5% udjela u ocjeni) ocjenjuju se na sljedeći način: 0% = Rad nije napisan ili je plagijat. 1% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije. 2% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostatci na sadržajnom planu. 3 % = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće računske pogreške. 4% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje računske pogreške. 5% = Rad je iscrpan, pregledan, postupci računski točni.				
Pismeni ispit ocjenjuje se na sljedeći način manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 10% ocjene od 61% do 70% = do 20% ocjene od 71% do 80% = do 30% ocjene od 81% do 90% = do 40% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene				
Studenti koji redovito pohađaju nastavu mogu ispit polagati preko kolokvija, i to dva kolokvija od kojih svaki ima po 25% udjela u ocjeni.				
Usmeni ispit ocjenjuje se na sljedeći način manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene				

od 51% do 67% = do 10% ocjene od 68% do 86% = do 20% ocjene od 87% do 100% = do 30% ocjene Konačna ocjena: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)	
Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schumacher, E., <i>Matematika za agronome</i>, prijevod, Agronomski fakultet Zagreb, 2005. 2. Jukić, D., Scitovski, R., <i>Matematika 1</i>, Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek, 2000. 3. Pavlović, I., <i>Poslovna matematika za ekonomiste</i>, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, 2005.
Dopunska literatura:	Marijanović, Z., Matematika, izvodi iz predavanja
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Skupovi i skupovi brojeva Kratki opis: Pojam skupa i operacije sa skupovima; Skupovi brojeva, skup realnih brojeva Literatura: Schumacher, E., <i>Matematika za agronome</i> , prijevod, Agronomski fakultet Zagreb, 2005.
II.	Naslov: Računske operacije u skupu realnih brojeva Kratki opis: Operacije zbrajanja i oduzimanja, množenja i dijeljenja, potenciranje i radiciranje, logaritmi brojeva Literatura: Marijanović, Z., Matematika, izvodi iz predavanja
III.	Naslov: Omjeri, razmjer i račun smjese Kratki opis: Prosti i prošireni omjer, razmjeri, račun smjese Literatura: Marijanović, Z., Matematika, izvodi iz predavanja
IV.	Naslov: Postotni i kamatni račun Kratki opis: Postotni račun od sto, više i niže sto; Prosto i složeno ukamačivanje Literatura: Marijanović, Z., Matematika, izvodi iz predavanja
V.	Naslov: Ukamačivanje i diskontiranje jednokratnih uplata Kratki opis: Izračunavanje buduće vrijednosti i izračunavanje sadašnje vrijednosti jednokratnih uplata, financijske tablice Literatura: Pavlović, I., <i>Poslovna matematika za ekonomiste</i> , Ekonomski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, 2005.
VI.	Naslov: Ukamačivanje i diskontiranje višekratnih uplata Kratki opis: Ukamačivanje i diskontiranje višekratnih uplata, korištenje financijskih tablica, obračun kredita Literatura: Pavlović, I., <i>Poslovna matematika za ekonomiste</i> , Ekonomski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, 2005.
VII.	Naslov: Kombinatorika I Kratki opis: Pojam i tipovi kombinacija, permutacije sa i bez ponavljanja

	Literatura: Schumacher, E., <i>Matematika za agronome</i> , prijevod, Agronomski fakultet Zagreb, 2005.
VIII.	Naslov: Kombinatorika II
	Kratki opis: Kombinacije sa i bez ponavljanja, varijacije sa i bez ponavljanja
	Literatura: Schumacher, E., <i>Matematika za agronome</i> , prijevod, Agronomski fakultet Zagreb, 2005.
IX.	Naslov: Vektori i matrice
	Kratki opis: Pojam vektora, pojam matrice, računske operacije sa matricama, pojam determinante
	Literatura: Pavlović, I., <i>Poslovna matematika za ekonomiste</i> , Ekonomski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, 2005.
X.	Naslov: Linearni sustavi
	Kratki opis: Sustavi linearnih jednadžbi, matrične jednadžbe
	Literatura: Pavlović, I., <i>Poslovna matematika za ekonomiste</i> , Ekonomski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, 2005.
XI.	Naslov: Linearna regresija
	Kratki opis: Opći model regresije, modeli jednostavne i višestruke linearne regresije; Pojam aproksimacije u smislu najmanjih kvadrata
	Literatura: Schumacher, E., <i>Matematika za agronome</i> , prijevod, Agronomski fakultet Zagreb, 2005.
XI.	Naslov: Matematičke funkcije
	Kratki opis: Funkcije, pojam, područje definicije, graf, kompozicija, inverzna funkcija
	Literatura: Jukić, D., Scitovski, R., <i>Matematika I</i> , Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek, 2000.
XII.	Naslov: Polinom i racionalna funkcija
	Kratki opis: Pojam polinoma, linearna funkcija i polinomi višeg reda, racionalna funkcija
	Literatura: Jukić, D., Scitovski, R., <i>Matematika I</i> , Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek, 2000.
XIII.	Naslov: Eksponencijalna i logaritamska funkcija
	Kratki opis: Eksponencijalna funkcija, pojam eksponencijalnog rasta i opadanja, primjena eksponencijalne funkcije u modeliranju pojava u prirodi; Logaritamska funkcija, veza eksponencijalne i logaritamske funkcije
	Literatura: Jukić, D., Scitovski, R., <i>Matematika I</i> , Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek, 2000.
XIV.	Naslov: Derivacije
	Kratki opis: Pojam i pravila računanja derivacije funkcija; Interpretacije derivacije. Derivacije elementarnih funkcija. Pravila računanja s derivacijama.
	Literatura: Jukić, D., Scitovski, R., <i>Matematika I</i> , Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek, 2000.
XV.	Naslov: Primjene derivacije
	Kratki opis: Primjene derivacija u analizi toka funkcije, ekstremi funkcija
	Literatura: Jukić, D., Scitovski, R., <i>Matematika I</i> , Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek, 2000.

<i>Naziv kolegija</i>	INFORMATIKA U POLJOPRIVREDI			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	I
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	I	Broj sati po semestru (p+v+s)	10+20
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>		
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc. Milenko Obad				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru s nastavnikom				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	milenko.obad@fsre.sum.ba				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: Upoznati studente s tehnikama i vještinama uporabe računala i informacijsko - komunikacijskih (ICT) tehnologija u agroekonomskim istraživanjima				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: - pojasnoti osnovne pojmove i zakonitosti mrežnih i Internet komunikacijskih protokola, - koristiti prezentacije alate; - koristiti računala i informacijsko - komunikacijske (ICT) tehnologije u agroekonomskim istraživanjima.				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Upoznavanje sa suvremenom arhitekturom PC računala; Operativni sustavi MS Windows, Linux; Osnove mrežnih i Internet komunikacijskih protokola; Sigurnosni sustavi i zaštita računala . Primjena računalnih programa prilagođenih potrebama agroekonomskih istraživanja: Microsoft Excel (financijske i vremenske funkcije); Planiranje i organizacija poslovanja (Microsoft Small Business Centar); Napredna primjena Interneta (pretraživanje i dobava informacija); Poslovno komuniciranje i planeri: Microsoft Outlook; Izrada upitnika i obrazaca: Microsoft Word; Uporaba prezentacijskih alata: Power Point; Osnove WEB-a; Baze podataka				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	Napomene:				
<i>Studentske obveze</i>	Nazočnost nastavi i polaganje ispita.				
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej	

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)			
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	20%
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	60	2	60%
Usmeni ispit	30	1	20%
Ukupno	90	3	100%
Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)			
Obvezna literatura:	Vukadinović, V., Horvat, D., Lončarić, Z. (1994.): Primjena računala u poljoprivredi. Poljoprivredni fakultet u Osijeku. (udžbenik) 2. Čerić, V. i Varga, M. urednici (2004.): Informacijska tehnologija u poslovanju. Element, Zagreb. (udžbenik) 3. Vukšić, B., Ćurko, V., Pejić, K., Bach, M., Srića, V., Strugar, I., Škoro I. (1999.): Menadžerska informatika. MEP Consult, Zagreb. (knjiga) 4. Birolla, H. et al (1996.): Poslovna informatika, Carski husar, Zagreb. (knjiga)		
Dopunska literatura:			
Dodatne informacije o kolegiju			

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
<i>I.</i>	Upoznavanje sa suvremenom arhitekturom PC računala; Kratki opis: Literatura: Vukadinović, V., Horvat, D., Lončarić, Z. (1994.): Primjena računala u poljoprivredi. Poljoprivredni fakultet u Osijeku. (udžbenik)
<i>II.</i>	Operativni sustavi MS Windows, Linux; Kratki opis: Literatura: Čerić, V. i Varga, M. urednici (2004.): Informacijska tehnologija u poslovanju. Element, Zagreb. (udžbenik)
<i>III.</i>	Osnove mrežnih i Internet komunikacijskih protokola; Kratki opis: Literatura: Vukšić, B., Ćurko, V., Pejić, K., Bach, M., Srića, V., Strugar, I., Škoro I. (1999.): Menadžerska informatika. MEP Consult, Zagreb. (knjiga)
<i>IV.</i>	Sigurnosni sustavi i zaštita računala .

	Kratki opis: Literatura: Birolla, H. et al (1996.): Poslovna informatika, Carski husar, Zagreb. (knjiga)
V.	Primjena računalnih programa prilagođenih potrebama agroekonomskih istraživanja Kratki opis: Literatura: Birolla, H. et al (1996.): Poslovna informatika, Carski husar, Zagreb. (knjiga)
VI.	Microsoft Excel (financijske i vremenske funkcije); Kratki opis: Literatura: Birolla, H. et al (1996.): Poslovna informatika, Carski husar, Zagreb. (knjiga)
VII.	Planiranje i organizacija poslovanja (Microsoft Small Business Centar); Kratki opis: Literatura:
VIII.	Naslov: Napredna primjena Interneta (pretraživanje i dobava informacija); Kratki opis: Literatura: Čerić, V. i Varga, M. urednici (2004.): Informacijska tehnologija u poslovanju. Element, Zagreb. (udžbenik)
IX.	Naslov: Poslovno komuniciranje i planeri: Microsoft Outlook; Kratki opis: Literatura: Čerić, V. i Varga, M. urednici (2004.): Informacijska tehnologija u poslovanju. Element, Zagreb. (udžbenik)
X.	Naslov: Izrada upitnika i obrazaca: Microsoft Word; Kratki opis: Literatura:
XI.	Naslov: Uporaba prezentacijskih alata: Power Point; Kratki opis: Literatura: Čerić, V. i Varga, M. urednici (2004.): Informacijska tehnologija u poslovanju. Element, Zagreb. (udžbenik)
XI.	Naslov: Osnove WEB-a; Baze podataka Kratki opis: Literatura: Čerić, V. i Varga, M. urednici (2004.): Informacijska tehnologija u poslovanju. Element, Zagreb. (udžbenik)

<i>Naziv kolegija</i>	Tjelesna i zdravstvena kultura			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	I		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	0	<i>Semestar</i>		I	Broj sati po semestru (p+v+s)		
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>			
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>				
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Dr.sc. Marin Ćubela, izv.prof						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	marin.cubela@fpmoz.sum.ba						
<i>Asistent</i>							
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>							
Ciljevi kolegija:	Ciljevi ovog kolegija su: Savladavanjem sadržaja predmeta student će usvojiti znanja o načinima ostvarivanja transformacijskih procesa na vlastitom organizmu pomoću različitih oblika tjelesnih aktivnosti.						
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	Savladavanjem sadržaja predmeta student će biti sposoban: <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti teoriju treninga, - pojasniti potrebu provedbe motoričkog testiranja, - demonstrirati sastavnice transformacijskog procesa, - kritički analizirati promjenu transformacijskog procesa. 						
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Zakonitosti planiranja i programiranja treninga u športskim aktivnostima na zdravom organizmu te ostvarivanje transformacijskih procesa pod utjecajem ciljane motoričke strukture aktivnosti; stvaranje motoričkog stereotipa gibanja; podizanje statusa treniranosti; uvod u kineziološku metodiku; antropometrija; kontrola transformacijskih procesa.						
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci			
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo			
	Napomene:						
Studentske obveze	Nazočnost na vježbama 80%						
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad			
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej			
Dodatne informacije o kolegiju	Studenti se ne dobivaju ocjenu iz Tjelesne i zdravstvene kulture nago samo potpis nastavnika kao dokaz o uredno izvršenim obvezama.						

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Inicijalno stanje studenta Kratki opis: Utvrđivanje (mjerjenje) inicijalnog stanja. Vježbe Literatura:
II.	Naslov: Mjerenja Kratki opis: Izvršiti mjerenja neposredno prije kineziološkog tretmana Literatura:
III.	Naslov: Izbor vježbi Kratki opis: Izbor i distribucija sadržaja vježbanja. Vježbe Literatura:
IV.	Naslov: Podizanje opće fizičke pripreme koristeći se raznovrsnim vježbama usmjerenog karaktera: Kratki opis: <ol style="list-style-type: none"> 1. vježbe za harmoničnu i višestranu obradu lokomotornog aparata, svih njegovih segmenata u razvijanju primarne jakosti, fleksibilnosti i relaksibilnosti. 2. vježbe za razvoj primarne eksplozivne snage. 3. vježbe za razvoj primarnih koordinacionih kapaciteta. 4. vježbe za razvoj primarnih brzinskih svojstava. vježbe za razvoj aerobne izdržljivosti. Literatura:
V.	Naslov: Utvrđivanje tranzitnog stanja. Kratki opis: Vježba Literatura:
VI.	Naslov: Kontrolna mjerena Izvršiti kontrolna mjerena nakon već poduzetih kinezioloških tretmana. Literatura:
VII.	Naslov: Demonstracija i edukacija različitih oblika tjelesne aktivnosti. Kratki opis: vježbe Literatura:
VIII.	Naslov: Sportske igre: Kratki opis: nogomet, rukomet, odbojka košarka Literatura: <i>Finalno stanje studenta</i>
IX.	Naslov: Utvrđivanje finalnog stanja. Kratki opis: Vježbe Literatura:

<i>Naziv kolegija</i>	Osnove agroekonomike			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina studija	prva		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>		<i>prvi</i>	Broj sati po semestru (p+v+s) 30+20+10		
<i>Status kolegija:</i>		<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>			
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>				
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Doc. dr. sc. Ivan Spužević						
<i>Suradnik na kolegiju/ nastavnik</i>	-						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Utorkom od 9:00 – 12:00 sati						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	Ivan.spuzevic@aptf.sum.ba						
<i>Asistent</i>	-						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-						
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-						
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Omogućiti studentima da osim tehnologije poljoprivredne proizvodnje upoznaju i ekonomske probleme razvoja poljoprivrede i položaja poljoprivrednika te koristeći teoriju i znanstvene metode sagledaju prošlo i sadašnje stanje i pronađu optimalna rješenja za budućnost.						
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Studenti će moći/znati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojasniti temeljna načela iz agronomije, ekonomije, agrarne ekonomike te makroekonomije i mikroekonomije u poljoprivredi • pojasniti ulogu poljoprivrede i ruralnog prostora u gospodarstvu • uočavati, identificirati i rješavati problema u području agrarne ekonomike • primijeniti uspostavu i njegovanje kontakata kod poljoprivredne proizvodnje, savjetovanja i obrazovanja. • pretraživati literaturu, baze podataka i druge izvore informacija • osmisliti i provoditi ankete i intervjuje za agroekonomski istraživanja 						
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Predmet „Osnove agroekonomike“ služaju polaznici preddiplomskog studija općeg smjera Agronomije na APTF – u Sveučilišta u Mostaru. Predmet Osnove agroekonomike je primjenjena znanstvena disciplina koja po svom sadržaju i metodama obuhvaća međugranično područje između Ekonomije kao društvene znanosti i Agronomije kao prirodne znanosti. Sam predmet se sastoji iz pet dijelova. Prvi dio uvodi studente u predmet preko definicija ekonomije/ekonomike, agronomije, znanstvenih metoda, izvora podataka do ekonomskih procesa i ciljeva. Drugi dio se bavi proučavanjem temeljnih problema ekonomske organizacije sa naglaskom na tri središnja ekonomska problema svake države, zatim, proizvodnim činiteljima, tržnim mehanizmom, kao i ekonomskom ulogom države. U trećem dijelu studenti se upoznaju sa ponudom i potražnjom te sa elastičnošću ponude i potražnje. Četvrti dio je rezerviran za mikroekonomiju odnosno glavne mikroekonomske pojmove (troškove, proizvodnu funkciju, marginalnu analizu te ekonomske pokazatelje						

	uspješnosti poslovanja). I u petom djelu se proučava ruralnost sa svim svojim glavnim pojmovima i karakteristikama.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Terenski rad	Mentorski rad	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu - napisati seminarски rad i izložiti ga - pisati kolokvije - pisati test - usmeni dio ispita ... 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarски rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2		
Seminarски rad	30	1	20%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	90	3	80%	
UKUPNO	180	6	100%	
Dodatna pojašnjenja: Npr. Da bi se pristupilo završnom ispitu studenti su dužni prije njega (tijekom nastave) doseći minimalan broj bodova (ukupno 20%). Tijekom semestra pišu se dva kolokvija. U konačnu ocjenu ulaze rezultati kolokvija, završnog ispita, angažiranosti tijekom nastave i ocjena seminarског rada. Seminarski rad ocjenjuje se ovako: 0% = Rad nije napisan. 2% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije. 4% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostatci na sadržajnom planu. 6% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške. 8% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške. 10% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan. Izlaganje seminarског rada ocjenjuje se ovako: 0% = Rad nije usmeno prezentiran. 2% = Rad je pročitan. 4% = Rad je djelomično pročitan i nepripremljen. 6% = Rad nije pročitan, ali su uočeni veći nedostatci u usmenom izlaganju. 8% = Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočene manje pravogovorne pogreške. 10% = Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno. Kolokviji se ocjenjuju na sljedeći način: manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 4% ocjene od 61% do 70% = do 8% ocjene od 71% do 80% = do 12% ocjene od 81% do 90% = do 16% ocjene				

od 91% do 100% = do 20% ocjene
Završni ispit se ocjenjuju na sljedeći način
manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene
od 51% do 60% = do 6% ocjene
od 61% do 70% = do 12% ocjene
od 71% do 80% = do 18% ocjene
od 81% do 90% = do 24% ocjene
od 91% do 100% = do 30% ocjene

Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

- A = 91-100% 5 (izvrstan)
- B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)
- C = 67 to 78% 3 (dobar)
- D = 55 to 66% 2 (dovoljan)
- F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	1. Grgić, I., Par, V., Žutinić, D. i Bokan, N. (2011.) „Osnove agroekonomike“ Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu 2. Grgić, I., Franić, R., Cerjak, M., Mikuš, O., Hadelan, L., Mesić, Ž., Zrakić, M. i Bokan, N. (2011) „Praktikum iz agroekonomike“ Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Dopunska literatura:	1. Samuelson & Nord P.A. (1992): Ekonomija, Mate, Zagreb 2. Stipetić, V. (1987): Poljoprivreda i privredni razvoj, Informator, Zagreb 3. Trninić, v. (2005): Ekonomika seljačkih gospodarstava, Mostar 4. Hadelan, L. i Njavro, M. skripta iz predmeta „Uprava poljoprivrednih gospodarstava“, Agronomski fakultet Sveučilišta u zagrebu
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	
I.	<u>PREDAVANJA:</u> UVOD: O nazivu predmeta; definicije: ekonomije/ekonomike, makroekonomije, mikroekonomije, agronomije, poljoprivredne/agrarne ekonomike (agroekonomike). Postupak u znanstvenom istraživanju; Metode u agroekonomici; Izvori podataka; Stupice u ekonomskom rezoniranju. Pozitivna i normativna ekonomika; Ekonomika i država; Ekonomski procesi i ciljevi. <u>VJEŽBE:</u> Analiza vremenskih nizova, definicija vremenskog niza, vrste vremenskih nizova, prikazivanje vremenskih nizova.
II.	<u>PREDAVANJA:</u> TEMELJNI PROBLEMI EKONOMSKE ORGANIZACIJE: Problemi ekonomске organizacije, Tehnološke mogućnosti društva <u>VJEŽBE</u> <u>INDEKSI:</u> Verižni (lančani), Bazni
III.	<u>PREDAVANJA:</u> TRŽIŠTA I NAREDBE U SUVREMENOM GOSPODARSTVU: Kako tržišta rješavaju osnovne ekonomске probleme, Ekonomска uloga države, Specijalizacija, novac i kapital. <u>VJEŽBE</u> <u>POMIČNI PROSJECI</u>
IV.	<u>PREDAVANJA:</u> SASTOJCI PONUDE I POTRAŽNJE: Krivulja potražnje, Krivulja ponude <u>VJEŽBE</u>

	TREND: Linearni trend
V.	<u>PREDAVANJA:</u> SASTOJCI PONUDE I POTRAŽNJE: Ravnoteža ponude i potražnje VJEŽBE STOPA PROMJENE
VI.	<u>PREDAVANJA:</u> PRIMJENA PONUDE I POTRAŽNJE: Elastičnost ponude i potražnje, Primjena ponude i potražnje VJEŽBE Pitanja i zadaci za vježbu iz ponude i potražnje
VII.	<u>PREDAVANJA:</u> MIKROEKONOMIJA: Predmet, zadaća i cilj mikroekonomije; Glavna mikroekonomска pitanja VJEŽBE Pitanja i zadaci za vježbu iz cjenovne elastičnosti ponude i potražnje i dohodovne elastičnosti potražnje
VIII.	<u>PREDAVANJA:</u> ANALIZA TROŠKOVA: Ukupni troškovi; Fiksni troškovi; Varijabilni troškovi VJEŽBE Pitanja i zadaci iz troškova
IX.	<u>PREDAVANJA:</u> ANALIZA TROŠKOVA: Granični trošak, Granična analiza; Prosječni trošak; Oportunitetni trošak VJEŽBE Točka pokrića troškova (prag rentabilnosti)
X.	<u>PREDAVANJA:</u> PROIZVODNJA: Proizvodna funkcija, Optimalan odnos input – output, Zakon opadajućih prinosa, Ekonomija razmjera VJEŽBE Pitanja i zadaci iz oblasti Proizvodna funkcija (input – output)
XI.	<u>PREDAVANJA:</u> PROIZVODNJA: Proizvodna funkcija, Pravila supstitucije input – input i output – output odnosa VJEŽBE Pitanja i zadaci iz oblasti Proizvodna funkcija (input – input) i (output – output)
XII.	<u>PREDAVANJA:</u> PROIZVODNJA: Proizvodni činitelji: Zemljište, rad, kapital i upravljanje VJEŽBE <i>Analiza posjedovne strukture po Lorenzu</i>
XIII.	<u>PREDAVANJA:</u> MJERILA USPJEŠNOSTI POSLOVANJA: Proizvodnost, Ekonomičnost, Rentabilnost VJEŽBE Izračun pokazatelja uspješnosti poslovanja: Likvidnost, Zaduženost, Aktivnost, Ekonomičnost, Profitabilnost,
XIV.	<u>PREDAVANJA:</u> KALKULACIJA POKRIĆA VARIJABILNIH TROŠKOVA (Gross Margin analiza): Koraci u provedbi gross margin analize VJEŽBE Primjer izračuna kalkulacija PVT

XV.	<u>PREDAVANJA</u> RURALNOST, SELO U PROCESIMA DRUŠTVENIH PROMJENA: Definiranje sela i ruralnosti, Mjerenje ruralnosti VJEŽBE:
	Test provjere znanja

II semestar

<i>Naziv kolegija</i>	Engleski jezik 1			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	prva
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	0	<i>Semestar</i>		<i>zimski</i>	Broj sati po semestru (p+v+s)
<i>Status kolegija:</i>	obavezan	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	utorak, 13 ⁰⁰ – 15 ⁰⁰
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Željka Žulj, prof., predavač				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	zulj.zeljka@gmail.com / 063 313 266				
<i>Asistent</i>	-				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su: Cilj kolegija je, kroz obrađivanje odgovarajućih tekstova, upoznavanje studenata sa vokabularom u struci. Kroz aktivnosti prevodenja s i na engleski jezik uvježbavanje stručnog vokabulara i sposobnosti razlikovanje stručnog od općeg jezika. Ponavljanje i uvježbavanje određenih gramatičkih struktura. Slušanje (gledanje) isječaka iz struke i kroz diskusiju/prepričavanje uvježbavati usmeno izražavanje.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - čitati tekstove iz struke - prevoditi tekstove iz struke - pismeno i usmeno se izražavati na teme iz struke. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Stručni jezik / opći jezik – razlike – predavanje Najčešće gramatičke greške u stručnom tekstu – predavanja i vježbe Strani oblici množine imenica u stručnom jeziku – predavanje i vježbe Ključne riječi i rečenice u stručnom tekstu – predavanje i vježbe Prevodenje stručnih tekstova s i na engleski jezik Razumijevanje audio materijala iz struke Pisanje natuknica o preslušanom materijalu Postavljanje pitanja vezanih za određenu materiju Prepričavanje određenih sadržaja</p>				
<i>Način izvodenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja		Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije		Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:				
<i>Studentske obveze</i>					
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	

<i>(označiti masnim tiskom)</i>	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar *Europskoga sustava prijenosa bodova*

Dodatna pojašnjenja:

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 to 78% 3 (dobar)

D = 55 to 66% 2 (dovoljan)

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	“An English Reader for Food Technology and Biotechnology” – Book One sa englesko-hrvatskim rječnikom, Manualia Universitatis Studiorum Zagabiensis, Durieux, 2005.
Dopunska literatura:	„Prehrambeni rječnik” – dr Ignjac Kulier Stručni tekstovi i članci
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Classification - Atoms, Electrons and Electricity Kratki opis: Kroz prikladne kratke tekstove ponoviti određene gramatičke strukture – pitanja, tvorba riječi, nepravilna množina imenica Literatura: Udžbenik
II.	Naslov: Matter and Volume; Mass and Weight; Kratki opis: Odabratи točan odgovor; Definirati određene pojmove Literatura: Udžbenik
III.	Naslov: Physical and Chemical Properties of Substances Kratki opis: Opis fizičkih i kemijskih svojstava materije Literatura: Udžbenik
IV.	Naslov: Solvent and Solute Kratki opis: Čitanje teksta na engleskom jeziku i prijevod kratkog teksta sa istom terminologijom na engleski jezik Literatura: Udžbenik / Časopis
V.	Naslov: Acids Kratki opis: Nazivi različitih kiselina – kratak opis i karakteristike Literatura: Udžbenik
VI.	Naslov: Laboratory – lab samples; lab safety Kratki opis: Analiza teksta; predmeti i sigurnost u laboratoriji Imperativ (Upute) Literatura: Udžbenik
VII.	Naslov: Cell; Classification of Enzymes; Protoplasm Kratki opis: Sumiranje pročitanog teksta u pisanoj formi Literatura: Znanstveni časopis
VIII.	Naslov: Proteins; Carbohydrates Kratki opis: Definicije i kratki opis proteina i karbohidrata; tvorba imenica od glagola Literatura: Udžbenik

IX.	Naslov: Distribution of Nutrients in Plants Kratki opis: Prijevod teksta; pasiv – rečenice iz aktiva prebaciti pasiv Literatura: Udžbenik
X.	Naslov: Vegetable Oils and Fats; Refining of Crude Oils Kratki opis: Pripe čitanja, napisati nekoliko pitanja vezanih za tekst; nakon čitanja, pronaći odgovore u tekstu Literatura: Udžbenik
XI.	Naslov: Bacteria Kratki opis: Dopuniti tekst; nepravilna množina imenica Literatura: Udžbenik / Tekst iz časopisa
XII.	Naslov: Microbiology Kratki opis: Čitanje i analiza teksta iz znanstvenog časopisa Literatura: Znanstveni časopis
XIII.	Naslov: Oxigen; Oxidation; Antioxidants; Kratki opis: Diskusija – antioksidanti i njihova uloga Literatura: Odabrani tekstovi
XIV.	Naslov: Sugars Kratki opis: Definicija šećera; dopunjavanje teksta; modalni Literatura: Udžbenik
XV.	Naslov: Vitamins and their Function Kratki opis: Uloga vitamina u ljudskoj prehrani – diskusija Literatura: Udžbenik

Naziv kolegija	Njemački jezik			Kod kolegija	OS121-2		
Studijski program Ciklus	agronomija, smjer opći, I			Godina studija	I. (prva)		
ECTS vrijednost boda:	0	Semestar	II. (drugi)	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+0+0		
Status kolegija:	obvezni	Preduvjeti:	--	Usporedni uvjeti:	-		
Pristup kolegiju:	-		Vrijeme održavanja nastave:		po datom rasporedu sati		
Nositelj kolegija/nastavnik:	ANKA PEHAR, prof. predavač						
Suradnik na kolegiju/ nastavnik	-						
Kontakt sati/konzultacije:	- Po dogovoru sa studentima -2 sata tjedno						
E-mail adresa i broj telefona:	063-324-631 anka.pehar@gf.sum.ba						
Asistent	-						
Kontakt sati/konzultacije:	-						
E-mail adresa i broj telefona	-						
Ciljevi kolegija:	Razvijanje komunikativnih i socijalnih sposobnosti , stjecanje znanja o jezičnim strukturama u okviru struke , podsticanje autonomnog učenja i interkulturnih aspekata.						
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	Nakon što odslužaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: - čitati tekstove iz struke - prevoditi tekstove iz struke - pismeno i usmeno se izražavati na teme iz struke.						
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<input type="checkbox"/> Obrada stručnih tekstova iz oblasti agronomije, svladavanje stručnog vokabulara, razvijanje vještina čitanja, pisanje, slušanja i govorenja, pisanje tekstova na datu temu i njihova prezentacija.						
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci			
	Konzultacije	Terenski rad	Mentorski rad	Ostalo			
	Napomene:						
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu - napisati seminarски rad i izložiti ga - pisati kolokvije - pisati test - usmeni dio ispita ... 						
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad			
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja				

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar *Europskoga sustava prijenosa bodova*

Dodatna pojašnjenja:

Npr. Da bi se pristupilo završnom ispitу studenti su dužni prije njega (tijekom nastave) doseći minimalan broj bodova (ukupno 20%). Tijekom semestra pišu se dva kolokvija. U konačnu ocjenu ulaze rezultati kolokvija, završnog ispita, angažiranosti tijekom nastave i ocjena seminarског rada. Seminarски rad ocjenjuje se ovako:

0% = Rad nije napisan.

2% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije.

4% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostatci na sadržajnom planu.

6% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške.

8% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške.

10% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan.

Izlaganje seminarског rada ocjenjuje se ovako:

0% = Rad nije usmeno prezentiran.

2% = Rad je pročitan.

4% = Rad je djelomično pročitan i nepripremljen.

6% = Rad nije pročitan, ali su uočeni veći nedostatci u usmenom izlaganju.

8% = Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočene manje pravogovorne pogreške.

10% = Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno.

Kolokviji se ocjenjuju na sljedeći način:

manje od 50% točnih odgovora =

0% ocjene od 51% do 60% = do 4%

ocjene od 61% do 70% = do 8%

ocjene od 71% do 80% = do 12%

ocjene od 81% do 90% = do 16%

ocjene od 91% do 100% = do 20%

ocjene Završni ispit se ocjenjuju na

sljedeći način manje od 50% točnih

odgovora = 0% ocjene od 51% do

60% = do 6% ocjene od 61% do

70% = do 12% ocjene od 71% do

80% = do 18% ocjene od 81% do

90% = do 24% ocjene od 91% do

100% = do 30% ocjene

Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 to 78% 3 (dobar)

D = 55 to 66% 2 (dovoljan)

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

<i>Obvezna literatura:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - udžbenik "Kommunikation in der Landwirtschaft" Goethe-Institut, Fraus... - rječnik "Njemačko-Hrvatski" Antun Hurm
----------------------------	--

<i>Dopunska literatura:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Gramatika njemačkog jezika
-----------------------------	--

<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	
---------------------------------------	--

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>				
<i>I.</i>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Einleitung in den Unterricht der deutschen Sprachen in der Landwirtschaft</td> </tr> <tr> <td>Die Landwirtschaft hat viele Gesichter</td> </tr> <tr> <td>Wortschatzarbeit und Grammatik</td> </tr> </table>	Einleitung in den Unterricht der deutschen Sprachen in der Landwirtschaft	Die Landwirtschaft hat viele Gesichter	Wortschatzarbeit und Grammatik
Einleitung in den Unterricht der deutschen Sprachen in der Landwirtschaft				
Die Landwirtschaft hat viele Gesichter				
Wortschatzarbeit und Grammatik				

<i>II.</i>	Führung über Hoss-Hof
	Behandlung des Textes (Übersetzungübungen)
<i>III.</i>	Landmaschinen
	Bodenbearbeitung
	Aussaat
	Übungen zum Text
<i>IV.</i>	Maschinenschäden beseitigen
	Gramatische Übungen-Passiv
<i>V.</i>	Wortschatzwiederholung
	Wetterlage - Wettermvorhersage
<i>VI.</i>	Produktionsverfahren
<i>VII.</i>	Düngung – Aussaat
	Volldüngung
	Pflanzennährstoffe
<i>VIII.</i>	Die Rolle der Lebewesen im Boden und ihre Rolle bei der Düngung
<i>IX.</i>	Aussaat und Anzucht von Jungpflanzen
<i>X.</i>	Tierhaltung
	Wortschatzarbeit
	Schweinemast
<i>XI.</i>	Milchproduktion
	Behandlung und Kühlung der Milch
	Übersetzungsübungen

<i>XI.</i>	Weinbau: Begriffe aus der Weinsprache
	Das Etikett
	Rebsorten und Qualitätsstufen
<i>XII.</i>	Aroma – die Geruchskomponenten der Traube
	Die deutschen Weinbaugebiete
	Gespräch über unseren Weinbau, Gläser: der Römer
<i>XIII.</i>	Vermarktung und Verkauf
	Einstieg
	Werbung für Obstsäfte
	Direktvermarktung: Fallbeispiel
<i>XIV.</i>	Marketing:
	Vermarktung von Raps und Erdbeeren
<i>XV.</i>	Wiederholung:
	Übersetzungsübungen
	Gramatische Übungen

<i>Naziv kolegija</i>	Biokemija			Kod kolegija	OS1122		
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina studija	1		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	II		Broj sati po semestru (p+v+s)		
<i>Status kolegija:</i>	T	<i>Preduvjeti:</i>	Kemija	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-		
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	9-12		
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr.sc. Stanislava Talić, doc.						
<i>Suradnik na kolegiju/ nastavnik</i>	dr.sc. Anita Ivanković, doc.						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Srijeda 12-14 h, FPMOZ, kampus Rodoč, soba 211 a						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	<u>Stanislava.talic@fpmoz.sum.ba</u>			036 355 463			
<i>Asistent</i>	-						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-						
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-						
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<ul style="list-style-type: none"> Osnovna uloga modula je usvajanje znanja koja omogućuju razumijevanje nastanka i funkciranja i razgradnje organskih i biokemijskih spojeva odnosno molekula od kojih je sastavljena živa tvar (biljke i životinje). 						
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<ul style="list-style-type: none"> Student će znati moći: <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti osnovne pojmove i principe funkcioniranja živih organizama, - pojasniti procese nastajanja i metabolizmi različitih organskih biomeolekula i biomakromolekula iz mineralnih tvari koji se odvijaju u bilnjom i životinjskom svijetu, - pojasniti proces fotosinteze, prijenosnike kisika, različite vrstama organskih biomolekula koje sudjeluju ili omogućuju odvijanje metabolizma, - pojasniti procese razgradnje ugljikohidrata i masti, - demonstrirati navedene procese u praktičnim uvjetima. 						
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<ul style="list-style-type: none"> Morfološka jedinica živog svijeta-stanica. Molekulske osnove živih organizama. Kemijske veze među biomolekulama. Svojstva vode: struktura, polarnost, vodikova veza, termička svojstva vode, voda kao otapalo. Kiselo baza svojstva vode, fiziološki puferi. Aminokiseline. Peptidi, proteini. Enzimi, kinetika. Mihaelis-Menten model. Grafičko određivanje Km i Vm. Regulacija enzimske aktivnosti. Inhibitori. Kompeticijska i nekompeticijska reverzibilna inhibicija. Vitamini i kofaktori. Nukleotidi. Nukleinske kiseline; struktura DNA i RNA. Lipidi; masne kiseline, trigliceridi i složeni lipidi. Stanične membrane. Ugljikohidrati. Monosaharisi: aldoze, ketoze, fizikalno kemijska svojstva. Glikozidna veza. Polisaharidi: škrob, glikogen i celuloza. Struktura i biološki značaj. Fotosinteza. Metabolizam: anabolizam i katabolizam. Vrste kemijskih reakcija u metabolizmu. ATP- ADP ciklus. Glikoliza. Ciklus limunske kiseline. Oksidacijska fosforilacija. Razgradnja masti. Na vježbama studenti praktično radeći stječu znanja i vještine iz navedenih oblasti. 						

Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Terenski rad	Mentorski rad	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - uredno pohađati vježbe i na njima aktivno sudjelovati - pisati kolokvije - pisati test - usmeni dio ispita ... 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje	30	1	30%	
Pismeni ispit	45	1,5	50%	
Usmeni ispit	15	0,5	20%	
UKUPNO	90	3	100%	
Konačna ocjena izvodi se prema Pravilniku o studiranju Sveučilišta u Mostaru i odnosi se na sve studijske skupine. Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:				
A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	<ul style="list-style-type: none"> • J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer, BIOKEMIJA, Školska knjiga 2013. • R.K. Murray i sur., Harperova ilustrirana biokemija, 28. izdanje, Medicinska naklada, Zagreb 2011. • Interna skripta iz Biokemije 			
Dopunska literatura:	<ul style="list-style-type: none"> • Voet D. & Voet J.G., Biochemistry, 3rd Edition, John Wiley & Sons, Inc.N.Y., 2004. • J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer, Biochemistry, 4rd Edition, W.H. Freeman and Comp., New York.,2006. • L. Stryer, Biokemija, Školska knjiga, Zagreb, 1991; 			
Dodatne informacije o kolegiju	--			

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	BIOKEMIJA
-------------------------------	-----------

I.	Morfološka jedinica živog svijeta-stanica. Molekulske osnove živih organizama. Kemijske veze među biomolekulama. Svojstva vode: struktura, polarnost, vodikova veza, termička svojstva vode, voda kao otapalo. Kiselo baza svojstva vode, fiziološki puferi.
II.	Aminokiseline Peptidi: struktura i biološka uloga. Proteini: strukturne razine proteina..
III.	Enzimi, kinetika. Mihaelis-Menten model. Grafičko određivanje Km i Vm. Regulacija enzimske aktivnosti. Inhibitori. Kompeticijska i nekompeticijska reverzibilna inhibicija. Vitamini i kofaktori.
IV.	Nukleotidi. Nukleinske kiseline; struktura DNA i RNA. Lipidi; masne kiseline, trigliceridi i složeni lipidi. Stanične membrane. Ugljikohidrati. Monosaharisi: aldoze, ketoze, fizikalno kemijска svojstva.
V.	Glikozidna veza. Polisaharidi: škrob, glikogen i celuloza. Struktura i biološki značaj. Fotosinteza Metabolizam: anabolizam i katabolizam.
VI.	Vrste kemijskih reakcija u metabolizmu. ATP- ADP ciklus Glikoliza Ciklus limunske kiseline
VII.	Oksidacijska fosforilacija Razgradnja masti.

<i>Naziv kolegija</i>	TEMELJI UZGOJA BILJA			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina studija	Prva (1.)
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	Semestar	II. (ljetni)	Broj sati po semestru (p+v+s)	45+12+3
<i>Status kolegija:</i>	Temeljni	<i>Predviđeni:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc. Nevenko Herceg				
<i>Suradnik na kolegiju/ nastavnik</i>	Doc.dr.sc. Danijela Petrović				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru s predmetnim nastavnikom				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	nevenko.herceg@gmail.com				
<i>Asistent</i>	Ana Šljivić, Mr. agr.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Srijedom od 10:00-12:00h u prostorijama FPMOZ-a				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	Ana.buljubasic@fpmoz.sum.ba				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Upoznati ekološki okvir uzgoja bilja i biljno uzgojne zahvate (obrada, gnojidba, gospodarenje humusom i biljnim ostacima). Sustavi uzgoja bilja – obilježja intenzivne, održive i ekološke poljoprivrede.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Student će znati/moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti temeljne agroekološke jedinice u poljoprivredi, - razlikovati botaničku pripadnost kulturnih biljaka, - primijeniti postupke i načine u sustavu uzgoja bilja. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Uvod u Kolegij. Prikaz povijesti poljoprivrede od početaka do naših dana Agrosfera kao “ekološki okvir” uzgoja bilja i agroekosustav kao temeljna ekološka jedinica u poljoprivredi.</p> <p>Kultura biljka: Botanička pripadnost kulturnih biljaka. Podrijetlo kulturnih biljaka. Rast i razvoj kulturnih biljaka. Prirod i prinos. Prinos kao cilj uzgoja.</p> <p>Ekološki čimbenici uzgoja bilja: Podneblje - atmosferski fitoekološki čimbenici. Tlo kao prirodni resurs u uzgoju bilja - edafski fitoekološki čimbenici (fizikalne, kemijske i biološke komponente plodnosti tla).</p> <p>Agroekološki čimbenici i kulturni krajobrazi poljoprivrednih regija BiH i slivnog područja Neretve, kao nacionalno blago kojim upravlja agronom. Regionalizacija bilinogojstva BiH. Značaj odgovornog pristupa svakom zahvatu u uzgoju bilja.</p> <p>Uzgoj bilja - jednogodišnjih usjeva i trajnih nasada kao okosnica održivog razvitka i suvremenog koncepta VOPT – MFCAL. Biljno uzgojni (agrotehnički) zahvati: Obrada tla; Sustavi obrade tla; Gnojidba na otvorenom i u zatvorenim prostorima; Korekcija reakcije tla (alkalizacija i acidifikacija); Biološka reprodukcija: Sjetva i sadnja; Njega usjeva i nasada; Gospodarenje korovima; Berba i žetva, poslijeretveni postupci.</p> <p>Suvremeni sustavi gospodarenja, razlozi reafirmacije ekstenzivnih sustava gospodarenja (low intensity farming systems) i korjenitih promjena pred</p>				

	kojima se nalazi svjetska i europska poljoprivreda. Plodored, plodoredna vrijednost i snošljivost pojedinih usjeva. Obilježja intenzivne, održive i ekološke poljoprivrede, njihov utjecaj na kulturne krajobraze, ruralni - regionalni razvitak (SARD) i mjere CAP zemalja EU, kao i na programe istraživanja.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Terenski rad	Mentorski rad	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu - napisati seminarski rad i izložiti ga - pisati kolokvije - pisati test - usmeni dio ispita ... 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave	60	2		
Samostalni zadaci	30	1	20%	
Seminarski rad (pismeni i usmeni)	30	1	20%	
Kolokviji i priprema za kontinuiranu provjeru znanja / Usmeni ispit	60	2	60%	
UKUPNO	180	6	100%	
Dodatna pojašnjenja: primjer Npr. Da bi se pristupilo završnom ispitnu studenti su dužni prije njega (tijekom nastave) doseći minimalan broj bodova (ukupno 20%). Tijekom semestra pišu se dva kolokvija. U konačnu ocjenu ulaze rezultati kolokvija, završnog ispita, angažiranosti tijekom nastave i ocjena seminarskog rada. Seminarski rad ocjenjuje se ovako: 0% = Rad nije napisan. 2% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije. 4% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostatci na sadržajnom planu. 6% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške. 8% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške. 10% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan. Izlaganje seminarskoga rada ocjenjuje se ovako: 0% = Rad nije usmeno prezentiran. 2% = Rad je pročitan. 4% = Rad je djelomično pročitan i nepripremljen. 6% = Rad nije pročitan, ali su uočeni veći nedostatci u usmenom izlaganju. 8% = Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočene manje pravogovorne pogreške. 10% = Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno.				

Kolokviji se ocjenjuju na sljedeći način:
manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene
od 51% do 60% = do 4% ocjene
od 61% do 70% = do 8% ocjene
od 71% do 80% = do 12% ocjene
od 81% do 90% = do 16% ocjene
od 91% do 100% = do 20% ocjene

Završni ispit se ocjenjuju na sljedeći način
manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene
od 51% do 60% = do 12% ocjene
od 61% do 70% = do 24% ocjene
od 71% do 80% = do 36% ocjene
od 81% do 90% = do 48% ocjene
od 91% do 100% = do 60% ocjene

Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)
B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)
C = 67 to 78% 3 (dobar)
D = 55 to 66% 2 (dovoljan)
F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.
Dopunska literatura:	Altieri, M.: Agroecology. Cambridge University Press, Cambridge, 1995. Butorac, A., Opća agronomija, udžbenik, Školska knjiga Zagreb, str. 647, 1999., izabrana poglavља, po naputku Herceg, N.: Okoliš i održivi razvoj, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2013. Mihalić, V. Opća proizvodnja bilja – Školska knjiga Zagreb, 1976. Geisler, G., Pflanzenbau – 2. Auflage, Ein Lehrbuch – Biologische Grundlagen und Technik der Pflanzen produktion, Paul Parey, s. 530, Hamburg, 1987
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	<i>Naslov:</i> UVOD U KOLEGIJ I PRIKAZ POVIJESTI POLJOPRIVREDE
	<i>Kratki opis:</i> Mjesto kolegija u obrazovanju prvostupnika agronomije. Prikaz povijesti poljoprivrede od početaka do naših dana
	<i>Literatura:</i> Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.
II.	<i>Naslov:</i> KULTURNA BILJKA
	<i>Kratki opis:</i> Botanička pripadnost kulturnih biljaka. Podrijetlo kulturnih biljaka. Rast i razvoj kulturnih biljaka. Prirod i prinos. Prinos kao cilj uzgoja. Gen centri
	<i>Literatura:</i> Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.
III.	<i>Naslov:</i> AGROSFERA
	<i>Kratki opis:</i> Agrosfera kao “ekološki okvir” uzgoja bilja i agroekosustav kao temeljna ekološka jedinica u poljoprivredi.
	<i>Literatura:</i> Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.; Herceg, N.: Okoliš i održivi razvoj, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2013.

IV.	<p>Naslov: AGROEKOLOŠKI TEMELJI UZGOJA BILJA</p> <p>Kratki opis: U ovom poglavlju razmatra se „ekološki okvir“ uzgoja kulturnog bilja, odnosno prostor, i uvjeti u kojima se uzgoj odvija, odnosno kojima se izbor bilja mora prilagoditi.</p> <p>Literatura: Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.; Herceg, N.: Okoliš i održivi razvoj, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2013.</p>
V.	<p>Naslov: AGROSFERA BiH– poljoprivredne regije</p> <p>Kratki opis: U ovoj cjelini obraditi će se regionalizacija poljoprivrede kao neke vrste „inventarizacija“ agrosfere BiH. Poljoprivredne regije se međusobno razlikuju prema raspoloživim prirodnim resursima kojima se koristi poljoprivreda, ponajprije tla, klime i reljefnih prilika, ali i broja i veličine poljoprivrednih gospodarstava i sustava gospodarenja, koji su u pravilu posljedica upravo tih prilika. Studenti će se upoznati s osobito vrijednim, a ekološki osjetljivim krškim poljima, koja se javljaju na različitim nadmorskim visinama, a na kojima tek predstoje ulaganja u uređenje zemljišta.</p> <p>Literatura: Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.</p>
VI.	<p>Naslov: BILJNO-UZGOJNI (AGROTEHNIČKI) ZAHVATI</p> <p>Kratki opis: Cilj je upoznati temeljne biljno uzgojne ili agrotehničke zahvate koji predstavljaju zahvate kojima čovjek nastoji sa što manje troškova stvoriti što povoljnije uvjete za rast i razvoj kulturne biljke i postići visok prinos i kvalitetu.</p> <p>Literatura: Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.</p>
VII.	<p>Naslov: OBRADA TLA - SUSTAVI OBRADE TLA</p> <p>Kratki opis: U okviru ove tematske cjeline studenti će se upoznati općenito s obradom tla, definicijom i zadacima obrade tla, obradivosti tala, promjene u tlu prouzročene obradom. Na poseban način sa: <i>Osnovna ili primarna obrada tla; Dopunska obrada tla; Integralna obrada tla; Posebni načini obrade tla; Sustavi obrade tla; Minimalne obrade tla</i> (minimum tillage); <i>Konzervacijske obrade tla</i> (conservation tillage); <i>Izostavljena obrada ili "nula obrada tla"</i> (zero tillage).</p> <p>Literatura: Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.</p>
VIII.	<p>Naslov: GNOJIDBA TLA</p> <p>Kratki opis: Cilj upoznati se s gnojidbom tla koja je ključni zahvat po kojemu se najviše razlikuje tijek biljnih hranjiva u agroekosustavu u odnosu na prirodne ekosustave, odnosno spontane biocenoze. U ovom poglavlju su prikazane: zadaće i svrha gnojidbe; veza gnojidbe s ostalim zahvatima uzgoja bilja i sustavom gospodarenja; promet organske tvari u tlu; posebnosti supstrata za uzgoj bilja; dvojbe; organska ili mineralna gnojidba, povezanost gnojidbe i zahvata obrade; utjecaj gnojidbe na okoliš – eutrofizacija vode, acidifikacija tla.</p> <p>Literatura: Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010. Herceg, N.: Okoliš i održivi razvoj, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2013.</p>
IX.	<p>Naslov: KOREKCIJA REAKCIJE TLA</p> <p>Kratki opis: Korekcija reakcije tla - kalcifikacija (vapnenje) i sadrenje bit će iscrpljeno razmotrena, kao vrlo značajan i potreban zahvat koji je u BiH neopravdano zapostavljen. Razmotriti će se posebno uzroci i posljedice zakiseljavanja tla, zatim pitanje izbora materijala za vapnenje u prilikama BiH, doziranju materijala za vapnenje i to za melioracijske i uzdržne doze, kao i načinu i vremenu izvedbe kalcifikacije.</p>

	<i>Literatura:</i> Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.
X.	<p><i>Naslov:</i> BIOLOŠKA REPRODUKCIJA (SJETVA, PRESAĐIVANJE I SADNJA)</p> <p><i>Kratki opis:</i> U ovom poglavlju upoznat će se sa sjemenom kao generativnim organom biljke i s njegovim najvažnijim unutarnjim i vanjskim odlikama. Razmotriti će se postupci mehaničkog, fizikalnog, kemijskog i biološkog tretiranja sjemena prije sjetve, zatim određivanje norme sjetve ili količine sjemena za sjetvu. Također, termini i dubina i način sjetve te način sadnje presadnika i sadnica.</p> <p><i>Literatura:</i> Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.</p>
XI.	<p><i>Naslov:</i> NJEGA USJEVA I NASADA; BERBA I ŽETVA; POSLIJEŽETVENI POSTUPCI</p> <p><i>Kratki opis:</i> U okviru ove tematske cjeline upoznat će se studenti s potrebom da se kulturnoj biljci kao „tvornici na otvorenom“, izloženoj nizu vanjskih utjecaja, osigura adekvatna njega, koja temeljno ima dvojaku zadaću. Obraditi će se i prikupljanje plodina – žetva i ubiranje kao završni čin uzgoja kulturnog bilja u jednoj vegetacijskoj godini, te postupak s biljnim ostacima poslije žetve.</p> <p><i>Literatura:</i> Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.</p>
XII.	<p><i>Naslov:</i> GOSPODARENJE KOROVIMA</p> <p><i>Kratki opis:</i> Kolegij Temelji uzgoja bilja svoj sadržaj usmjerava potiskivanju korova agrotehničkim – biljno uzgojnim zahvatima, pa se sukladno tome fokusira na preventivne mjere i biljno uzgojne zahvate, a napose sustave uzgoja bilja kao ekološki, ekonomski i socijalno održive mjere potiskivanja korova. Studenti će se također upoznati i s mjerama izravnog suzbijanja korova: mehaničkim, fizikalnim, biološkim i kemijskim. pomoću herbicida i nekih mineralnih gnojiva koja imaju herbicidni učinak.</p> <p><i>Literatura:</i> Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.</p>
XIII.	<p><i>Naslov:</i> SUSTAVI UZGOJA BILJA</p> <p><i>Kratki opis:</i> Suvremeni sustavi gospodarenja, razlozi reafirmacije ekstenzivnih sustava gospodarenja (low intensity farming systems) i korjenitih promjena pred kojima se nalazi svjetska i europska poljoprivreda.</p> <p><i>Literatura:</i> Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.</p>
XIV.	<p><i>Naslov:</i> PLODORED</p> <p><i>Kratki opis:</i> U okviru ove tematske cjeline upoznat i studente s plodoredom, plodorednom vrijednosti i snošljivosti pojedinih usjeva. Obraditi će se razlozi uvođenja plodoreda: biološki, agrotehnički i organizacijsko-ekonomski razlozi. Posebnosti plodoreda brdsko planinske regije BiH.</p> <p><i>Literatura:</i> Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.</p>
	<p><i>Naslov:</i> SLOBODNA PLODOSMJENA, MONOKULTURA I KONSOCIJACIJA USJEVA</p> <p><i>Kratki opis:</i> Obraditi će se slobodna plodosmjena i Monokultura(monoprodukcija) te konsocijacija usjeva. Konsocijacija kultura - Načela i ciljevi uzgoja bilja u konsocijacijama, Agrotehnički zahvati u konsocijacijama.</p> <p><i>Literatura:</i> Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.</p>

XV.	<p><i>Naslov:</i> AKTUALNE PROMJENE U SVJETSKIM SUSTAVIMA GOSPODARENJA</p> <p><i>Kratki opis:</i> U okviru ovoga poglavlja raspraviti će se i pitanje novijih sustava gospodarenja u poljoprivredi, a to su održiva i ekološka poljoprivreda. Obilježja intenzivne, održive i ekološke poljoprivrede, njihov utjecaj na kulturne krajobraze, ruralni - regionalni razvitak (SARD) i mjere CAP zemalja EU, kao i na programe istraživanja.</p> <p><i>Literatura:</i> Bašić, F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.; Herceg, N.: Okoliš i održivi razvoj, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2013.</p>
------------	--

<i>Naziv kolegija</i>	Agrarna botanika			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	I.		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>	II	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+30		
<i>Status kolegija:</i>	Temeljni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>			
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>				
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Doc.dr.sc. Danijela Petrović						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	30 kontakt sati, konzultacije po dogovoru						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	danijela.petrovic@aptf.sum.ba 036337103						
<i>Asistent</i>	Nikolina Kajić						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	Nikolina.kajic@aptf.sum.ba						
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: Razumijevanje osnova anatomije i morfologije bilja. Poznavanje osnova sistematike biljaka.						
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: <ul style="list-style-type: none"> - Pojasniti strukturnu i funkcionalnu organizaciju biljnog organizma - Opisati glavne skupine vaskularnih biljaka, - Prepoznati najčešće samonikle i kultivirane biljne vrste 						
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Anatomija - veličine i oblici biljnih stanica, struktura eukariotske biljne stanice (jezgra, diobe jezgre i stanice)</p> <p>Anatomija - struktura eukariotske biljne stanice (mitohondriji, plastidi, ribosomi, vakuole, citoplazma, plazmalema, biomembrane, endoplazmatski retikulum)</p> <p>Anatomija - struktura eukariotske biljne stanice (diktiosomi, peroksisomi, glikoksimoli, stanična stijenka)</p> <p>Anatomija - građa kormofitskog biljnog organizma (tvorna staničja, trajna staničja)</p> <p>Anatomija - građa kormofitskog biljnog organizma (građa vegetativnih organa)</p> <p>Morfologija kormofitskog biljnog organizma - građa vegetativnih organa</p> <p>Morfologija kormofitskog biljnog organizma - građa generativnih organa</p> <p>Morfologija i sistematika bilja - taksonomija i nomenklatura</p> <p>Osnove sistematike: Pterydophyta</p> <p>Osnove sistematike: Gymnospermae</p> <p>Osnove sistematike: Angiospermae (Ranunculales, Caryophyllales)</p> <p>Osnove sistematike: Angiospermae (Fabales, Rosales)</p> <p>Osnove sistematike: Angiospermae (Brassicales, Lamiales, Apiales)</p> <p>Osnove sistematike: Angiospermae (Asterales)</p> <p>Osnove sistematike: Angiospermae (Liliales, Asparagales, Poales)</p>						
<i>Način izvodenja nastave</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci			

(označiti masnim tiskom)				
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - pohađanje nastave sukladnu Pravilniku o studiranju na preddiplomskom studiju. - voditi laboratorijski dnevnik, predati ga na ovjeru - pisati kolokvije - pisati test - usmeni dio ispita (po potrebi) 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2		
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	60	2	60%	
Usmeni ispit	60	2	40%	
UKUPNO	180	6	100%	
Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	DENFFER, D. & ZIEGLER, H., 1991: "Botanika – morfologija i fiziologija", Školska knjiga, Zagreb. 2. DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb. DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1998: "Kultivirane biljne vrste Hrvatske i susjednih područja", Školska knjiga, Zagreb. (ili DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1989: "Naše kultivirano bilje", Nakladni zavod "Znanje", Zagreb.) MÄGDEFRAU, K. & EHRENDORFER, F., 1978: "Botanika - sistematika, evolucija i geobotanika", Školska knjiga, Zagreb			
Dopunska literatura:	Nikolić, T.: Sistematska botanika: raznolikost i evolucija biljnog svijeta, Alfa, Zagreb, 2013.			
Dodatne informacije o kolegiju	Studenti su obvezni pripremiti herbarij.			

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
-------------------------------	-------------------

I.	Naslov: Anatomija - veličine i oblici biljnih stanica, struktura eukariotske biljne stanice (jezgra, diobe jezgre i stanice) Kratki opis: Literatura: DENFFER, D. & ZIEGLER, H., 1991: "Botanika – morfologija i fiziologija", Školska knjiga, Zagreb. 2. DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb.
II.	Naslov: Anatomija - struktura eukariotske biljne stanice (mitohondriji, plastidi, ribosomi, vakuole, citoplazma, plazmalema, biomembrane, endoplazmatski retikulum) Kratki opis: Literatura: DENFFER, D. & ZIEGLER, H., 1991: "Botanika – morfologija i fiziologija", Školska knjiga, Zagreb. 2. DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb.
III.	Naslov: Anatomija - struktura eukariotske biljne stanice (diktiosomi, peroksisomi, glioksisomi, stanična stijenka) Kratki opis: Literatura: DENFFER, D. & ZIEGLER, H., 1991: "Botanika – morfologija i fiziologija", Školska knjiga, Zagreb. 2. DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb.
IV.	Naslov: Anatomija - građa kormofitskog biljnog organizma (tvorna staničja, trajna staničja) Kratki opis: Literatura: DENFFER, D. & ZIEGLER, H., 1991: "Botanika – morfologija i fiziologija", Školska knjiga, Zagreb. 2. DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb.
V.	Naslov: Anatomija - građa kormofitskog biljnog organizma (građa vegetativnih organa) Kratki opis: Literatura: DENFFER, D. & ZIEGLER, H., 1991: "Botanika – morfologija i fiziologija", Školska knjiga, Zagreb. 2. DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb.
VI.	Naslov: Morfologija kormofitskog biljnog organizma - građa vegetativnih organa Kratki opis: Literatura: DENFFER, D. & ZIEGLER, H., 1991: "Botanika – morfologija i fiziologija", Školska knjiga, Zagreb. 2. DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb.
VII.	Naslov: Morfologija kormofitskog biljnog organizma - građa generativnih organa Kratki opis: Literatura: DENFFER, D. & ZIEGLER, H., 1991: "Botanika – morfologija i fiziologija", Školska knjiga, Zagreb. 2. DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb.
VIII.	Naslov: Morfologija i sistematika bilja - taksonomija i nomenklatura Kratki opis: Literatura: DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb. DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1998: "Kultivirane biljne vrste Hrvatske i susjednih područja", Školska knjiga, Zagreb. (ili DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1989: "Naše kultivirano bilje", Nakladni zavod "Znanje", Zagreb.) MÄGDEFRAU, K. & EHRENDORFER, F., 1978: "Botanika - sistematika, evolucija i geobotanika", Školska knjiga, Zagreb
IX.	Naslov: Osnove sistematike: Pterydophyta

	Kratki opis: Literatura: DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb. DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1998: "Kultivirane biljne vrste Hrvatske i susjednih područja", Školska knjiga, Zagreb. (ili DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1989: "Naše kultivirano bilje", Nakladni zavod "Znanje", Zagreb.) MÄGDEFRAU, K. & EHRENDORFER, F., 1978: "Botanika - sistematika, evolucija i geobotanika", Školska knjiga, Zagreb
X.	Naslov: Osnove sistematike: Gymnospermae Kratki opis: Literatura: DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb. DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1998: "Kultivirane biljne vrste Hrvatske i susjednih područja", Školska knjiga, Zagreb. (ili DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1989: "Naše kultivirano bilje", Nakladni zavod "Znanje", Zagreb.) MÄGDEFRAU, K. & EHRENDORFER, F., 1978: "Botanika - sistematika, evolucija i geobotanika", Školska knjiga, Zagreb
XI.	Naslov: Osnove sistematike: Angiospermae (Ranunculales, Caryophyllales) Kratki opis: Literatura: DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb. DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1998: "Kultivirane biljne vrste Hrvatske i susjednih područja", Školska knjiga, Zagreb. (ili DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1989: "Naše kultivirano bilje", Nakladni zavod "Znanje", Zagreb.) MÄGDEFRAU, K. & EHRENDORFER, F., 1978: "Botanika - sistematika, evolucija i geobotanika", Školska knjiga, Zagreb
XII.	Naslov: Osnove sistematike: Angiospermae (Fabales, Rosales) Kratki opis: Literatura DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb. DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1998: "Kultivirane biljne vrste Hrvatske i susjednih područja", Školska knjiga, Zagreb. (ili DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1989: "Naše kultivirano bilje", Nakladni zavod "Znanje", Zagreb.) MÄGDEFRAU, K. & EHRENDORFER, F., 1978: "Botanika - sistematika, evolucija i geobotanika", Školska knjiga, Zagreb
XIII.	Naslov: Osnove sistematike: Angiospermae (Liliales, Asparagales, Poales) Kratki opis: Literatura: DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb. DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1998: "Kultivirane biljne vrste Hrvatske i susjednih područja", Školska knjiga, Zagreb. (ili DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1989: "Naše kultivirano bilje", Nakladni zavod "Znanje", Zagreb.) MÄGDEFRAU, K. & EHRENDORFER, F., 1978: "Botanika - sistematika, evolucija i geobotanika", Školska knjiga, Zagreb
XIV.	Naslov: Osnove sistematike: Angiospermae (Brassicales, Lamiales, Apiales) Kratki opis: Literatura: DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb. DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1998: "Kultivirane biljne vrste Hrvatske i susjednih područja", Školska knjiga, Zagreb. (ili DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1989: "Naše kultivirano bilje", Nakladni zavod "Znanje", Zagreb.) MÄGDEFRAU, K. & EHRENDORFER, F., 1978: "Botanika - sistematika, evolucija i geobotanika", Školska knjiga, Zagreb

	DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1998: "Kultivirane biljne vrste Hrvatske i susjednih područja", Školska knjiga, Zagreb. (ili DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1989: "Naše kultivirano bilje", Nakladni zavod "Znanje", Zagreb.) MÄGDEFRAU, K. & EHRENDORFER, F., 1978: "Botanika - sistematika, evolucija i geobotanika", Školska knjiga, Zagreb
XV.	Naslov: Osnove sistematike: Angiospermae (Liliales, Asparagales, Poales)
	Kratki opis: Literatura: DUBRAVEC, K. D., 1996: "Botanika", Agronomski fakultet, Zagreb. DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1998: "Kultivirane biljne vrste Hrvatske i susjednih područja", Školska knjiga, Zagreb. (ili DUBRAVEC, K., & DUBRAVEC, I., 1989: "Naše kultivirano bilje", Nakladni zavod "Znanje", Zagreb.) MÄGDEFRAU, K. & EHRENDORFER, F., 1978: "Botanika - sistematika, evolucija i geobotanika", Školska knjiga, Zagreb

<i>Naziv kolegija</i>	BIOMETRIKA			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	1.		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>		II	Broj sati po semestru (p+v+s)		
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>			
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>			
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc.Zrinka Knezović						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	2 puta po 1 h tjedno						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	zrinka.knezovic@aptf.sum.ba 036 337-104						
<i>Asistent</i>	Jurica Primorac; dipl.ing.						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	2 puta po 1 h tjedno						
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	jurica.primorac@aptf.sum.ba ; 036 337 - 118						
<i>Ciljevi kolegija:</i>	„Učenjem kroz praksu“ stječu se temeljna znanja i sposobnosti razumijevanja, upravljanja i analize različitih tipova i struktura podataka. Omogućuje studentu razumijevanje literature.“						
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Student će znati/moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti osnovna teoretska znanja, - primijeniti u praksi biometrijske metode opisa podataka (procjena parametara sredine i varijabilnosti) i statističkog zaključivanja (testiranje hipoteza o jednom, dva ili više uzoraka i varijabli), - izabrati prikladne metode analize za različite probleme u istraživanjima u poljoprivredi i okolišu, - interpretirati rezultate analiza. 						
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Povijest i uloga discipline; Varijable i tipovi varijabli; Populacija i uzorak; Distribucija frekvencija; Mjerila sredine; Mjerila varijabilnosti; Distribucija vjerojatnosti i neke važnije teoretske distribucije; Granice pouzdanosti srednje vrijednosti; Studentova – t distribucija; Testiranje nulte hipoteze o razlici između prosječnih vrijednosti; t – test; F – distribucija i F –test; Analiza varijance, Korelacija i Regresija.						
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci			
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo			
<i>Studentske obveze</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pohadanje nastave i sudjelovanje u nastavnom procesu; - Samostalni zadaci (3) 						
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohadanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad			
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej			

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova			
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohadanje nastave	60	2	
Samostalni zadaci	30	1	5%
Pismeni ispit	90	3	95%
UKUPNO	180	6	100%
Samostalni zadaci ocjenjuju se ovako:			
0% = Zadaci nisu urađeni			
1% = Zadaci su urađeni, ali sadržaj neodgovarajući			
2% = Zadaci su urađeni, ali samo jedan točan,			
3% = Zadaci su urađeni, ali sa većim pogreškama			
4% = Zadaci su dobro pripremljeni, ali su uočene manje pogreške			
5% = Zadaci su izvrsno pripremljeni, a rezultati ispravno prezentirani			
Pismeni ispit (održava se u dva parcijalna dijela):			
Od 51-60% = 19% ocjene			
Od 61-70% = 38% ocjene			
Od 71-80% = 57% ocjene			
Od 81-90% = 76% ocjene			
91-100% = 95% ocjene			
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:			
A = 91-100% 5 (izvrstan)			
B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)			
C = 67 to 78% 3 (dobar)			
D = 55 to 66% 2 (dovoljan)			
F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)			
Obvezna literatura:	Biometika – Knezović Z. 2014. Nakladnik: Sveučilište u Mostaru Biometrika i eksperimentiranje u bilinogojstvu – Vasilj Đ. HAD Zg 2000. god		
Dopunska literatura:	Biometrika i eksperimentiranje u bilinogojstvu – Vasilj Đ. HAD Zg 2000. god Uvod u statistiku – Ivan Šošić i Vladimir Serdar, Školska knjiga 1997.		
Dodatne informacije o kolegiju	Rad na Računalu-MS Excel		

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Povijest i uloga discipline
	Kratki opis: Kratka povijest ove discipline i uloga statistike u biološkim istraživanjima uopće, deskriptivna i inferencijalna statistika.
	Literatura: Obvezna literatura
II.	Naslov: Varijable i tipovi varijabli
	Kratki opis: Varijante, varijable: mjerne varijable, rangovi, atributi ili obilježja i izvedene varijable.
	Literatura: Obvezna literatura
III.	Naslov: Populacija i uzorak

	Kratki opis: Populacija kao cjelina, uzorak kao dio svih mogućih individua sredine, veličina i slučajan izbor varijanata –reprezentativnost uzorka. Literatura: Obvezna literatura
IV.	Naslov: Distribucija frekvencija Frekvencija varijanata u uzorku, distribucija frekvencija (kvalitativna i kvantitativna), varijacijski raspon, varijacijski red, razredi varijacijskog reda, razredni razmak ili areal, histogram, poligon. Literatura: Obvezna literatura
V.	Naslov: Mjerila sredine-mali i veliki uzorak Mjerila centralne tendencije: aritmetička sredina, karakteristike aritmetičke sredine, geometrijska i harmonijska sredina, modus i medijana. Literatura: Obvezna literatura
VI.	Naslov: Mjerila varijabilnosti -mali i veliki uzorak Kratki opis: Mjerila disperzije ili varijabilnosti: varijacijska širina, varijanca, standardna devijacija (apsolutna mjerila), varijacijski koeficijent (relativno mjerilo), mjerila sredine i disperzije uzorka i parametri populacije. Literatura: Obvezna literatura
VII.	Naslov: Distribucija vjerojatnosti i neke važnije teoretske distribucije Kratki opis: Binominalna distribucija, Pascalov trokut,nastanak binominalne distribucije, teoretska normalna distribucija frekvencija (<i>Gaussova krivulja</i>), jednadžba krivulje, oblik i lokacija distribucije, intervali pouzdanosti s granicama pouzdanosti, položaj pojedine varijante u distribuciji, z- vrijednost. Literatura: Obvezna literatura
VIII.	Naslov: Granice pouzdanosti srednje vrijednosti Kratki opis: Procjena parametara populacije preko vrijednosti iz uzorka, granice pouzdanosti srednje vrijednosti. Literatura: Obvezna literatura
IX.	Naslov: Studentova – t distribucija Kratki opis: t – faktor, t – distribucija, oblik ovisan o broju slobodnih varijanata, utvrđivanje granica pouzdanosti kod malih uzoraka. Literatura: Obvezna literatura
X.	Naslov: Testiranje nulte hipoteze o razlici između prosječnih vrijednosti Kratki opis: Nulta hipoteza, razine značajnosti ili signifikantnosti, standardna pogreška razlike, područje prihvaćanja, područje odbacivanja nulte hipoteze. Literatura: Obvezna literatura
XI.	Naslov: t - test Kratki opis: Studentov t – test, nezavisni uzorci, odnos t_{exp} i t_{tab} , odnos LSD i D_{exp} , zavisni uzorci, testiranje nulte hipoteze o prosječnoj razlici među parovima. Literatura: Obvezna literatura
XII.	Naslov: F – distribucija i F -test Kratki opis: F – faktor, F – distribucija i oblik određen s dvije vrijednosti, F tablice, F_{exp} , F_{tab} , nulta hipoteza o dvije varijance, F test. Literatura: Obvezna literatura
XIII.	Naslov: ANOVA ANOVA- Fisherova analiza varijance, pretpostavke za ANOVU, ukupna varijabilnost, varijabilnost unutar grupa i , varijabilnost između grupa , tablice ANOVA, jednosmjerna i dvosmjerna ANOVA. Literatura: Obvezna literatura
XIV.	Naslov: Korelacija Kratki opis:

	Literatura: <i>Obvezna literatura</i>
XV.	Naslov: Regresija
	Kratki opis: Regresija-jednadžba linearne regresije, regresijski koeficijent, testiranje regresijskog koeficijenta, kovarijanca.
	Literatura: <i>Obvezna literatura</i>

<i>Naziv kolegija</i>	MIKROBIOLOGIJA			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina studija	1.godina		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	<i>Drugi (II)</i>	Broj sati po semestru (p+v+s)	24 P i 6 V		
<i>Status kolegija:</i>	<i>Preduvjeti:</i>		-	<i>Usporedni uvjeti:</i>			
<i>Pristup kolegiju:</i>	<i>Predavanja</i>		<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Ljetni semestar			
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	doc. dr. sc. Višnja Vasilj						
<i>Suradnik na kolegiju/ nastavnik</i>							
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	2. sata tjedno						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	visnja.vasilj@aptf.sum.ba ili visnja.vasilj@apfmo.org ured: 036/ 337 114 ili mob: 063/313 712						
<i>Asistent</i>							
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	2. sata tjedno						
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	visnja.vasilj@aptf.sum.ba +36/ 337 114						
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Cilj kolegija je usvajanje temeljnih znanja o glavnim karakteristikama mikroorganizama te njihova uloga, značaj i funkcija koji je nužan za razumijevanje osnova mikrobiologije tla, mikrobioloških i biokemijskim procesima u prirodnim sredinama i zaštiti okoliša.</p> <p>U mikrobiologiji se student upoznaje s temeljnim načelima koji uključuju uvod mikrobiologiju, povijesni razvoj mikrobiologije, strukturu i funkciju prokariota i eukariotske stanice, osnove mikrobnog metabolizma te ekologiju i genetiku mikroorganizama. Navedeni programski dijelovi obuhvaćaju mikrobni svijet i njegov položaj u prirodi, podjelu mikrobiologije, općenita svojstva prokariotske stanice (morfologija mikroorganizama, građa i funkcija) u odnosu na eukariotske stanice; kataboličke i anaboličke reakcije, respiracije i fermentacija; način ishrane mikroorganizama, mikrobni rast i uzgoj; struktura i replikacija DNA (varijabilnost, mutacije i genetičke rekombinacije), utjecaj faktora sredine na rast i rasprostranjenost u različitim prirodnim sredinama i njihove međusobne interakcije. Znanje iz mikrobiologije tla omogućuju studentu uvid u kruženju tvari i hraniva, koji su pod direktnim utjecajem mikroorganizama tla: kruženju C u prirodi, ciklus N (amonifikacija, nitrifikacija, denitrifikacija, biološka fiksacija dušika).</p> <p>Vježbe uključuju osnovne pojmove vezano za građu svjetlosnog mikroskopa, hranjive podloge (priprema hranilišta i kultura), metode sterilizacija i dezinfekcije, uzgoj u sterilnim uvjetima, izolacija i identifikacija na osnovi fizioloških i biokemijskih obilježja mikroorganizama. Laboratorijske vježbe u kojima se student upoznaje sa osnovnim tehnikama mikroskopiranja i pripremom mikrobioloških preparata omogućuje proučavanje morfoloških karakteristika glavnih skupina mikroorganizama tla.</p>						
<i>Ishodi učenja</i>	<p>Nakon uspješnog savladanog predmeta student će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - objasniti i prepoznati strukturu i funkciju prokariotskih i eukariotskih stanica 						

<p><i>(opće i specifične kompetencije):</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - pojasniti osnove mikrobnih metabolizama i njihovo iskorištanje u poljoprivrednoj proizvodnji i njihovu ulogu u prirodnim sredinama - prepoznati važnost poznavanja interakcijskih odnosa između mikroorganizama i sredina u kojima su prisutne, te navedene spoznaje odnose u različitim mikrobiološkim procesima primijeniti u poljoprivredi i zaštiti okoliša - pojasniti najznačajnije procese kruženja tvari i biogenih elemenata koji su usko vezani za ishranu poljoprivrednih kultura i podizanja plodnosti tla. 								
<p><i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mikrobijni svijet i njegov položaj u prirodi; Značaj mikroorganizama; Povijesti razvoja mikrobiologije; Podjela mikrobiologije. Raznolikost mikroorganizama 2. Općenita svojstva mikroorganizama: Struktura i funkcija prokariotske stanice; Građa i funkcija staničnih organela; Veličina i oblik bakterijskih stanica 3. Eukariotski mikroorganizmi: Struktura i funkcija eukariotskih stanica; Građa i funkcija staničnih organela; Mikrobijni metabolizam- Kataboličke i anaboličke reakcije; Katabolizam ugljikohidrata, Respiracije – uvod. 4. Respiracije - aerobna i anaerobna; Fermentacije- uvod, značaj, kemizam, mikroorganizmi, primjena pojedinih najznačajnijih fermentacija (alkoholna mlijecna, maslačna, octena) 5. Ishrana, rast i razmnožavanje; Načini ishrane mikroorganizama; Rast i razmnožavanje bakterija - Krivulja rasta bakterija; Osnove vegetativnog i generativnog razmnožavanja 6. Genetika mikroorganizama- Struktura i funkcija genetskog materijala, Prijenos genetskog materijala(konjugacija, transdukcija, transformacija) 7. Rasti i rasprostranjenost mikroorganizama u ovisnosti o okolišnim uvjetima (temperatura, voda, pH, kisik, svjetlost). Odnos mikroorganizama u biocenozama 8. Mikroorganizmi u prirodnim sredinama – Mikroorganizmi u pedosferi i biosferi 9. Biokemijski ciklusi kao osnova života – Značaj N u agroekosustavu, Mikrobiološki procesi uključeni u ciklus N (amonifikacija, nitrifikacija, denitrifikacija) 10. Biološka fiksacija atmosferskog dušika, Značaj u sustavu održive poljoprivredne proizvodnje, Podjela biološke fiksacije dušika- simbiozna, asimbiozna i asocijativna. Kruženje C u prirodi, Značaj kruženja i tipovi transformacije organskih ostataka u tlu. 11. Uvod u praktikum - Mikroskop i osnove tehnike mikroskopiranja, Vrste mikrobioloških preparata (nativni i obojeni preparat), Tipovi sterilizacije i dezinfekcije, Hranjive podloge (selektivne i diferencijalne), Uzgoj mikroorganizama u sterilnim uvjetima. Identifikacija mikroorganizama. Morfološke karakteristike gljiva, bakterija, kvasaca, mlijecnih i octenih bakterija. 								
<p><i>Način izvođenja nastave</i></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Predavanja</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Vježbe</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Seminari</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Samostalni zadaci</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci						
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						

<i>(označiti masnim tiskom)</i>	Konzultacije	Terenski rad	Mentorski rad	Ostalo		
Napomene: Laboratorijske vježbe izvode se u manjim skupinama kako bi se svakom studentu omogućilo sudjelovanje u praktičnom radu vezano za usvajanje tehnike mikroskopiranja, pripreme različitih preparata te proučavanje morfoloških karakteristika pljesni kvasaca i bakterija. Student prije završnog pismenog ispita treba položiti praktični dio vježbe.						
*Student koji položi sve testove znanja oslobođen je pismenog dijela završnog ispita.						
**Student koji ne položi sve testove znanja do završetka semestra u kojem je upisao taj predmet obavezan je iste polagati na završnom ispitu.						
Završni ispit (pismeni + usmeni).						
<i>Studentske obveze</i>	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom proces - položiti praktično+pismeno praktične vježbe - dva testa znanja (pismeni) tijekom semestra - završni ispit (pismeno + usmeno) 					
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad		
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja			
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova						
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI			
Pohađanje nastave	30	1				
Kolokviji i priprema za kontinuiranu provjeru znanja	15	0.5	20%			
Pismeni ispit	30	1	60%			
Usmeni ispit	15	0.5	20%			
UKUPNO	90	3	100%			
Dodatna pojašnjenja: primjer Npr. Da bi se pristupilo završnom ispitnu studenti su dužni prije njega (tijekom nastave) doseći minimalan broj bodova (ukupno 20%). Tijekom semestra pišu se dva kolokvija. U konačnu ocjenu ulaze rezultati kolokvija, završnog ispita, angažiranosti tijekom nastave i ocjena seminarског rada.						
Kolokviji se ocjenjuju na sljedeći način: manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 4% ocjene od 61% do 70% = do 8% ocjene od 71% do 80% = do 12% ocjene od 81% do 90% = do 16% ocjene od 91% do 100% = do 20% ocjene						
Završni ispit se ocjenjuju na sljedeći način manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 12% ocjene od 61% do 70% = do 24% ocjene od 71% do 80% = do 36% ocjene od 81% do 90% = do 48% ocjene						

od 91% do 100% = do 60% ocjene Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)	
Obvezna literatura:	Duraković S. Redžepović S., Uvod u opću mikrobiologiju, Kugler, 2003. Duraković S., Primijenjena mikrobiologija Kugler 1996.
Dopunska literatura:	Van Elsas Trevors J.T. Wellington E.M.H. Modern Soil Microbiology, Marcel Dekker. Inc.1997.
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	
I.	UVOD U MIKROBIOLOGIJU 2.sat: Povijesni razvoj mikrobiologije, podjela, teorije o spontanoj generaciji, teorije o postanku bolesti
II.	OPĆENITA SVOJSTVA MIKROORGANIZAMA 4.sata: Struktura i funkcija prokariotske stanice prijenos tvari kroz membranu, spore i pigmenti u bakterija. Struktura i funkcija eukariotske stanice; građa i funkcija staničnih organela
III.	PREGLED MIKROOROBNOG SVIJETA I UVOD U KLASIFIKACIJU 2.sat : Klasifikacija mikroorganizama (pet carstava i njihov sustav) sistematika i nomenklatura prokariota- bakterija
IV.	OSNOVE MIKROBNOG METABOLIZMA 8.sata: Mikrobni metabolizam. Kataboličke i anaboličke reakcije. Katabolizam ugljikohidrata; Respiracija aerobna i anaerobna. Fermentacije - uvod, značaj, kemizam mikroorganizmi, primjena pojedinih najznačajnijih fermentacija (alkoholna, mliječna, maslačna, octena). Ishrana, rast i razmnožavanje. Načini ishrane mikroorganizama, Rast bakterija dijeljenje bakterija, faze rasta; Osnove vegetativnog i generativnog razmnožavanja mikroorganizama. Genetika mikroorganizama- Struktura i funkcija genetskog materijala. Varijabilnost mikroorganizama. Mutacija.Osnove vegetativnog i generativnog razmnožavanja Načini prijenosa genetičkog materijala (konjugacija, transdukcija, transformacija).
V.	MIKROBNA EKOLOGIJA I UZAJAMNO DJELOVANJA 2. sata: Osnovni ekološki principi; Utjecaj faktora sredine na rasprostranjenost mikroorganizama. Utjecaj vanjskih faktora (temperatura, voda, zrak, kisik, svjetlost) na rast i rasprostranjenost Odnosi između mikroorganizama u biocenozama(sintrofizam,

	antagonizam, grabežljivost, simbioza, mutualizam, komensealizam i parazitizam).
VI.	<p>BIOKEMIJSKI CIKLUSI KAO OSNOVA ŽIVOTA</p> <p>3. sata: Mikroorganizmi u prirodnim prebivalištima; Mikroorganizmi u pedosferi i biosferi. Značaj kruženje ugljika u prirodi. Tipovi transformacije organskih ostataka u tlu.</p> <p>4. sata: Mikrobiološki procesi uključeni u ciklusu N (amonifikacija, nitrifikacija, denitrifikacija). Biološka fiksacija atmosferskog dušika. Značaj u sustavu održive poljoprivredne proizvodnje. Simbiozna fiksacija dušika. Asimbiozna i asocijativna fiksacija dušika</p>
	PRAKTIKUM -VJEŽBE
VIII.	<p>1. LABORATORIJSKI PRIBOR I MIKROSKOP</p> <p>2. sata: Mikrobiološki pribor, aparati i mikroskop (mikroskopiranje) ; Sterilizacija (toplinom, filtracija, ozračivanjem, ultrazvukom)</p>
IX.	<p>2. sata: Mikrobiološki preparati; Priprema nativnih (viseća kap) i obojenih preparata</p> <p>Jednostavno bojenje i Složeno bojenje; Mikroskopiranje: morfološke karakteristike gljiva, kvasaca, mlječnih i octenih bakterija.</p>
X.	<p>3. BAKTERIOLOŠKE HRANJIVE PODLOGE I UZGOJ BAKTERIJA</p> <p>2. sata: Priprema bakterioloških hranjivih podloga; Nacepljivanje hranjivih podloga; Opće osobine, izolacija, determinacija bakterija u laboratorijskim uvjetima; obrada rezultata mikrobioloških analiza tla</p>

<i>Naziv kolegija</i>	Osnove poljoprivrednog strojarstva			Kod kolegija	_____		
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	1. godi na		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	II.	Broj sati po semestru (p+v+s)	22+8		
<i>Status kolegija:</i>	obvezan	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>			
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu			
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Izv.prof. dr.sc. Davorka Šaravanja						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	davorka.saravanja@fsre.sum.ba						
<i>Asistent</i>							
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>							
Ciljevi kolegija:	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <p>Upoznati studente agronomije sa elementarnim znanjem iz strojarstva sa izučavanjem temeljnih pojmoveva i zakona i funkciranjem tehničkih sredstava u poljoprivredi.</p> <p>Upoznati studente s temeljnim pojmovima iz područja strojarstva i primjenom u poljoprivrednoj tehnici – materijalima, mehanikom, hidromehanikom, elementima strojeva i motorima s unutarnjim izgaranjem.</p>						
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će biti osposobljeni za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti mehanizirano-tehnološki postupak, - razlikovati elemente strojeva, - klasificirati tehničke materijale, - definirati različite elemente gradnje i funkcije poljoprivrednog stroja. 						
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Uvod. Mehanika. Statika krutih tijela, sila, ravnoteža dviju sila, rastavljanje sila na dvije komponente, rezultanta konkurentnog skupa sila. Moment sile, par ili spreg sila, redukcija sile. Ravninski skup sila, veze i reakcije veza. Ravnoteža skupa sila. Trenje. Težista. Statika čvrskih deformabilnih tijela. Naprezanje, deformacije. Hookov zakon, dijagram razvlačenja i dopušteno naprezanje. Aksijalno opterećenje. Smicanje, Uvijanje. Savijanje.</p> <p>Kinematika. Jednoliko pravocrtno gibanje čestice. Jednoliko promjenljivo pravocrtno gibanje. Brzina i ubrzanje pri krivocrtnom gibanju. Translacija tijela. Rotacija tijela. Brzine i ubrzanje pri rotaciji. Ravninsko gibanje tijela.</p> <p>Dinamika. Inercijska sila. Mehanički rad. Snaga. Rad i snaga pri rotaciji. Stupanj meh. Djelovanja. Dinamička jednadžba rotacije.</p> <p>Mehanika fluida, tlak. Pascalov zakon. Hidrostatski tlak i tlak na dubini. Jednadžba kontinuiteta. Bernoullijeva jednadžba.</p> <p>Tehnički materijali, klasifikacija materijala. Struktura materijala, kemijske veze, raspored atoma u molekulama. Svojstava materijala. Mehanička svojstva. Metali. Željezni i neželjezni metali. Polimeri, struktura, klasifikacija. Keramika. Kompoziti.</p> <p>Elementi strojeva. Podjela, oblikovanje, izrada, tolerancije. Elementi za spajanje., vičani sopojevi, svornjaci, zatici, opruge, zavareni spojevi.</p>						

	<p>Elementi za kružno gibanje, osovine, vratila, rukavci, ležaji, spojke. Elementi za prijenos snage. Opće značajke mehaničkih prijenosnika. Tarni prijenos. Remenski prijenos, prijenos lancima, zupčani prijenos. Elementi poljoprivrednih strojeva i oruđa. Motori i traktori. Osnovna podjela traktora. Osnove konstrukcije, pregled sastavnih dijelova i bilanca snage traktora. Motori, podjela, osnovni pojmovi, princip rada četverotaktnog idizel i oto motora., princip rada dvotaktnog dizel i oto motora, razvodni mehanizam. Sastavni dijelovi motora i njihova funkcija. Sustavi i uređaji na motorima SUI. Sustav za hlađenje motora. Rasplinjač. Baterijski sustav za paljenje motora. Temeljena svojstva goriva i maziva motora kod traktora, plinsko ulje, bezin, motorna ulja. Uređaji na motorima (akumulator, alternator, elektropokretač, turbokompresor). Zagonski mehanizmi (spojka, mjenjač brzina, diferencijal, bočni prijenosnik).</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	<p>Napomene: Nastava se izvodi auditorno u obliku predavanja i vježbi uz korištenje računala. Na predavanjima studenti se upoznaju sa teorijskim osnovama, a na vježbama se rješavaju različiti primjeri iz tehničke prakse.</p>			
Studentske obveze	<p>Student je obvezan prisustvovati na 70% ukupno održane nastave. Kontinuirana provjera znanja tijekom semestra (kolokvij), pismeni ispit, usmeni ispit.</p>			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	0%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	30	1	70%	
Usmeni ispit	30	1	30%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vujčić, M.; Emert, R.; Jurić, T.; Heffer, G.; Baličević, P.(1999): Osnove strojarstva, udžbenik PFOS, Osijek 2. Šaravanja, D.: Nastavni materijali (skripta) 			

Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Špiranec, V. (1995): Tehnička mehanika, Školska knjiga, Zagreb 2. Hercigonja, E. (1995): Elementi strojeva, Školska knjiga, Zagreb 3. Čevra, A. (1994): Motori i motorna vozila 1 i 2, Školska knjiga, Zagreb
Dodatne informacije o kolegiju	<p>Student se oslobođa polaganja pismenog dijela ispita ukoliko je položio dvije provjere znanja koje se organiziraju tijekom izvođenja nastave. Svaka od provjera znanja nosi ukupno 100 bodova.</p> <p>Za prolaznu ocjenu na svakoj od provjera znanja potrebno je ostvariti najmanje 50 %.</p> <p>Prolazna ocjena ostvarena na provjerama znanja vrijedi samo do početka nastave u narednoj akademskoj godini, tj. Zaključno s drugim rujanskim rokom tekuće akademske godine ili izvanrednim ispitnim rokom ako se organizira.</p>

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Uvod. Mehanika.</p> <p>Kratki opis: Statika krutih tijela, sila, ravnoteža dviju sila, rastavljanje sila na dvije komponente, rezultanta konkurentnog skupa sila. Moment sile, par ili spreg sila, redukcija sile. Ravninski skup sila, veze i reakcije veza. Ravnoteža skupa sila. Trenje. Težišta.</p> <p>Literatura: Obvezna i dopunska</p>
II.	<p>Naslov: Statika čvrstih deformabilnih tijela</p> <p>Kratki opis: Naprezanje, deformacije. Hookov zakon, dijagram razvlačenja i dopušteno naprezanje. Aksijalno opterećenje. Smicanje, Uvijanje. Savijanje.</p> <p>Literatura: Obvezna i dopunska</p>
III.	<p>Naslov: Kinematika.</p> <p>Kratki opis: Jednoliko pravocrtno gibanje čestice. Jednoliko promjenljivo pravocrtno gibanje. Brzina i ubrzanje pri krivocrtnom gibanju. Translacija tijela. Rotacija tijela. Brzine i ubrzanje pri rotaciji. Ravninsko gibanje tijela.</p> <p>Literatura: Obvezna i dopunska</p>
IV.	<p>Naslov: Dinamika.</p> <p>Kratki opis: Inercijska sila. Mehanički rad. Snaga. Rad i snaga pri rotaciji. Stupanj meh. Djelovanja. Dinamička jednadžba rotacije.</p> <p>Literatura: Obvezna i dopunska</p>
V.	<p>Naslov: Mehanika fluida</p> <p>Kratki opis: Tlak. Pascalov zakon. Hidrostatski tlak i tlak na dubini. Jednadžba kontinuiteta. Bernoullijeva jednadžba.</p> <p>Literatura: Obvezna i dopunska</p>
VI.	<p>Naslov: Tehnički materijali</p> <p>Kratki opis: klasifikacija materijala. Struktura materijala, kemijske veze, raspored atoma u molekulama. Svojstava materijala. Mehanička svojstva. Metali. Željezni i neželjezni metali. Polimeri, struktura, klasifikacija Keramika. Kompoziti.</p> <p>Literatura: Obvezna i dopunska</p>
VII.	<p>Naslov: Elementi strojeva.</p> <p>Kratki opis: Podjela, oblikovanje, izrada, tolerancije. Elementi za spajanje., vičani sopojevi, svornjaci, zatici, opruge, zavareni spojevi.</p> <p>Literatura: Obvezna i dopunska</p>

VIII.	Naslov: Elementi za kružno gibanje Kratki opis: osovine, vratila, rukavci, ležaji, spojke. Elementi za prijenos snage. Opće značajke mehaničkih prijenosnika. Tarni prijenos. Remenski prijenos, prijenos lancima, zupčani prijenos. Literatura: Obvezna i dopunska
IX.	Naslov: I kolokvij Kratki opis: prva provjera znanja Literatura: Obvezna i dopunska
X.	Naslov: Elementi poljoprivrednih strojeva i oruđa. Traktori. Kratki opis: Osnovna podjela traktora. Osnove konstrukcije, pregled sastavnih dijelova i bilanca snage traktora. Literatura: Obvezna i dopunska
XI.	Naslov: Motori Kratki opis: Podjela, osnovni pojmovi, princip rada četverotaktnog idizel i oto motora., princip rada dvotaktnog dizel i oto motora, razvodni mehanizam. Sastavni dijelovi motora i njihova funkcija.. Literatura: Obvezna i dopunska
XII.	Naslov: Sustavi i uređaji na motorima SUI Kratki opis: Sustav za hlađenje motora. Rasplinjač. Baterijski sustav za paljenje motora. Literatura: Obvezna i dopunska
XIII.	Naslov: Goriva i maziva Kratki opis: Temeljena svojstva goriva i maziva motora kod traktora, plinsko ulje, bezin, motorna ulja. Literatura: Obvezna i dopunska
XIV.	Naslov: Uređaji na motorima Kratki opis: Akumulator, alternator, elektropokretač, turbokompresor Literatura: Obvezna i dopunska
XV.	Naslov: Zagonski mehanizmi Kratki opis: Spojka, mjenjač brzina, diferencijal, bočni prijenosnik Literatura: Obvezna i dopunska
	Naslov: II. kolokvij Kratki opis: Druga provjera znanja Literatura: Obvezna i dopunska

<i>Naziv kolegija</i>	Agroklimatologija			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	I		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	II	Broj sati po semestru (p+v+s)	20 + 10 + 0		
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-		
<i>Pristup kolegiju:</i>	Na nastavi		<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Ljetni semestar			
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc. Milan Mesić						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	mmesic@agr.hr +385 1 2393 956						
<i>Asistent</i>	-						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>							
Ciljevi kolegija:	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <p>Nakon završetka modula student će imati sveobuhvatno temeljno znanje o utjecaju atmosferskih procesa na uzgoj biljaka i životinja, ekologiji i funkcijama ekosustava u smislu kruženja tvari i energije koje utječu na klimu, kemijske procese u atmosferi, vodene resurse, bioraznolikost i geografsku raspodjelu biljnog svijeta, što posljedično ima utjecaj na funkcioniranje biosfere i održavanje ekosustava svijeta; o prirodnim i antropogeno izazvanim promjenama i njihovom utjecaju na klimu, vodene resurse i biogeokemijske cikluse; o variranju ekoloških funkcija s obzirom na klimatske, hidrološke, pedološke i biološke uvjete; o utjecaju iskorištavanja resursa i promjene zemljишnog pokrova na klimu, hidrologiju i biogeokemijske cikluse u različitim područjima. Temeljne informacije o nacionalnoj, europskoj i globalnoj politici zaštite okoliša; potencijalni utjecaji globalnih klimatskih promjena na poljoprivredne i prirodne ekosustave. Holistički pristup problemima u domeni ekološke klimatologije - sposobnost analize i sinteze.</p>						
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Nakon što odslužaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <p>Nakon uspješnog završetka modula student će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrirati temeljno znanje i razumijevanje osnovnih teoretskih i praktičnih principa iz područja ekologije u smislu kruženja tvari i energije u agroekosustavu, fizičkih i kemijskih procesa u atmosferi, agroklimatologije, klimatologije i agrometeorologije - Identificirati i objasniti atmosferske i klimatske prilike, njihove promjene i utjecaje na agrosferu - Prikupiti, obraditi, interpretirati i valorizirati relevantne klimatološke podatke - Argumentirati variranje ekoloških funkcija s obzirom na klimatske, hidrološke, pedološke i biološke uvjete uvjetovane promjenama klimatskih prilika 						

	- Primijeniti stečena znanja u praksi			
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Modul Agroklimatologija daje temeljna znanja o utjecaju atmosfere na biljke i životinje, uči studente o utjecaju vremenskih prilika i klime na organiziranje poljoprivredne proizvodnje. Osim podjele atmosfere po visini, detaljnog tumačenja troposfere i sastava zraka posebno se objašnjavaju i atmosferske primjese i njihov utjecaj na život, te Sunčeve zračenje, promjene u atmosferi, osunčavanje i osvjetljenje na Zemljinoj površini. Tumači se i zračenje Zemljine površine, protuzračenje atmosfere, energijski obračun, te biološko djelovanje energije Sunčeva i Zemljina zračenja. U sadržaju modula je i detaljan prikaz razmjene energije u biosferi, topline u tlu i vodi, procesa grijanja i hlađenja vode, tla i zraka, varijabilnosti temperature tla, topline u atmosferi, temperature zraka, te važnosti vanjske temperature za biljke i životinje. Prikazan je dalje, utjecaj vremena na fotosintezu i respiraciju, te na metabolizam životinja. U poglavljima Voda u poljoprivredi tumače se procesi isparavanja vode, evaporacija i transpiracija, mjerjenje i izračunavanje količine isparene vode, voda u tlu, vlaga u zraku, oblaci, naoblaka i njezina raspodjela. Postanak i oblici oborine, te obilježja oborinskog rasporeda, potrebna su znanja za svakog agronoma, kao i utjecaj reljefa na vlagu u tlu i zraku, te meteorološke definicije sušnih i kišnih razdoblja. U dijelu modula koji obrađuje atmosferski tlak, strujanje zraka, zračne mase, fronte i ciklone, posebno se objašnjava vjetar i njegov utjecaj na biljke i životinje. Navode se osnove obrade klimatskih podataka, podjele klime i godišnji tijek vremena.			
Način izvodenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	Odsušati predavanja i vježbe, položiti 2 parcijalna testa			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	20%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	30	1	60%	
Usmeni ispit	30	1	20%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranjima konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:				

A = 91-100% 5 (izvrstan)	
B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)	
C = 67 to 78% 3 (dobar)	
D = 55 to 66% 2 (dovoljan)	
F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)	
Obvezna literatura:	Penzar I., Branka Penzar, 2000. Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb.
Dopunska literatura:	Branka Penzar i sur. 1996. Meteorologija za korisnike, Školska knjiga d.d., Hrvatskometeorološko društvo, Zagreb, 274 str.
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvod u strukturu modula, Kratki opis: Vrijeme i klima, Meteorologija, Atmosfera i podjela atmosfere Literatura: Penzar I., Branka Penzar, 2000. Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb
II.	Naslov: Sastav zraka u prirodnim uvjetima Kratki opis: Atmosferske primjese i njihov utjecaj na život, Sunčev ozračenje; Spektar elektromagnetskog zračenja Literatura: Penzar I., Branka Penzar, 2000. Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb
III.	Naslov: Promjene Sunčeva ozračenja u atmosferi Kratki opis: Sunčev ozračenje na Zemljinoj površini; Insolacija, Mjerenje Sunčeva ozračenja; Utjecaj reljefa na Sunčev ozračenje. Primjena sunčane energije, Zračenje Zemljine površine; Protuzračenje atmosfere, Energijski obračun, Sunčev i Zemljino zračenje Literatura: Penzar I., Branka Penzar, 2000. Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb
IV.	Naslov: Biološko djelovanje energije Sunčeva i Zemljina zračenja Kratki opis: Razmjena energije u biosferi, Toplina u tlu i vodi, Dnevni i godišnji hod temperature tla; Mjerenje temperature tla Literatura: Penzar I., Branka Penzar, 2000. Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb
V.	Naslov: Temperatura tla – zadaci, Toplina u atmosferi Kratki opis: Vertikalni temperaturni gradijent, Primjeri zadataka temperatura tla Literatura: Penzar I., Branka Penzar, 2000. Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb
VI.	Naslov: Dnevni i godišnji hod temperature zraka Kratki opis: Raspodjela temperature na Zemlji, Utjecaj reljefa na temperaturu; Mjerenje temperature; Obrana od mraza, Važnost vanjske temperature za biljke i životinje Literatura: Penzar I., Branka Penzar, 2000. Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb
VII.	Naslov: Biološke sume; GDD stupnjevi Kratki opis: Temperaturni pragovi, Utjecaj vremena na fotosintezu, respiraciju i metabolizam životinja Literatura: Penzar I., Branka Penzar, 2000. Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb

VIII.	Naslov: I parcijalni ispit Kratki opis: pismeni ispit za prvi dio gradiva Literatura: Penzar I., Branka Penzar, 2000. Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb
IX.	Naslov: Evaporacija i transpiracija Kratki opis: Mjerenje i izračun količine isparene vode, Voda u tlu; Izračun evapotranspiracije po Thornthwait-u, Vlaga u zraku, Rosište; Relativna vlažnost zraka Literatura: Penzar I., Branka Penzar, 2000. Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb
X.	Naslov: Pretvorbe vodene pare u zraku Kratki opis: Podjela oblaka prema obliku i postanku, Oblici oborina; Oborinski režim, Mjerenje količine oborina; Obrana od tuče Literatura: Penzar I., Branka Penzar, 2000. Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb
XI.	Naslov: Važnost atmosferske vode za biljke i životinje Kratki opis: Langov kišni faktor; Indeks suše, Utjecaj reljefa na vlagu u tlu i zraku, Atmosferski tlak; Atmosfersko strujanje, Strujanje planetarnog razmjera; Zračne mase, fronte, ciklone Literatura: Penzar I., Branka Penzar, 2000. Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb
XII.	Naslov: Utjecaj podloge i reljefa na miješanje i strujanje zraka Kratki opis: Važnost atmosferskog strujanja za biljke i životinje, Sezonski vjetrovi, Meteorološki izvještaji i prognoze za potrebe poljoprivrede, Utjecaj suše na poljoprivredu, Utjecaj prekomjernih oborina na poljoprivredu i okoliš – lizimetri, Utjecaj temperaturnih ekstremi na poljoprivredne kulture Literatura: Penzar I., Branka Penzar, 2000. Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb
XIII.	Naslov: Klimatske podjele Kratki opis: Fitoklima, Mikroklima, Walterov klimatski dijagram, Koppenova podjela klime Literatura: Penzar I., Branka Penzar, 2000. Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb
XIV.	Naslov: Izvješća o promjeni klime Kratki opis: Prema IPCC Literatura: www.IPCC
XV.	Naslov: II parcijalni ispit Kratki opis: pismeni ispit za drugi dio gradiva Literatura: Penzar I., Branka Penzar, 2000. Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb

III semestar

Naziv kolegija	PEDOLOGIJA			Kod kolegija	
Studijski program Ciklus	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	2.
ECTS vrijednost boda:	6.	Semestar	III.	Broj sati po semestru (p+v+s)	35+20+5
Status kolegija:	OS	Preduvjeti:		Usporedni uvjeti:	
Pristup kolegiju:			Vrijeme održavanja nastave:		
Nositelj kolegija/nastavnik:	prof.dr.sc. Radica Čorić				
Kontakt sati/konzultacije:	2 sata tjedno				
E-mail adresa i broj telefona:	radica.coric@aptf.sum.ba 00387 36 337 102				
Asistent	Dragan Jurković, viši asistent				
Kontakt sati/konzultacije:					
E-mail adresa i broj telefona	Dragan.jurkovic@aptf.sum.ba				
Ciljevi kolegija:	Ciljevi ovog kolegija su upoznavanje studenata s osnovnim principima geneze tla-čimbenicima tvorbe i pedogenetskim procesima, te morfologijom kao rezultantom procesa pedogeneze. Studenti će se upoznati s fizikalnim, kemijskim i biološkim svojstvima tla, gradi tla i plodnosti tla, te osnovnim principima prirodoznanstvene klasifikacije tala i rasprostranjenosti glavnih tipova tala u BiH i široj regiji.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti djelovanje pedogenetskih čimbenika i procesa na postanak tla - pojasniti osnovne pojmove i zakonitosti morfologije tla (ekto i endo morfološkim značajkama), fizikalnim, kemijskim i biološkim svojstvima tla - primijeniti prirodoznanstvenu klasifikaciju tala sa značajkama tipova tala razvijenih na području BiH i šire regije. - kritički prosuditi važnost resursa tla/zemljišta u gospodarskom razvoju. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<i>Tlo je najvažniji edafski čimbenik, stoga je nužno da se studenti preddiplomskog studija upoznaju s osnovnim fizikalnim, kemijskim i biološkim svojstvima koji su temelj biljne proizvodnje. Upoznat će se s osnovnim principima geneze tla-čimbenicima tvorbe i pedogenetskim procesima, te morfologijom kao rezultantom procesa pedogeneze. Upoznat će se s osnovnim principima prirodoznanstvene klasifikacije tala, te tipovima tala razvijenim na području BiH i šire regije. Kroz terenske i laboratorijske vježbe studenti će ovladati vještinama načina istraživanja tla i određivanja pojedinih fizikalnih i kemijskih svojstava tla, gradi tla i plodnosti tla, te rasprostranjenosti glavnih tipova tala u BiH i široj regiji.</i>				
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	

	Napomene:			
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu - napisati seminarски rad i izložiti ga - pisati kolokvije - pisati test - usmeni dio ispita 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2	5%	
Seminarski rad	30	1	15%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	60	2	40%	
Usmeni ispit	30	1	40%	
UKUPNO	180	6	100%	
Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	<ul style="list-style-type: none"> - Bogunović, M., Čorić, R. (2014): Višenamjensko vrednovanje zemljišta i racionalno korištenje prostora, Sveučilište u Mostaru, Mostar - Škorić A. (1986): Postanak, razvoj i sistematika tla, Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Škorić A. (1991): Sastav i svojstva tla, Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Škorić A. (1985): Priručnik za pedološka istraživanja, Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb 			
Dopunska literatura:	<ul style="list-style-type: none"> - Husnjak, S. (2012): Sistematika tala Hrvatske, Agronomski fakultet, Zagreb - Resulović, H., Ćustović, H., (2002): Pedologija, Sarajevo - Brady, N.C., Ray, W.R. (2002): The nature and Properties of Soil, New Yersy 			
Dodatne informacije o kolegiju				

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: <i>Uvod</i> Kratki opis: <i>Upoznavanje s nastavnim programom, ispitnim sadržajima – literaturom</i> <i>Definicija i uloga tla u prostoru, plodnost tla</i>
II.	Naslov: <i>Postanak tla</i> Kratki opis: <i>Faktori i procesi, morfologija tla</i>
III.	Naslov: <i>Pedofizikalna svojstva</i> Kratki opis: <i>Tekstura, struktura, konzistencija, poroznost, gustoća, voda i vodni režim, zrak tla, toplina</i>
IV.	Naslov: <i>Mineralna i kemijska svojstva</i> Kratki opis: <i>Mineralni sastav, sorptivna sposobnost tla, reakcija tla, vapno, organska tvar i humus, biljna hrana, koncentracija tekuće faze, biološka svojstva tla</i>
V.	Naslov: <i>Sistematika tla</i> Kratki opis: <i>Vrste klasifikacija, prirodoznanstvena klasifikacija tala, tipovi tala u BiH i široj regiji</i>
VI.	Naslov: <i>Morfologija i uzimanje uzoraka</i> Kratki opis: <i>Opis morfoloških svojstava, uzimanje uzoraka</i>
VII.	Naslov: <i>Određivanje fizikalnih svojstava</i> Kratki opis: <i>Tekstura, stabilnost strukture, gustoće tla, porozitet, propusnost za vodu, plasticitet</i>
VIII.	Naslov: <i>Određivanje kemijskih svojstava</i> Kratki opis: <i>Reakcija tla-pH, ukupno i aktivno vapno, humus, adsorpcijski kompleks tla, biljna hrana (N, P i K)</i>
IX.	Naslov: <i>Upoznavanje glavnih tipova tala i morfologije na terenu</i> Kratki opis: <i>Upoznavanje studenata s glavnim tipovima tala</i>
X.	Naslov: <i>Seminarski rad</i> Kratki opis: <i>Pisanje seminarski radova po zadanim temama i usmeno izlaganje rada-prezentiranje</i>
XI.	Naslov: <i>Ispiti</i> Kratki opis: <i>Pismeni ispit (kolokviji ili test), usmeni ispit</i>

<i>Naziv kolegija</i>	Genetika			Kod kolegija	Opći smjer agronomija
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	2
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>		3	Broj sati po semestru (p+v+s)
<i>Status kolegija:</i>	OS	<i>Preduvjeti:</i>			<i>Usporedni uvjeti:</i>
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Doc.dr.sc. Jurica Primorac				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	10-11				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	jurica.primorac@aptf.sum.ba				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
Ciljevi kolegija:	Ciljevi ovog kolegija su: Stjecanje temeljnih znanja i vještina o osnovama nasljeđivanja kvalitativnih i kvantitativnih svojstava, te o strukturi, funkciji i transferu genetskog materijala				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: - pojasniti temeljne pojmove i zakonitosti iz genetike - pojasniti osnove nasljeđivanja kvalitativnih i kvantitativnih svojstava, - demonstrirati strukturu, funkciju i transfer genetskog materijala.				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Modul obuhvaća građu stanice i kromosoma, diobu stanice i oplodnju, nasljeđivanje kvalitativnih svojstava, multiplealele, interalelne interakcije gena, vezane gene i crossingover, determinaciju spola i spolno vezanasvojstva, poliploidiju, mutacije, strukturu i funkciju nukleinskih kiselina, genetički inženjering, genetiku regulacije sinteze bjelančevina, kvantitativnu i populacijsku genetiku, uzgoj u srodstvu i heterozis.				
Način izvodenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja 26	Vježbe 24	Seminari 10	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	Napomene:				
Studentske obveze	Sudjelovanje na teoretskom i praktičnom dijelu nastave				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohadjanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej	

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova			
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2	
Seminarski rad	30	1	10%
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	30	1	30%
Usmeni ispit	60	2	60%
UKUPNO	180	6	100%

Dodatna pojašnjenja:
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:
A = 91-100% 5 (izvrstan)
B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)
C = 67 to 78% 3 (dobar)
D = 55 to 66% 2 (dovoljan)
F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	<ul style="list-style-type: none"> - Borojević S. i Borojević Katarina (1976): Genetika, Novi Sad - Kraljević-Balalić Marija, Petrović, S., Vapa Ljiljana (1991): Genetika; teorijske osnove sa zadacima, Novi Sad - Jelaska, Sibila (1994): Kultura biljnih stanica i tkiva, Zagreb
Dopunska literatura:	<ul style="list-style-type: none"> - Borojević Katarina (1991): Geni i populacija, Novi Sad - Stansfield, W.D. (1982): TheoryandProblemsofGenetics. McGrove-HillBookCompany, Secondedition - YountLisa (2001): Genetika i genetičko inženjerstvo, Zagreb
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Fizička baza nasljeđivanja
	Kratki opis: Genetika. Stanica. Kromosomi. Stanične diobe. Gametogeneza. Životni ciklusi (ljudi, životinje, biljke, niži organizmi).
	Literatura: Borojević S. i Borojević Katarina (1976): Genetika, Novi Sad Stansfield,W.D. (1982): Theory and Problems of Genetics; McGrove_HillBook Company, Second edition
II.	Naslov: Nasljeđivanje kvalitativnih svojstava
	Kratki opis: Monohibridi. Dihibridi. Trihibridi. Polihibridi. Intraalelna interakcija gena.
	Literatura: Borojević S. i Borojević Katarina (1976): Genetika, Novi Sad Kraljević-Balalić Marija, S. Petrović, Vapa Ljiljana (1991): Genetika: teorijske osnove sa zadacima, Novi Sad
III.	Naslov: Interakcije gena i multiplialeli
	Kratki opis: Interakcija dva nevezana gena. Epistatičke i neepistatičke interakcije gena. Interakcije tri i više gena. Letalni geni. Pleiotropizam. Ksenije. Multipli aleli.
	Literatura: Borojević S. i Borojević Katarina (1976): Genetika, Novi Sad
IV.	Naslov: Determinacija spola i spolno vezana svojstva

	Kratki opis: Ljudi. Životinje. Biljke. Niži organizmi. Poremećaji i posljedice u nasljeđivanju spola. Literatura: Borojević S. i Borojević Katarina(1976): Genetika, Novi Sad
V.	Naslov: Vezani geni i crossing-over Kratki opis: Vezani geni. Dva vezana gena. Tri vezana gena. Mapiranje gena. Literatura: Borojević S. i Borojević Katarina (1976): Genetika, Novi Sad Kraljević-Balalić Marija, S. Petrović, Vapa Ljiljana (1991): Genetika; teorijske osnove sa zadacima, Novi Sad
VI.	Naslov: Genus i species hibridi Kratki opis: Biljke. Životinje. Poteškoće u nastajanju. Literatura: Borojević S i Borojević Katarina(1976): Genetika, Novi Sad
VII.	Naslov: Poliploidija Kratki opis: Nastanak poliploida. Euploidi. Aneuploidi. Literatura: Borojević S i Borojević Katarina (1976): Genetika, Novi Sad
VIII.	Naslov: Mutacije Kratki opis: Delecije.Duplikacije.Inverzije.Translokacije.Pozicijski učinci. Mutacije. Literatura: Borojević S i Borojević Katarina (1976): Genetika, Novi Sad Borojević Katarina (1991): Geni i populacija, Novi Sad
IX.	Naslov: Kvantitativna genetika Kratki opis: Kvantitativna svojstva. Pokazatelji kvantitativnog svojstva. Djelovanje gena. Fenotip. Genotip. Komponente fenotipske varijance. Heritabilnost. Literatura: Borojević S. i Borojević Katarina (1976): Genetika, Novi Sad Borojević Katarina (1991): Geni i populacija, Novi Sad
X.	Naslov: Populacijska genetika Kratki opis: Populacija. Hardy-Weibergov zakon ravnoteže. Izračunavanje frekvencije genotipova i gena. Populacija u ravnoteži. Prinцип evolucije (mutacija, migracija, selekcija, genetički dift). Mala populacija i princip osnivača. Literatura: Borojević S i Borojević Katarina (1976): Genetika, Novi Sad Borojević Katarina (1991): Geni i populacija, Novi Sad
XI.	Naslov: Molekularna genetika Kratki opis: Nukleinske kiseline. Genetički kod. Sinteza bjelančevina i regulacija sinteze. Literatura: Borojević S. i Borojević Katarina (1976): Genetika, Novi Sad
XII.	Naslov: Genetički inženjeriing. Kratki opis: Uoznavanje s tehnikama dobivanja GMO, prednosti i opasnosti genetskog modificiranja. Literatura: Yount Lisa (2001): Genetika i genetičko inženjerstvo. Zagreb
XIII.	Naslov: Uzgoj u srodstvu Kratki opis: Koeficijent inbreedinga. Inbreeding u populaciji. Sistemi inbreedinga. Učinak uzgoja u srodstvu. Uzroci depresije uslijed inbreedinga. Literatura: Borojević Katarina (1991). Geni i populacija, Novi Sad Borojević S. i Borojević Katarina(1976): Genetika, Novi Sad
XIV.	Naslov: Heterozis Kratki opis: Biljke. Životinje. Tumačenje heterozisa. Primjena u praksi. Kombinacijske sposobnosti Literatura: Borojević S i Borojević Katarina (1976): Genetika, Novi Sad
	Naslov: Nenuklearno nasljeđivanje Kratki opis: Citoplazma.Plastidi.Mitohondrije.Interakcija jezgre i citoplazme. Muška sterilnost kod biljaka. Majčinski učinak.

	Literatura: Borojević S i Borojević Katarina (1976): Genetika, Novi Sad
XV.	Naslov: Kultura stanica i tkiva, fuzija protoplasta, transplatacija
	Kratki opis: Fuzija protoplasta. Kultura tkiva. Kultura stanica. Kloniranje. Somaklonalna varijabilnost. Specijacija. Evolucija na molekularnoj razini. Himere. Vegetativni hibridi. Tumačenje promjena.
	Literatura: Borojević S i Borojević Katarina (1976): Genetika, Novi Sad Jelaska Sibila(1994):Kultura biljnih stanica i tkiva, Zagreb

<i>Naziv kolegija</i>	Fiziologija bilja			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	II
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>		<i>III</i>	Broj sati po semestru (p+v+s)
<i>Status kolegija:</i>	O	<i>Preduvjeti:</i>	Ne	<i>Usporedni uvjeti:</i>	Ne
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti koji su upisali kolegij			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Sukladno oglašenim terminima na oglasnoj ploči i web portalu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Izv.prof. Adrijana Filipović				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	5				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	adrijana.filipovic@aptf.sum.ba 063 355 000				
<i>Asistent</i>	-				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
Ciljevi kolegija:	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <p>Predmet treba da omogući studentima stjecanje znanja o procesima asimilacije, vodnog režima, ishrane, rasta, razvoja i produktivnosti uzgajanih biljaka, da poznaju kako različiti faktori, posebno stresni, djeluju na ove procese i da budu osposobljen da znanja iz fiziologije biljaka koristi kao teorijsku osnovu za praktične agrotehničke i ostale mjere koje se poduzimaju u cilju optimizacije uzgoja biljaka i povećanja njihove produktivnosti i prinosa. Upoznati studente sa značajem organskih i anorganskih spojeva u biljnog metabolizmu, pretvorbom tvari i energije u biljkama i utjecajem činitelja okoline na rast i razvoj biljaka, od stanične razine do razine biosustava.</p>				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Student će znati/moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti osnovne fiziološko-biokemijskim procesima u biljnog organizmu, potrebnim za razumijevanje agronomске znanosti i prakse; - primjeniti znanstvene metode rada s osnovnim laboratorijskim tehnikama u fiziologiji bilja, - primjeniti stečena znanja u uzgoju poljoprivrednih kultura, - pojasniti utjecaj agroekoloških uvjeta na fiziološke procese u biljci, - povezati biokemijsko-fiziološke procese u biljci sa specifičnim procesima rasta i razvoja biljaka te stvaranja prinosa u proizvodnim uvjetima, - pojasniti djelovanje prirodnih i sintetiziranih fiziološki aktivnih tvari na procese u biljci i njihovu primjenu u poljoprivrednoj praksi, - koristiti osnovne metode istraživanja fizioloških procesa. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Fiziologija bilja je egzaktna znanost koja proučava životne procese u biljkama, od klijanja sjemena, vegetativnog rasta i razvoja, cvatnje, stvaranja sjemena do starenja i ugibanja.</p> <p>Modul „Fiziologija bilja“ podijeljen je u tri nastavne cjeline. U prvoj cjelini studenti stječu znanja o strukturi i funkciji biljne stanice, fiziološkoj ulozi</p>				

	<p>vode za biljni organizam, primanju, transportu i načinima izlučivanja vode iz biljke, ulozi mineralnih hranjivih elemenata te njihovog primanja i transporta u biljci. Druga nastavna cjelina razmatra ciklus ugljika koji obuhvaća građu i funkciju fotosintetskog aparata, proces fotosinteze, nastanka asimilata i njihov transport i metabolizam, fotorespiraciju, stanično disanje i vrenja. U trećoj nastavnoj cjelini studenti se upoznaju s procesima rasta, razvoja na razini stanice, organa i čitave biljke, nastankom i ulogom hormona rasta te reakcijama i prilagodbama biljke na čimbenike okoliša. Studenti se upoznaju s reakcijama biljke na stresne biotske i abiotske čimbenike, oštećenjima izazvanim stresom kao i mehanizmima adaptacije i tolerantnosti na stres. Razmatraju se fiziološki procesi esencijalni za produkciju biomase, formiranje sjemena i ploda tj. za postizanje optimalnog biološkog odnosno poljoprivrednog prinosa.</p>						
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci			
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava		Ostalo		
	Napomene:						
Studentske obveze							
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad			
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej			
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova							
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI				
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2	10%				
Kolokvij (4) ili Pismeni ispit	60	2	60%				
Usmeni ispit	50	2	30%				
UKUPNO	180	6	100%				
Dodatna pojašnjenja:							
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi ukupno 10%							
0% student ne dolazi redovno na nastavu na nastavi je odsutan i nezainteresiran							
7% student pohađa nastavu, ali ne sudjeluje i ne pokazuje zainteresiranost							
8% student je redovan na nastavi, prati i odgovara kad mu se nastavnik obrati, ne inicira pitanja niti raspravu							
10% student je redovan na nastavi, aktivno sudjeluje, postavlja pitanja, potiče razgovor o nastavnim jedinicama i sudjeluje u raspravi							
60% pisani ispit							
Pisani se ispit sastoji od 4 kolokvija po 30 pitanja od kojih svako pitanje nosi 1 bod ili ako student polaže ispit kao cjelovito gradivo. Za prolaz je potrebno skupiti najmanje 60% točnih odgovora.							

18- 19 boda čini 33% do 39% i najmanji je broj potreban za prolaz
 20 – 23 boda je 40 do 46% ocjene
 24 – 26 boda je 47 do 54% ocjene
 27 – 30 bodova je 55 do 60% ocjene
 Usmeni ispit čini 30% ocjene. Student treba ostvariti najmanje 18% od ocjene na pisanom ispitu da bi pristupio usmenom. Usmeni se ocjenjuje prema slijedećem modelu:
 18% najmanje potrebno za prolaz
 18 – 19 % student poznaje osnove, daje kratke odgovore ne može elaborirati
 20 – 23% student je savladao dvije trećine gradiva
 24 – 26 % student je savladao gradivo daje jasne odgovore na pitanja
 27 – 30% student je savladao gradivo daje jasne i elaborativne odgovore na pitanja
 Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:
 A = 91-100% 5 (izvrstan)
 B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)
 C = 67 to 78% 3 (dobar)
 D = 55 to 66% 2 (dovoljan)
 F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	Pevalek-Kozlina B. 2003. Fiziologija bilja. Profil International, Zagreb, Kaptol 25. ISBN: 953-2000-775-x Dubravec, K., Regula, I. (1995): Fiziologija bilja. Školska knjiga, Zagreb. 2. Poljak M. 2001. Fiziologija bilja – interna skripta. Agronomski fakultet, Zavod za ishranu bilja, Zagreb. Taiz L., Zeiger E. 2002. Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, ISBN: 0-87893-823-0
Dopunska literatura:	Hopkins W. G. 1999. Introduction to Plant Physiology. 2nd ed. John Wiley and Sons, New York, ISBN: 0-471-9281-3 Reiss C. 1994. Experiments in Plant Physiology, Prentiace Hall, New Jersey, ISBN: 0-13-701285-3 Kastori, R. (1989): Fiziologija biljaka. Naučna knjiga, Beograd.
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Fiziologija bilja kao znanost Kratki opis: Uvod u fiziologiju. Citofiziologija. Građa, sastav i funkcija tkiva, organa i stanice. Laboratorijske vježbe Literatura: Pevalek-Kozlina B. 2003. Fiziologija bilja. Profil International, Zagreb, Kaptol 25. ISBN: 953-2000-775-x; Dubravec, K., Regula, I. (1995): Fiziologija bilja. Školska knjiga, Zagreb. 2. Poljak M. 2001. Fiziologija bilja – interna skripta. Agronomski fakultet, Zavod za ishranu bilja, Zagreb. Taiz L., Zeiger E. 2002. Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, ISBN: 0-87893-823-0
II.	Naslov: Značaj vode za biljni organizam Kratki opis: Primanje i transport vode kroz biljku. Izlučivanje vode iz biljaka: transpiracija, gutacija, suzenje. Čimbenici koji utječu na transpiraciju. Laboratorijske vježbe

	<p>Literatura: Pevalek-Kozlina B. 2003. Fiziologija bilja. Profil International, Zagreb, Kaptol 25. ISBN: 953-2000-775-x; Dubravec, K., Regula, I. (1995): Fiziologija bilja. Školska knjiga, Zagreb. 2.</p> <p>Poljak M. 2001. Fiziologija bilja – interna skripta. Agronomski fakultet, Zavod za ishranu bilja, Zagreb.</p> <p>Taiz L., Zeiger E. 2002. Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, ISBN: 0-87893-823-0</p>
III.	<p>Naslov: Mineralne tvari</p> <p>Kratki opis: Koncept primanja i transporta mineralnih tvari u biljnim stanicama. Fiziološka funkcija i biogenost hranjiva. Laboratorijske vježbe</p> <p>Literatura: Pevalek-Kozlina B. 2003. Fiziologija bilja. Profil International, Zagreb, Kaptol 25. ISBN: 953-2000-775-x; Dubravec, K., Regula, I. (1995): Fiziologija bilja. Školska knjiga, Zagreb. 2.</p> <p>Poljak M. 2001. Fiziologija bilja – interna skripta. Agronomski fakultet, Zavod za ishranu bilja, Zagreb.</p> <p>Taiz L., Zeiger E. 2002. Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, ISBN: 0-87893-823-0</p>
IV.	<p>Naslov: Fotosinteza</p> <p>Kratki opis: Mehanizam apsorpcije svjetla. Pigmenti kloroplasta i apsorpcija svjetlosti. Transport elektrona i sinteza ATP, Calvinov ciklus. Značaj i specifičnosti fotosinteze. Laboratorijske vježbe</p> <p>Literatura: Pevalek-Kozlina B. 2003. Fiziologija bilja. Profil International, Zagreb, Kaptol 25. ISBN: 953-2000-775-x; Dubravec, K., Regula, I. (1995): Fiziologija bilja. Školska knjiga, Zagreb. 2.</p> <p>Poljak M. 2001. Fiziologija bilja – interna skripta. Agronomski fakultet, Zavod za ishranu bilja, Zagreb.</p> <p>Taiz L., Zeiger E. 2002. Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, ISBN: 0-87893-823-0</p>
V.	<p>Naslov: Tipovi i produkti fotosinteze</p> <p>Kratki opis: Prerada primarnih produkata fotosinteze. Tipovi fotosinteze (C3, C4, CAM). Čimbenici koji utječu na proces fotosinteze. Kemosinteza. Vrenja: alkoholno vrenje, mlijeko vrenje, octeno vrenje. Laboratorijske vježbe</p> <p>Literatura: Pevalek-Kozlina B. 2003. Fiziologija bilja. Profil International, Zagreb, Kaptol 25. ISBN: 953-2000-775-x; Dubravec, K., Regula, I. (1995): Fiziologija bilja. Školska knjiga, Zagreb. 2.</p> <p>Poljak M. 2001. Fiziologija bilja – interna skripta. Agronomski fakultet, Zavod za ishranu bilja, Zagreb.</p> <p>Taiz L., Zeiger E. 2002. Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, ISBN: 0-87893-823-0</p>
VI.	<p>Naslov: Biološka oksidacija</p> <p>Kratki opis: Tvari disanja. Glikoliza. Kemizam i mehanizam disanja; transformacija energije. Čimbenici koji utječu na disanje. Pokazatelji disanja. Međusobni odnosi disanja i fotosinteze. L – Laboratorijske vježbe</p> <p>Literatura: Pevalek-Kozlina B. 2003. Fiziologija bilja. Profil International, Zagreb, Kaptol 25. ISBN: 953-2000-775-x; Dubravec, K., Regula, I. (1995): Fiziologija bilja. Školska knjiga, Zagreb. 2.</p> <p>Poljak M. 2001. Fiziologija bilja – interna skripta. Agronomski fakultet, Zavod za ishranu bilja, Zagreb.</p> <p>Taiz L., Zeiger E. 2002. Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, ISBN: 0-87893-823-0</p>

VII.	<p>Naslov: Stanična dioba i rast stanice</p> <p>Kratki opis: Regulacija rasta i diferencijacija. Ekspresija gena i prijenos signala. Embrionalni i postembrionalni rast. Laboratorijske vježbe</p> <p>Literatura: Pevalek-Kozlina B. 2003. Fiziologija bilja. Profil International, Zagreb, Kaptol 25. ISBN: 953-2000-775-x; Dubravec, K., Regula, I. (1995): Fiziologija bilja. Školska knjiga, Zagreb. 2. Poljak M. 2001. Fiziologija bilja – interna skripta. Agronomski fakultet, Zavod za ishranu bilja, Zagreb. Taiz L., Zeiger E. 2002. Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, ISBN: 0-87893-823-0 Radmila Stikić, Fiziologija rastenja i razvića biljaka, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu, 2005</p>
VIII.	<p>Naslov: Oplodnja stanice i razvoj</p> <p>Kratki opis: Procesi u biljci od oplodnje do pune zrelosti. Dužina trajanja sjemena. Period mirovanja - dormantnost. Čimbenici koji utječu na kljanje sjemena. Alelopatija. Abscisija. Starenje i uginuće biljaka. Čimbenici koji utječu na rast biljaka. Razvoj biljaka: termo stadij - jarovizacija. Svjetlosni stadij. Laboratorijske vježbe</p> <p>Literatura: Pevalek-Kozlina B. 2003. Fiziologija bilja. Profil International, Zagreb, Kaptol 25. ISBN: 953-2000-775-x; Dubravec, K., Regula, I. (1995): Fiziologija bilja. Školska knjiga, Zagreb. 2. Poljak M. 2001. Fiziologija bilja – interna skripta. Agronomski fakultet, Zavod za ishranu bilja, Zagreb. Taiz L., Zeiger E. 2002. Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, ISBN: 0-87893-823-0 Radmila Stikić, Fiziologija rastenja i razvića biljaka, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu, 2005</p>
XI.	<p>Naslov: Biljni fitormoni</p> <p>Kratki opis: Regulatori rasta (fitohormoni). Sinteza, funkcija, prijenos. Laboratorijske vježbe</p> <p>Literatura: Pevalek-Kozlina B. 2003. Fiziologija bilja. Profil International, Zagreb, Kaptol 25. ISBN: 953-2000-775-x; Dubravec, K., Regula, I. (1995): Fiziologija bilja. Školska knjiga, Zagreb. 2. Poljak M. 2001. Fiziologija bilja – interna skripta. Agronomski fakultet, Zavod za ishranu bilja, Zagreb. Taiz L., Zeiger E. 2002. Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, ISBN: 0-87893-823-0 Radmila Stikić, Fiziologija rastenja i razvića biljaka, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu, 2005.</p>
X.	<p>Naslov: Fiziologija gibanja</p> <p>Kratki opis: Fizikalna ili mehanička gibanja. Higroskopska gibanja. Podražajna gibanja. Tropizmi. Nastije. Autonomna gibanja. Nutacije. Povijuše. Slobodna, lokomotorna gibanja (lokomocije). Laboratorijske vježbe</p> <p>Literatura: Pevalek-Kozlina B. 2003. Fiziologija bilja. Profil International, Zagreb, Kaptol 25. ISBN: 953-2000-775-x; Dubravec, K., Regula, I. (1995): Fiziologija bilja. Školska knjiga, Zagreb. 2. Poljak M. 2001. Fiziologija bilja – interna skripta. Agronomski fakultet, Zavod za ishranu bilja, Zagreb. Taiz L., Zeiger E. 2002. Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, ISBN: 0-87893-823-0</p>
XI.	Naslov: Fiziologija otpornosti biljaka i fiziologija stresova

	<p>Kratki opis: Otpornost biljaka prema niskim i visokim temperaturama. Otpornost biljaka prema suši i njihova prilagodba na nedostatak vode. Otpornost poljoprivrednih kultura prema solima. Svjetlosni I UV stres. Stresovi izazvani bolestima. Stresovi nastali uslijed zagađenosti zraka i interakcija zagadenja zraka i drugih stresova. Laboratorijske vježbe. Seminarски radovi</p> <p>Literatura: Pevalek-Kozlina B. 2003. Fiziologija bilja. Profil International, Zagreb, Kaptol 25. ISBN: 953-2000-775-x; Dubravec, K., Regula, I. (1995): Fiziologija bilja. Školska knjiga, Zagreb. 2.</p> <p>Poljak M. 2001. Fiziologija bilja – interna skripta. Agronomski fakultet, Zavod za ishranu bilja, Zagreb.</p> <p>Taiz L., Zeiger E. 2002. Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, ISBN: 0-87893-823-0</p>
--	---

<i>Naziv kolegija</i>	Melioracije			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	2
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	III	Broj sati po semestru (p+v+s)	20+10
<i>Status kolegija:</i>	O	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Doc.dr.sc. Gordan Prskalo				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	Gordan.prskalo@gf.sum.ba				
<i>Asistent</i>	Dragan.jurkovic@aptf.sum.ba				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
Ciljevi kolegija:	Ciljevi ovog kolegija su: Mjere i mjerena u poljoprivredi, problematika urenjenja, odvodnja poljoprivrednih zemljišta, osnove navodnjavanja poljoprivrednih kultura Naučiti studente što su to poljoprivredne melioracije, čime se bave kod urenjenja poljoprivrednog zemljišta i proizvodnog prostora, te koje su osnovne agrotehničke i hidrotehničke mjere primjenjene u praksi.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: - pojasniti osnovne pojmove i zakonitosti iz šireg melioracijskog područja, - primijeniti metode u svrhu rješavanja problema suvišne vlažnosti hidromorfnih tala u stručnoj melioracijskoj praksi, - pojasniti principe zaštite prirodnih resursa.				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Modul predstavljaju dvije programske cjeline: navodnjavanje i odvodnja. Navodnjavanje je podijeljeno u četiri podprogramska dijela. U prvom se studenti upoznaju s osnovama sustava tlo–voda–biljka. Nadalje se tumače teme iz područja zaštite prirodnih resursa, zaštite vode i posljedica na okoliš koje može polučiti praksa navodnjavanja. Programski dio nazvan tehnike navodnjavanja bavi se kriterijima za izbor sustava navodnjavanja i tehničkim rješenjima, dok se u posljednjoj temi obrađuje gospodarenje sustavima za navodnjavanje uz kritički osvrt na vrednovanje najpogodnijih tehnologija i tehničkih rješenja koja se odnose na izabrani sustav navodnjavanja. Ovodnja se odnosi na programske dijelove i suvišak voda metode odvodnje i održavanje te projektiranje odvodnih sustava				
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	

	Napomene:			
Studentske obveze	Studenti su obvezni sudjelovati na min.65% predavanja i 70% vježbi osim toga trebaju uspješno napisati i obraniti seminarski rad da bi pristupili provjeri znanja			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	15%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	60	2	85%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	1. <i>Hidrotehničke melioracije tla Navodnjavanje</i> prof.dr.sc. Zorko Kos Udjbenik Sveučilišta u Rijeci, Školska knjiga Zagreb 2. <i>Hidrotehničke melioracije tla Odvodnja</i> prof.dr.sc. Zorko Kos Udjbenik Sveučilišta u Rijeci, Školska knjiga Zagreb 3. F. Tomić (1988): <i>Navodnjavanje, Savez poljoprivrednih inžinjera i tehničara RH i Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb.</i> 4. Petošić (2002), <i>Pisana predavanja iz odvodnje</i> , Agronomski fakultet Zagreb, Zavod za melioracije. 5. <i>Priručnici za hidrotehničke melioracije I Kolo. Odvodnjavanje: Knjige 2 (1984), 3 (1985), 4 (1987) i 5 (1989); Društvo za odvodnju i navodnjavanje Hrvatske, Zagreb.</i> 6. Tomić, F., Petošić, D. (2003): <i>Rješavanje problema suvišnih unutarnjih voda u hidromelioracijskim sustavima. Priručnik za hidrotehničke melioracije , III Kolo, Knjiga 1. GF. Sveučilište u Rijeci, Rijeka 2003.</i> 8. D. Avakumović, <i>Hidrotehničke melioracije</i> , Građevinski fakultet Beograd, 1994.godina.			
Dopunska literatura:	1. <i>Odabrana poglavlja iz Priručnika za hidrotehničke melioracije II Kolo Navodnjavanje.</i> 2. <i>Drenaža u poljoprivredi (1984); (prijevod s francuskog)</i> , FPZ, Zagreb.			
Dodatne informacije o kolegiju				

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	<i>TEME I LITERATURA</i>
I.	<p><i>Naslov:</i> <i>Navodnjavanje i biljna proizvodnja</i></p> <p><i>Kratki opis:</i> <i>U ovom dijelu studenti će biti upoznati s značajem navodnjavanja, te koristi koje navodnjavanje može polučiti. Nadalje, cilj je kroz vodnu bilancu definirati potrebe vode za navodnjavanje poljoprivrednih kultura</i></p> <p><i>Literatura:</i> <i>Romić D. (2005): Navodnjavanje u održivoj poljoprivredi. Priručnik za hidrotehničke melioracije, II Kolo Navodnjavanje, Knjiga 9.</i></p>
II.	<p><i>Naslov:</i> <i>Navodnjavanje i biljna proizvodnja</i></p> <p><i>Kratki opis:</i> <i>U ovom dijelu studenti će biti upoznati s značajem navodnjavanja, te koristi koje navodnjavanje može polučiti. Nadalje, cilj je kroz vodnu bilancu definirati potrebe vode za navodnjavanje poljoprivrednih kultura</i></p> <p><i>Literatura:</i> <i>1. Hidrotehničke melioracije tla Navodnjavanje prof.dr.sc. Zorko Kos Udžbenik Sveučilišta u Rijeci, Školska knjiga Zagreb.</i></p>
III.	<p><i>Naslov:</i> <i>Pogon natapanja</i></p> <p><i>Kratki opis:</i> <i>U ovom programskom dijelu razradit će se odnos navodnjavanja s prirodnim resursima- tlom i vodom, Obradit će se norma naztapanja, natapni modul turnusi, trajanje isporuke vode.</i></p> <p><i>Literatura:</i> <i>1. Hidrotehničke melioracije tla Navodnjavanje prof.dr.sc. Zorko Kos Udžbenik Sveučilišta u Rijeci, Školska knjiga Zagreb</i></p> <p><i>Romić D. (2005): Navodnjavanje u održivoj poljoprivredi. Priručnik za hidrotehničke melioracije, II Kolo Navodnjavanje, Knjiga 9.</i></p> <p><i>. F. Tomić (1988): Navodnjavanje, Savez poljoprivrednih inžinjera i tehničara RH i Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb.</i></p>
IV.	<p><i>Naslov:</i> <i>Tehnike navodnjavanja</i></p> <p><i>Kratki opis:</i> <i>Studenti se upoznaju s različitim tehnikama navodnjavanja i to: površinsko, podzemno, navodnjavanje kišenjem i kapanjem. Razradit će se svi dijelovi sustava od izvora vode do poljoprivredne površine. Nadalje, studenti će biti upoznati s prirodnim, tehničkim i ekonomskim kriterijima izbor sustava navodnjavanja.</i></p> <p><i>Literatura:</i> <i>Romić D. (2005): Navodnjavanje u održivoj poljoprivredi. Priručnik za hidrotehničke melioracije, II Kolo Navodnjavanje, Knjiga 9.</i></p> <p><i>. F. Tomić (1988): Navodnjavanje, Savez poljoprivrednih inžinjera i tehničara RH i Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb.</i></p>
V.	<p><i>Naslov:</i> <i>Površinsko navodnjavanje</i></p> <p><i>Kratki opis:</i> <i>u ovome dijelu pojasniti principe i načine površinskog navodnjavanja sa svim pogreškama i prednostima.</i></p> <p><i>Literatura:</i> <i>1. Hidrotehničke melioracije tla Navodnjavanje prof.dr.sc. Zorko Kos Udžbenik Sveučilišta u Rijeci, Školska knjiga Zagreb</i></p> <p><i>D. Avakumović, Hidrotehničke melioracije, Građevinski fakultet Beograd, 1994.godina.</i></p>
VI.	<p><i>Naslov:</i> <i>Podzemno navodnjavanje</i></p> <p><i>Kratki opis:</i> <i>u ovome dijelu pojasniti principe i načine podzemnog navodnjavanja sa svim pogreškama i prednostima.</i></p> <p><i>Literatura:</i> <i>D. Avakumović, Hidrotehničke melioracije, Građevinski fakultet Beograd, 1994.godina.</i></p>
VII.	<p><i>Naslov:</i> <i>Navodnjavanje kišenjem</i></p> <p><i>Kratki opis:</i> <i>U ovom poglavlju pojasnit načine navodnjavanja kišenjem, prednosti nedostatke, izradu projekta navodnjavanja i rasporeda rasprskivača. Materijali i metode koje se koriste u ovom navodnjavanju</i></p>

	<p>Literatura: 1. Hidrotehničke melioracije tla Navodnjavanje prof.dr.sc. Zorko Kos Udžbenik Sveučilišta u Rijeci, Školska knjiga Zagreb D.Avakumović, Hidrotehničke melioracije, Građevinski fakultet Beograd, 1994.godina.</p>
VIII.	<p>Naslov: Navodnjavanje kapanjem</p> <p>Kratki opis: u ovome dijelu pojasniti principe i načine navodnjavanja kapanjem sa svim pogreškama i prednostima. Objasniti načine izvedbe ovakvih sustava, cijenu i uštedu vode.</p> <p>Literatura: D.Avakumović, Hidrotehničke melioracije, Građevinski fakultet Beograd, 1994.godina.</p>
IX.	<p>Naslov: Glavni elementi sustava navodnjavanja</p> <p>Kratki opis: U ovom programskom dijelu razradit će se upravljanje i gospodarenje sustavima navodnjavanja na razini poljoprivredne površine. Zahvat vode razvod i dovod vode</p> <p>Literatura: 1. Hidrotehničke melioracije tla Navodnjavanje prof.dr.sc. Zorko Kos Udžbenik Sveučilišta u Rijeci, Školska knjiga Zagreb</p>
X.	<p>Naslov: Osnove hidrologije s hidraulikom</p> <p>Kratki opis: Važnost poznavanja općeg hidrološkog ciklusa i bilanciranja vode na manjem melioracijskom području. Razradit će se osnovni matematsko statistički postupci u hidrologiji. Osnovni zakoni hidrodinamike, za ravnomjerna tečenja u različitim vrstama vodotoka</p> <p>Literatura: D.Avakumović, Hidrotehničke melioracije, Građevinski fakultet Beograd, 1994.godina.</p>
XI.	<p>Naslov: Sustavi odvodnje</p> <p>Kratki opis: Druga cjelina obuhvaća problematiku vezanu za pojavu suvišnih voda kod hidromorfnih tala i mogućnosti, odnosno načine njihovog efikasnog odvođenja (odvodnje).</p> <p>Literatura:</p> <p>1. Hidrotehničke melioracije tla Odvodnjavanje prof.dr.sc. Zorko Kos Udžbenik Sveučilišta u Rijeci, Školska knjiga Zagreb Priručnici za hidrotehničke melioracije I Kolo. Odvodnjavanje: Knjige 2 (1984), 3 (1985), 4 (1987) i 5 (1989);Društvo za odvodnju i navodnjavanje Hrvatske, Zagreb.</p>
XII.	<p>Naslov: Funkcionalnost sustava odvodnje</p> <p>Kratki opis: U ovoj cjelini ukazati će se na postojeće probleme vezane za sadašnje loše stanje održavanja i slabu funkcionalnost većine hidromelioracijskih sustava površinske i podzemne odvodnje, kao i moguće mјere njihove revitalizacije.</p> <p>Literatura: Tomić, F., Petošić, D. (2003): Rješavanje problema suvišnih unutarnjih voda u hidromelioracijskim sustavima.Priručnik za hidrotehničke melioracije , III Kolo, Knjiga 1. GF. Sveučilište u Rijeci, Rijeka 2003</p>
XIII.	<p>Naslov: Objekti na kanalima</p> <p>Kratki opis: Prilikom izgradnje kanala pojedini njegovi dijelovi mogu se zamijeniti drugim konstrukcijama, kojima se prevladavaju prirodne ili umjetne prepreke pri odvajanju razvodnika: kanaletama, propusnim cijevima, tunelima, akvaduktima, sifonima i sl. Na mjestima preloma poduznog profila susjedne dijelove kanala treba spojiti specijalnim objektima: prelazima, kaskadama, brzotocima, a na mjestima grananja kanala potrebni su pregradni i razvodni objekti. Objekti na kanalima mogu biti individualni i tipski, koji imaju istu konstrukciju a razlikuju se samo po dimenzijama.</p>

	<p><i>Literatura: Tomić, F., Petošić, D. (2003): Rješavanje problema suvišnih unutarnjih voda u hidromelioracijskim sustavima. Priručnik za hidrotehničke melioracije , III Kolo, Knjiga I. GF. Sveučilište u Rijeci, Rijeka 2003</i></p> <p><i>D. Avakumović, Hidrotehničke melioracije, Građevinski fakultet Beograd, 1994. godina.</i></p>
XIII.	<p><i>Naslov: Pumpne stanice</i></p> <p><i>Kratki opis: U današnje vrijeme pumpne stanice predstavljaju kompleks hidrotehničkih objekata i uređaja hidromasinske i elektrotehničke opreme za podizanje vode pumpom na razne visine. Pumpne stanice se koriste za navodnjavanje zemljišta gdje gravitacijski transport vode nije moguć. U takvim situacijama voda se isporučuje pomoću pumpne stanice stvarajući potreban pritisak u mreži.</i></p> <p><i>Pumpne stanice mogu biti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokretne • Plivajuće • Stacionarne
	<p><i>Literatura: D. Avakumović, Hidrotehničke melioracije, Građevinski fakultet Beograd, 1994. godina.</i></p> <p><i>1. Hidrotehničke melioracije tla Odvodnjavanj prof.dr.sc. Zorko Kos Udžbenik Sveučilišta u Rijeci, Školska knjiga Zagreb</i></p>
XIV.	<p><i>Naslov: Održavanje odvodnih sustava</i></p> <p><i>Kratki opis: Osnovni cilj održavanja se svodi na stvarane optimalnog vodno-zračnog režima u rizosferi. Za ostvarenje tog cilja potrebno je:</i></p> <p><i>Sve dijelove odvodnog sistema održavati u ispravnom stanju,</i></p> <p><i>Mjerenjem pratiti promjene koje utječu na vodni režim rizosfere (pjezometri, vlažnost tla, padavine, isparavanje i dr.) te na osnovu toga favorizirati bržu evakuaciju ili retenciju vode,</i></p> <p><i>Sistemski raditi na poboljšanju odvodnog sistema.</i></p> <p><i>U ostvarivanju tog cilja razlikujemo tekuće i rekonstrukcijsko (investiciono) održavanje.</i></p>
	<p><i>Literatura: 1. Hidrotehničke melioracije tla Odvodnjavanje prof.dr.sc. Zorko Kos Udžbenik Sveučilišta u Rijeci, Školska knjiga Zagreb</i></p>
XV.	<p><i>Naslov: Projektiranje sustava navodnjavanja i odvodnje</i></p> <p><i>Kratki opis: u ovom završnom poglavljtu planirano je da studenti prezentiraju svoje projekte koje su dobili iz određenog područja, te da se o istima provede diskusija nakon izlaganja</i></p> <p><i>Literatura: 1. Hidrotehničke melioracije tla Navodnjavanje prof.dr.sc. Zorko Kos Udžbenik Sveučilišta u Rijeci, Školska knjiga Zagreb</i></p> <p><i>D. Avakumović, Hidrotehničke melioracije, Građevinski fakultet Beograd, 1994. godina.</i></p> <p><i>Romić D. (2004): Navodnjavanje povrća. (U knjizi) Lešić R., Borošić J., Butorac I., Herak-Ćustić M., Poljak M., Romić D., Povrćarstvo. Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, Zrinski.</i></p> <p><i>2. Romić D. (2005): Navodnjavanje u održivoj poljoprivredi. Priručnik za hidrotehničke melioracije, II Kolo Navodnjavanje, Knjiga 9.</i></p>

<i>Naziv kolegija</i>	Anatomija i fiziologija domaćih životinja			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	2.		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>	III	Broj sati po semestru (p+v+s)	48+12		
<i>Status kolegija:</i>	OS	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>			
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	III semestar			
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	doc.dr.sc. Predrag Ivanković						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	2 h tjedno						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	predrag.ivankovic@aptf.sum.ba ; privankovic71@gmail.com ; 036-337-106						
<i>Asistent</i>							
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>							
Ciljevi kolegija:	<p>Ciljevi ovog kolegija su: Upoznati studente s morfologijom i osnovnim funkcionalnim principima u domaćih životinja, morfološkom građom i funkcijom pojedinih tkiva, komparativno izučavanje funkcija pojedinih organskih sustava.</p>						
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti strukturu životinjske stanice i njenih organela te objasniti procese u njima -pojasniti vrste životinjskih tkiva i njihovo funkcionalno značenje u okviru pojedinih organa -prepoznati dijelove životinjskoga tijela -opisati sustav organa za gibanje domaćih životinja (kosti, zglobove i mišiće) -opisati organe i organske sustave. -nabrojiti organe sustava (krvožilnoga, dišnoga, živčanoga, limfnoga, probavnoga, mokraćnoga i spolnoga sustava), te interpretirati građu i funkciju srca i krvnih žila, pluća, timusa, želuca, predželudaca preživača, crijeva, gušteriće, jetre, bubrega, mokraćnoga mjehura, jajnika, jajovoda, maternice, rodnice, sjemenika, sjemenovoda, mozga, živaca i leđne moždine. - opisati kožu i kožne tvorevine, mlječnu žlijezdu. - razlikovati osnovne fiziološke procese kod domaćih životinja. 						
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Stanica i njena funkcija. Osnove histologije. Anatomsko nazivlje i područja tijela, Sustav organa za gibanje (koštani i mišićni sustav, spojevi kostiju), Probavni sustav, građa i fiziologija probave, specifičnost želučane probave u svinja i konja, probava u preživača. Dišni sustav, građa, fiziologija disanja, živčano reguliranje disanja, Mokraćno-spolni sustav, građa i funkcija, Sustav krvnog i limfnog optoka, građa i funkcija, živčani sustav, građa i funkcija , Koža i kožne tvorevine, mlječna žlijezda, Tjelesna toplina i termoregulacija, Žlijezde s unutarnjim izlučivanjem.						

Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	-pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu -pisati kolokvije -pisati test -usmeni dio ispita			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2		
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	75	2,5	70	
Usmeni ispit	15	0,5	30	
UKUPNO	180	6	100%	
Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiraju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	Bogut, I., Grbavac, J., Florijančić, T.: Anatomija i fiziologija domaćih životinja. Mostar-Osijek, 2001. Babić, K., Herak, M., Tušek, T.: Anatomija i fiziologija domaćih životinja. Visoko gospodarsko učilište Križevci, Zrinski d.d. Čakovec, 2003. Liker, B.: Osnove fiziologije stanice. Agronomski fakultet Zagreb, Poljoprivredni fakultet Osijek, 2000. Liker B. (1999): Anatomija sustava za gibanje domaćih sisavaca, Agronomski fakultet, Zagreb			
Dopunska literatura:	Popesko, P.: Anatomski atlas domaćih životinja I, II, III DIO. MLADINSKA KNJIGA LJUBLJANA 1999. Šperanda M. (2008): Anatomija i fiziologija domaćih životinja, web skripta, Poljoprivredni fakultet u Osijeku			
Dodatne informacije o kolegiju				

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Uvodno upoznavanje s modulom, literaturom, načinima održavanja nastave i obvezama studenata tijekom nastave. Organizacija životinjskog organizma. Stanica i tkiva.
II.	Građa i funkcija životinske stanice. Građa membrana u biološkim sustavima. Praktično upoznavanje, razlikovanje i imenovanje dijelova životinjskoga tijela.
III.	Stanične organele: jezgra, DNA, RNA, ribosomi, mitohondrij. Stanični skelet, endoplazmatska mrežica, Golgijev aparat, lizosomi.
IV.	Morfologija i funkcija epitelnoga i vezivnoga tkiva. Morfologija i funkcija mišićnoga i živčanoga tkiva.
V.	Upoznavanje osovinskog skeleta. Praktično izučavanje kostiju osovinskog skeleta i povezanosti s ostalim kostima.
VI.	Upoznavanje kostiju prednjeg ekstremiteta. Praktično izučavanje kostiju prednjeg ekstremiteta.
VII.	Upoznavanje kostiju stražnjeg ekstremiteta. Praktično izučavanje kostiju stražnjeg ekstremiteta.
VIII.	Prvi parcijalni ispit: funkcija stanice i histologija.
IX.	Upoznavanje zglobova i veza između kostiju. Upoznavanje mišića.
X.	Živčani sustav. Građa srca, krvnih žila Uloga arterija, vena i kapilara.
XI.	Građa organa dišnoga sustava. Disanje. Imunološki sustava. Drugi parcijalni ispit.
XII.	Morfološka građa i funkcija organa probavnoga sustava. Funkcioniranje probave i resorpcija hranjivih tvari. Treći parcijalni ispit
XIII.	Morfologija i funkcija muškog i ženskog spolnog sustava
XIV.	Morfologija i funkcija sustava za izlučivanje
XV.	Četvrti parcijalni ispit

<i>Naziv kolegija</i>	Vrtlarstvo			<i>Kod kolegija</i>	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			<i>Godina studija</i>	2.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	III		Broj sati po semestru (p+v+s) 30 (15+10+5)
<i>Status kolegija:</i>	obavezan	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-
<i>Pristup kolegiju:</i>	-			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Izv.prof.dr.sc. Katica Arar				
<i>Suradnik na kolegiju/ nastavnik</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	15				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	katica.arar@gmail.com ++ 387 63 994-702				
<i>Asistent</i>	Doc.dr.sc. Elma Sefo				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	15				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	Elma.sefo@aptf.sum.ba				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Kolegij ima za cilj omogućiti studentima stjecanje teorijskih i praktičkih znanja iz područja tehnologije uzgoja cvjećarskih kultura. Programske dijelove predmeta su: morfološke i uzgojne značajke jednogodišnjih i dvogodišnjih cvjetnih vrsta, morfološke i uzgojne značajke geofita i trajnica, tehnologija uzgoja rezanog cvijeća u zaštićenom i na otvorenom prostoru i tehnologija uzgoja lončanica. Razmatra se i razrađuje utjecaj ekoloških čimbenika na sve faze rasta i razvoja pojedinih vrsta važnih za suvremenu cvjećarsku proizvodnju. Za temeljito poznavanje područja cvjećarstva studenti moraju upoznati morfološke značajke, načine razmnožavanja i proizvodnju glavnih cvjećarskih vrsta.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Student će znati/moći: - pojasniti osnovne morfološke karakteristike, razmnožavanja, proizvodnje i primjene glavnih rodova cvjećarskih kultura, - primjeniti metode iz područja tehnologije uzgoja cvjećarskih kultura.				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Povijesni pregled razvoja cvjećarske proizvodnje u svijetu i u BiH 2. Geografsko i biološko porijeklo cvjetnih vrsta 3. Podjela cvjetnih vrsta prema duljini života biljaka, značajkama proizvodnje, uzgoja i primjene. Ukrasna svojstva cvjetnih vrsta 4. Čimbenici okoline i njihov utjecaj na rast i razvoj cvjetnih vrsta 5. Načini razmnožavanja cvjetnih vrsta 6. Morfološke i uzgojne značajke jednogodišnjih cvjetnih vrsta. Rodovi: Begonia, Petunia, Lobelia, Verbena 7. Morfološke i uzgojne značajke jednogodišnjih cvjetnih vrsta. Rodovi: Dahlia, Rudbeckia, Calistephus, Zinnia, Helianthus, Centaurea, Delphinium, Tagetes, Calendula 8. Morfološke i uzgojne značajke dvogodišnjih cvjetnih vrsta. Rodovi: Myosotis, Viola, Dianthus, Cheiranthus, Lunaria, Althaea, Bellis, Campanula, Dianthus 9. Morfološke i uzgojne značajke geofita. Rodovi: Tulipa, Narcissus, Hyacinthus, Crocus, Iris, Gladiolus, Dahlia, Canna, Rannunculus, Anemona 10. Morfološke i uzgojne značajke trajnica. Rodovi: Aster, Solidago, Saxifraga, Geranium, Delphinium, Chrysanthemum, Primula 				

	11. Tehnologija uzgoja rezanog cvijeća u zaštićenom prostoru i na otvorenom. Rodovi: Chrysanthemum, Dianthus, Rosa, Anthurium, Alstroemeria, Cymbidium 12. Tehnologija uzgoja rezanog cvijeća u zaštićenom prostoru i na otvorenom. Rodovi: Dendrobium, Gerbera, Gypsophila, Zantedeschia 13. Tehnologija uzgoja rezanog cvijeća u zaštićenom prostoru i na otvorenom. Rodovi: Euphorbia, Strelitzia, Lilium 14. Tehnologija uzgoja lončanica. Rodovi: Chrysanthemum, Euphorbia, Monstera, Cyclamen, Anthurium, Dracena 15. Tehnologija uzgoja lončanica. Rodovi: Ficus, Kalanchoe, Pelargonium, Philodendron. Skladištenje rezanog		
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari
	Konzultacije	Terenski rad	Mentorski rad
	Napomene:		
<i>Studentske obveze</i>	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu - napisati seminarski rad i izložiti ga - pisati kolokvije - pisati test - usmeni dio ispita ... 		
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova			
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave	30	1	
Seminarski rad (pismeni i usmeni)	15	0,5	20 %
Kolokviji i priprema za kontinuiranu provjeru znanja	30	1	60 %
Pismeni ispit	15	0,5	20%
UKUPNO	90	3	100%
Dodatna pojašnjenja:			
Tijekom semestra pišu se dva kolokvija. U konačnu ocjenu ulaze rezultati kolokvija, završnog ispita, angažiranosti tijekom nastave i ocjena seminarskog rada.			
Seminarski rad ocjenjuje se ovako:			
0% = Rad nije napisan.			
2% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije.			
4% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostatci na sadržajnom planu.			
6% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške.			
8% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške.			
10% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan.			
Izlaganje seminarskoga rada ocjenjuje se ovako:			
0% = Rad nije usmeno prezentiran.			
2% = Rad je pročitan.			
4% = Rad je djelomično pročitan i nepripremljen.			

6% = Rad nije pročitan, ali su uočeni veći nedostatci u usmenom izlaganju.

8% = Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočene manje pravogovorne pogreške.

10% = Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno.

Kolokviji se ocjenjuju na sljedeći način:

manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene

od 51% do 60% = do 4% ocjene

od 61% do 70% = do 8% ocjene

od 71% do 80% = do 12% ocjene

od 81% do 90% = do 16% ocjene

od 91% do 100% = do 20% ocjene

Završni ispit se ocjenjuju na sljedeći način

manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene

od 51% do 60% = do 12% ocjene

od 61% do 70% = do 24% ocjene

od 71% do 80% = do 36% ocjene

od 81% do 90% = do 48% ocjene

od 91% do 100% = do 60% ocjene

Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 to 78% 3 (dobar)

D = 55 to 66% 2 (dovoljan)

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none">1. Pehar, J. 2005.: Vrtlarstvo, Mostar.2. Karlović, K., Pagliarini, N., Vrdoljak, A., Vršek, I.: Sobno i balkonsko cvijeće, Gospodarski list, Zagreb, 1999.3. Pagliarini, N., Jurjević, Ž., Vinceljak-Toplak, M., Ostojić, Z., Vršek, I.: Sve o krizantemi. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 1997.
Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none">1. Maree, J., Wyk, B.: Cut Flowers of the World. Timber Press, London, 2010.2. Ljujić-Mijatović T., Mrdović A.: proizvodnja cvijeća i ukrasnog bilja, Sarajevo 1998.3. Styer, R. and Koranski, D.S.: Plug & Transplant Production, Ball Publishing, Batavia, 1997.4. Beytes, C.: Greenhouse and Equipment. Ball Publishing, Batavia, 2011.
Dodatne informacije o kolegiju	<p>Sličan predmet na srodnim sveučilištima:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Cvjećarstvo, Poljoprivredni fakultet Univerzitet Banja Luka▪ Proizvodnja cvijeća i ukrasnog bilja, Poljoprivredno prehrambeni fakultet, Univerzitet Sarajevo▪ Cvjećarstvo 1, Agronomski fakultet Sveučilište u Zagrebu▪ Park Floriculture, Czech University of Life Sciences Prague▪ Protected cultivation of ornamentals, Universität für Bodenkultur Wien▪ Floriculture, Part I: Physiological Aspects of Ornamental Crop Production, MSc International Horticulture Universitaet Hannover▪ Principi di orticoltura e floricoltura, Universitá di Bologna▪ Cultivation of Greenhouse Ornamental Plants, Corvinus University of Budapest, Faculty of Horticultural Science▪ Modern Ornamental Plant Production and Trade, Corvinus University of Budapest, Faculty of Horticultural Science

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	
I.	Povijesni pregled razvoja cvjećarske proizvodnje u svijetu i u BiH
II.	Geografsko i biološko porijeklo cvjetnih vrsta
III.	Podjela cvjetnih vrsta prema duljini života biljaka, značajkama proizvodnje, uzgoja i primjene.
IV.	Ukrasna svojstva cvjetnih vrsta
V.	Čimbenici okoline i njihov utjecaj na rast i razvoj cvjetnih vrsta
VI.	Načini razmnožavanja cvjetnih vrsta
VII.	Morfološke i uzgojne značajke jednogodišnjih cvjetnih vrsta. Rodovi: Begonia, Petunia, Lobelia, Verbena
VIII.	Morfološke i uzgojne značajke jednogodišnjih cvjetnih vrsta. Rodovi: Dahlia, Rudbeckia, Calistephus, Zinnia, Helianthus, Centaurea, Delphinium, Tagetes, Calendula
IX.	Morfološke i uzgojne značajke dvogodišnjih cvjetnih vrsta. Rodovi: Myosotis, Viola, Dianthus, Cheiranthus, Lunaria, Althaea, Bellis, Campanula, Dianthus
X.	Morfološke i uzgojne značajke geofita. Rodovi: Tulipa, Narcissus, Hyacinthus, Crocus, Iris, Gladiolus, Dahlia, Canna, Rannunculus, Anemona
XI.	Tehnologija uzgoja rezanog cvijeća u zaštićenom prostoru i na otvorenom. Rodovi: Chrysanthemum, Dianthus, Rosa, Anthurium, Alstroemeria, Cymbidium
XII.	Tehnologija uzgoja rezanog cvijeća u zaštićenom prostoru i na otvorenom. Rodovi: Dendrobium, Gerbera, Gypsophila, Zantedeschia
XIII.	Tehnologija uzgoja rezanog cvijeća u zaštićenom prostoru i na otvorenom. Rodovi: Euphorbia, Strelitzia, Lilium
XIV.	Tehnologija uzgoja lončanica. Rodovi: Chrysanthemum, Euphorbia, Monstera, Cyclamen, Anthurium, Dracena
XV.	Tehnologija uzgoja lončanica. Rodovi: Ficus, Kalanchoe, Pelargonium, Philodendron. Skladištenje rezanog

IV semestar

Naziv kolegija	Opće voćarstvo			Kod kolegija			
Studijski program Ciklus	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	II.		
ECTS vrijednost boda:	3	Semestar	IV	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+15+0		
Status kolegija:	Obvezni	Preduvjeti:	-	Usporedni uvjeti:			
Pristup kolegiju:			Vrijeme održavanja nastave:	Ljetni semestar			
Nositelj kolegija/nastavnik:	Doc.dr.sc. Paulina Šaravanja						
Kontakt sati/konzultacije:	1 puta po 2 h tjedno						
E-mail adresa i broj telefona:	paulina.saravanja@aptf.sum.ba ; 036 337-125						
Asistent							
Kontakt sati/konzultacije:							
E-mail adresa i broj telefona							
Ciljevi kolegija:	Stjecanje osnovnih znanja o voćarskim vrstama, odnosno upoznavanje njihovih morfoloških svojstava, fizioloških svojstava te razrada rasta i razvoja voćaka jesu osnovne tematike modula. Stjecanje osnova pomotehnike i agrotehnike u voćarstvu što uključuje općenite postavke reza voćaka, načina uzgoja, te priprema tla za sadnju i sadnja sadnica. Modul omogućuje stvaranje osnove za upoznavanje višegodišnjih biljaka – voćaka, kao i mogućnosti njihova iskorištavanja u voćnjacima. Što voćarstvo nudi, odnosno kako se može iskoristiti? Cilj ovog modula jeste upoznati i razumjeti voćku te joj u voćnjaku pružiti odgovarajuće potrebne uvjete.						
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	Student će znati/moći: - pojasniti osnovna saznanja o voćnim vrstama, - prezentirati strukturu njihova organizma, rasta i razvoja, - primijeniti metode voćarske proizvodnje, - pojasniti potrebe i zahtjeve voćaka, te načine njihova uzgoja.						
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<ul style="list-style-type: none"> • značenje voćarstva • ustroj voćke i funkcije pojedinih organa • morfološka svojstva voćaka • rast i razvoj voćaka • rodnost voćaka • kriteriji za utvrđivanje berbe • osnove razmnožavanja voćaka • ekologiski uvjeti • sadnja voćaka • rez voćaka • uzgojni oblici • agrotehnika u voćnjaku 						
Način izvodenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci			
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo			

	Napomene:				
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu, kao i u terenskoj nastavi - napisati seminarски rad i izložiti ga - pisati kolokvije - pisati test - usmeni dio ispita ... 				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova					
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	-		
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	30	1	35%		
Usmeni ispit	30	1	65%		
UKUPNO	90	3	100%		
Dodatna pojašnjenja: Pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 7% ocjene od 61% do 70% = do 14% ocjene od 71% do 80% = do 21% ocjene od 81% do 90% = do 28% ocjene od 91% do 100% = do 35% ocjene. Usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: od 51% do 60% = do 13% ocjene od 61% do 70% = do 26% ocjene od 71% do 80% = do 39% ocjene od 81% do 90% = do 52% ocjene od 91% do 100% = do 65% ocjene Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)					
Obvezna literatura:	Miljković, I.: <i>Opće voćarstvo</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1996. Miljković, I.: <i>Suvremeno voćarstvo</i> , Znanje, Zagreb, 1991.				
Dopunska literatura:	Krpina, I. i suradnici: Voćarstvo, Krpina I. i suradnici: Voćarstvo, Nakladni zavod Globus, 2004. Jemrić, T.: Cijepljenje i rezidba voćaka, Priručnici Agronomskog fakulteta u Zagrebu, Uliks, Rijeka2007.				

	<p>Brzica, K. : Voćarstvo za svakog, 6. dopunjeno izdanje. Naprijed, Zagreb, 1991.</p> <p>Štampar, K.: Opće voćarstvo I. dio, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1966.</p> <p>Prica, V.: Opšte voćarstvo I.dio osnovi biologije voćaka, skripta II. izdanje, Poljoprivredni fakultet Sarajevo, Sarajevo,1986.</p> <p>Grupa autora: <i>Frutticoltura generale</i>, REDA, 1992.</p> <p>Morettini, A.: <i>Frutticoltura generale e speciale</i>, Roma, 1963.</p> <p>Baldini E.: <i>Arboricoltura generale</i>, Bologna, CLUEB, 1986.</p>
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov:Što je voćarstvo?</p> <p>Kratki opis: Uloga i zadaci voćarstva; Voće kao proizvod; Proizvodnja voća kod nas i usvijetu; Struktura proizvodnje pojedinih voćnih kultura.</p> <p>Obvezna literatura</p>
II.	<p>Naslov: Podjela voćaka</p> <p>Kratki opis: Pomološka, botanička, podjela, podjela po izgledu nadzemnog sustava.</p> <p>Obvezna literatura</p>
III.	<p>Naslov:Korijenov sustav</p> <p>Kratki opis: grada korijena, funkcije korijena.</p> <p>Obvezna literatura</p>
IV.	<p>Naslov:Nadzemni sustav voćke.</p> <p>Kratki opis: Morfološka svojstava lista, pupa, cvijeta, odnosno cvata, ploda i sjemena kod voćnih vrsta.</p> <p>Obvezna literatura</p>
V.	<p>Naslov: Rodni izboji</p> <p>Kratki opis: Rodni izboji koštuničavih voćnih vrsta.</p> <p>Obvezna literatura</p>
VI.	<p>Naslov: Rodni izboji</p> <p>Kratki opis: Rodni izboji jezgričavih voćnih vrsta.</p> <p>Obvezna literatura</p>
VII.	<p>Naslov:Životni ciklus voćaka</p> <p>Kratki opis: Stadiji razvoja voćaka; Životne dobi voćaka.</p> <p>Obvezna literatura</p>
VIII.	<p>Naslov: Godišnji ciklus</p> <p>Kratki opis: Zimsko miropvanje, period vegetacije, rast vegetativnih organa.</p> <p>Obvezna literatura</p>
IX.	<p>Naslov: Rodnost voćaka</p> <p>Kratki opis: Cvatanja, opršivanje i oplodnja voćaka;Opadanje plodova;</p> <p>Obvezna literatura</p>
X.	Naslov:Rast i razvoj ploda

	Kratki opis:Obrada osnovnih kriterija za utvrđivanje termina berbe plodova u voćnjaku. Organizacija berbe; Čuvanje voća. Obvezna literatura
XI.	Naslov: Načini razmnožavanja voćaka. Kratki opis: Vegetativno razmnožavanje, generativno razmnožavanje. Obvezna literatura
XI.	Naslov: Klimatske prilike za uzgoj voćaka; Tlo za uzgoj voćaka. Kratski opis: Temperature, oborine, svjetlost, vjetar, reljef, svojstva tla. Obvezna literatura
XII	Naslov: Sadnja voćaka Kratki opis: Priprema tla za sadnju; Vrijeme sadnje; Raspored sadnje; Tehnika sadnje. Obvezna literatura
XIII	Naslov:Osnovni pomotehnički zahvati Kratki opis: Zimski rez, ljetni rez. Obvezna literatura
XIV	Naslov: Skupine uzgojnih oblika voćaka. Kratki opis: Podjele i formiranje osnovnih uzgojnih oblika; Obvezna literatura
XV	Naslov: Održavanje plodnosti tla u voćnjacima. Kratki opis: načini gnojidbe, načini održavanja međurednog prostora u voćnjacima. Obvezna literatura

<i>Naziv kolegija</i>	VINOGRADARSTVO			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	2.godina		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	IV	Broj sati po semestru (p+v+s)	30 (20+6+4)		
<i>Status kolegija:</i>	Obvezan	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	Seminarski rad		
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti 2.godine preddiplomskog studija Agronomije općeg smjera		<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Ljetni semestar			
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Doc.dr.sc. Perica Bulić						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	po dogovoru						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	pericabu@gmail.com						
<i>Asistent</i>							
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>							
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Upoznati studente sa značajem i posebnostima vinogradarske proizvodnje - Upoznati studente sa ekološkim/okolinskim uvjetima vinogradarske proizvodnje - Upoznati studente sa biologijom, morfologijom i fiziologijom vinove loze - Upoznati studente sa značajem sorte i podloge u vinogradarstvu - Upoznati studente sa sadnjom i održavanjem vinograda - Upoznati studente sa agrotehničkim i ampelotehničkim mjerama - Upoznati studente sa načinima razmnožavanja vinove loze 						
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Izabrati lokalitete na kojima su povoljni ekološki uvjeti za uzgoj vinove loze - Samostalno odabrat i formirati uzgojni oblik vinove loze - Samostalno odabrat naslon za vinovu lozu - Samostalno određivati vrijeme i način provođenja agrotehničkih i ampelotehničkih mjera u vinogradu 						
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Kolegij obuhvata poglavlja ekologije, biologije, morfologije i fiziologije vinove loze. Također obuhvata i poglavlja sorte i podloge vinove loze, generativni i vegetativno razmnožavanje, podizanje vinograda, formiranje uzgojnog oblika i agrotehničke i ampelotehničke mjere u vinogradu						
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja		Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci		
	Konzultacije		Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo		
<p>Napomene: Predavač će kroz predavanja predstaviti teorijsko gradivo, koje će kroz terensku nastavu zajedno sa studentima i praktično odraditi</p>							

Studentske obveze	Pohađanje predavanja i aktivno sudjelovanje na terenskoj nastavi, izrada i prezentiranje seminarskog rad na zadanu temu (samostalno ili u grupi), te pristupanje pismenom i usmenom ispitu			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1		
Seminarski rad	15	0,5	20%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	30	1	50%	
Usmeni ispit	15	0,5	30%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	<ul style="list-style-type: none"> - J. Beljo i suradnici: „Atlas vinogradarstva i vinarstva Bosne i hercegovine“ Sveučilišna knjiga. Mostar, 2014. - N. Mirošević, J.K. Konić: „Vinogradarstvo“. Zagreb,2008. - D.P. Burić: „Savremeno Vinogradarstvo“. Beograd, 1995. - A.Kojić i V. Lasić: „Praktično vinogradarstvo“. Široki Brijeg, 2003. 			
Dopunska literatura:	<ul style="list-style-type: none"> - N. Mirošević: „Razmnožavanje loze i lozno rasadničarstvo“. Zagreb,2007. 			
Dodatne informacije o kolegiju				

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Povijest uzgoja vinove loze
	Kratki opis: Povijest vinogradarstva u svijetu i na našim prostorima
	Literatura: <ul style="list-style-type: none"> - <i>J. Beljo i suradnici: „Atlas vinogradarstva i vinarstva Bosne i hercegovine“ Sveučilišna knjiga. Mostar, 2014.</i>
II.	Naslov: Značaj vinogradarstva kao poljoprivredne grane
	Kratki opis: Vinogradarska proizvodnja u svijetu, europskim zemljama i u BiH
	Literatura:

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>J. Beljo i suradnici: „Atlas vinogradarstva i vinarstva Bosne i hercegovine“ Sveučilišna knjiga. Mostar, 2014.</i>
III.	<p>Naslov: Biologija vinove loze</p> <p>Kratki opis: Botanička klasifikacija i podrijetlo vinove loze</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>N. Mirošević, J.K. Konić: „Vinogradarstvo“. Zagreb, 2008.</i>
IV.	<p>Naslov: Ekološki/okolinski/prirodni uvjeti uzgoja vinove loze</p> <p>Kratki opis: Klima: Toplina, svjetlo, oborine, vлага, vjetrovi (termički koeficijent, heliotermički koeficijent, hidrotermički koeficijent, bioklimatski indeks, biološka nula)</p> <p>Tlo: mehanički sastav, kemijski sastav, boja i tipovi tla pogodni za vinogradarsku proizvodnju</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>J. Beljo i suradnici: „Atlas vinogradarstva i vinarstva Bosne i hercegovine“ Sveučilišna knjiga. Mostar, 2014. (Str. 55-64)</i>
V.	<p>Naslov: Morfologija vinove loze</p> <p>Kratki opis: Vegetativni organi: korijen, stablo, mladica, pup, list Generativni organi: cvat, cvijet, vitice, grozd, bobice, sjemenke</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>N. Mirošević, J.K. Konić: „Vinogradarstvo“. Zagreb, 2008.</i> - <i>A. Kojić i V. Lasić: „Praktično vinogradarstvo“. Široki Brijeg, 2003.</i>
VI.	<p>Naslov: Morfologija– Godišnji razvojni ciklus vinove loze</p> <p>Kratki opis: suzenje/plač, pupanje i rast i razvoj mladica, cvatnja i oplodnja, razvoj bobica, dozrijevanje grožđa, priprema za zimski odmor, mirovanje</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>N. Mirošević, J.K. Konić: „Vinogradarstvo“. Zagreb, 2008.</i> - <i>A. Kojić i V. Lasić: „Praktično vinogradarstvo“. Široki Brijeg, 2003.</i>
VII.	<p>Naslov: Značajnije fiziološke funkcije vinove loze</p> <p>Kratki opis: Disanje, fotosinteza, transpiracija</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>N. Mirošević, J.K. Konić: „Vinogradarstvo“. Zagreb, 2008.</i> - <i>A. Kojić i V. Lasić: „Praktično vinogradarstvo“. Široki Brijeg, 2003.</i>
VIII.	<p>Naslov: Podloge za vinovu lozu</p> <p>Kratki opis: Značaj podloge, osobine dobre podloge, izbor podloge</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>N. Mirošević: „Razmnožavanje loze i lozno rasadničarstvo“. Zagreb, 2007.</i> - <i>J. Beljo i suradnici: „Atlas vinogradarstva i vinarstva Bosne i hercegovine“ Sveučilišna knjiga. Mostar, 2014.</i>
IX.	<p>Naslov: Sorte vinove loze</p> <p>Kratki opis: Značaj sorte u vinogradarstvu, autohtone sorte, sorte po vinogorjima u BiH</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>P. cindrić, N. Korać, V. Kovač: „Sorte vinove loze“. Novi Sad, 2000.</i> - <i>J. Beljo i suradnici: „Atlas vinogradarstva i vinarstva Bosne i hercegovine“ Sveučilišna knjiga. Mostar, 2014.</i>
X.	<p>Naslov: Razmnožavanje vinove loze</p> <p>Kratki opis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generativno razmnožavanje

	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetativno razmnožavanje (ožiljavanje reznica, grebenice, potapanje)
	<p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>N. Mirošević: „Razmnožavanje loze i lozno rasadničarstvo“.</i> Zagreb, 2007. - <i>A. Kojić i V. Lasić: „Praktično vinogradarstvo“.</i> Široki Brijeg, 2003.
XI.	<p>Naslov: Sadnja vinograda</p> <p>Kratki opis: Izbor položaja, priprema tla za sadnju, izbor sorte i podloge, razmak sadnje, nasloni u vinogradu</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>N. Mirošević, J.K. Konić: „Vinogradarstvo“.</i> Zagreb, 2008. - <i>D.P. Burić: „Savremeno Vinogradarstvo“.</i> Beograd, 1995. - <i>A. Kojić i V. Lasić: „Praktično vinogradarstvo“.</i> Široki Brijeg, 2003.
XI.	<p>Naslov: Uzgojni oblici i radovi kod formiranja vinograda</p> <p>Kratki opis: Izbor uzgojnog oblika, formiranje uzgojnog oblika,</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>D.P. Burić: „Savremeno Vinogradarstvo“.</i> Beograd, 1995. - <i>A. Kojić i V. Lasić: „Praktično vinogradarstvo“.</i> Široki Brijeg, 2003. - <i>N. Mirošević, J.K. Konić: „Vinogradarstvo“.</i> Zagreb, 2008.
XII.	<p>Naslov: Sustavi uzdržavanja tla u vinogradu</p> <p>Kratki opis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mehanička obrada, - zatravljivanje, - zastiranje/malčiranje, - tretiranje herbicidima i - kombinirani sustav uzdržavanja tla u vinogradu <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>N. Mirošević, J.K. Konić: „Vinogradarstvo“.</i> Zagreb, 2008. - <i>A. Kojić i V. Lasić: „Praktično vinogradarstvo“.</i> Široki Brijeg, 2003.
XIII.	<p>Naslov: Agrotehničke mjere u vinogradu</p> <p>Kratki opis: Obrada tla, gnojidba, navodnjavanje, berba grožđa</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>N. Mirošević, J.K. Konić: „Vinogradarstvo“.</i> Zagreb, 2008. - <i>A. Kojić i V. Lasić: „Praktično vinogradarstvo“.</i> Široki Brijeg, 2003.
XIV.	<p>Naslov: Ampelotehničke mjere u vinogradu</p> <p>Kratki opis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezidba u zrelo, - rezidba u zeleno <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>N. Mirošević, J.K. Konić: „Vinogradarstvo“.</i> Zagreb, 2008. - <i>A. Kojić i V. Lasić: „Praktično vinogradarstvo“.</i> Široki Brijeg, 2003.

<i>Naziv kolegija</i>	POVRĆARSTVO			<i>Kod kolegija</i>
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I		<i>Godina Studija</i>	2.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>	IV.	<i>Broj sati po semestru (p+v+s)</i>
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	doc.dr.sc. Elma Sefo			
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	elma.sefo@aptf.sum.ba; 036 337109			
<i>Asistent</i>				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	2 puta po 1 h tjedno			
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Upoznati polaznike s preduvjetima za uspješnu povrćarsku proizvodnju, morfološkim i biološkim obilježjima najvažnijih povrćarskih kultura, čimbenicima koji utječu na tehnologiju proizvodnje, osnovnim elementima tehnologije proizvodnje i njihovom prilagodbom različitim proizvodnim uvjetima.			
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Student će znati/moći: - pojasniti osnovne značajke povrćartsva i agroekološke uvete proizvodnje; - prepoznati razlike između pojedinih vrsta povrća s obzirom na morfološka i biološka svojstva; - koristiti tehnologiju proizvodnje povrtnih kultura uz razumijevanje procesa u biljci i njenoj okolini kako bi agrotehničke zahvate mogli prilagođavati prirodnim uvjetima u cilju uspješne proizvodnje.			
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<i>Predavanja:</i> Osnovne značajke povrćarstva kao gospodarske grane, značaj povrća u ljudskoj prehrani, povrćarstvo i njegov značaj u poljoprivredi Hercegovine, agroekološki uvjeti proizvodnje povrća, tržište povrća, sortiment i sjemenarstvo povrtnih kultura, ekološka proizvodnja povrća, zaštićeni prostori za proizvodnju povrća, prekrivanje tla i usjeva u povrćarskoj proizvodnji, podjela povrća. <i>Tehnologija proizvodnje povrća</i> botaničkih porodica <i>Brassicaceae</i> , <i>Alliaceae</i> , <i>Solanaceae</i> , <i>Apiaceae</i> , <i>Cucurbitaceae</i> , <i>Fabaceae</i> , <i>Asteraceae</i> , <i>Chenopodiaceae</i> , <i>Asparagaceae</i> i <i>Poaceae</i> . <i>Vježbe u praktikumu:</i> Morfološke i biološke karakteristike povrtnih kultura, fenofaze rasta i razvoja, komponente prinosa <i>Laboratorijske vježbe:</i> kvaliteta sjemena, sjetvena norma, sklopovi. <i>Terenske vježbe:</i> Upoznavanje sortimenta i tehnologija proizvodnje povrća u proizvodnim uvjetima.			
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo

	Napomene:			
<i>Studentske obveze</i>	<ul style="list-style-type: none"> - redovito prisustvovanje predavanjima i praktičnom dijelu nastave i sudjelovanje u nastavnom procesu - pisati test - usmeni dio ispita 			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2		
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	45	1.5	35%	
Usmeni ispit	75	2.5	65%	
UKUPNO	180	6	100%	
Dodatna pojašnjenja:				
Pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 7% ocjene od 61% do 70% = do 14% ocjene od 71% do 80% = do 21% ocjene od 81% do 90% = do 28% ocjene od 91% do 100% = do 35% ocjene				
Usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 13% ocjene od 61% do 70% = do 26% ocjene od 71% do 80% = do 39% ocjene od 81% do 90% = do 52% ocjene od 91% do 100% = do 65% ocjene				
Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
<i>Obvezna literatura:</i>	Matotan, Z., 2004. Suvremena proizvodnja povrća. Globus, Zagreb.			
<i>Dopunska literatura:</i>	Lešić, R. i sur, 2004. Povrćarstvo. Zrinski, Čakovec. Parađiković, N., 2009. Opće i specijalno povrćarstvo. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku. Maceljski, M. i sur., 2004. Štetočinje povrća. Zrinski, Čakovec. Nonnecke, I. L. 1989. Vegetable production. Van Nostrand Reinhold. Lešić, R. i sur. 1993. Proizvodnja povrtnog sjemena. Agronomski fakultet Zagreb, Zagreb. Znaor, D., 1996. Ekološka poljoprivreda. Globus, Zagreb.			

<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	
---------------------------------------	--

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	<p>Uvodno upoznavanje s kolegijem, literaturom, načinima izvođenja nastave, obvezama studenata tijekom nastave</p> <p>Naslov: Osnovne značajke povrćarstva kao gospodarske grane/ Značaj povrća u ljudskoj prehrani/ Povrćarstvo i njegov značaj u poljoprivredi Hercegovine</p> <p>Kratki opis: Definicija pojma povrćarstvo, povrćarstvo kao gospodarska grana. Hranjiva vrijednost povrća, sadržaj hranjivih tvari u povrću, potrošnja povrća, potrošačke navike, ljekovitost povrća.</p> <p>Stanje proizvodnje povrća u Hercegovini, agroekološki uvjeti proizvodnje, komparativne prednosti, mogućnosti razvoja.</p> <p>Literatura: gore navedena</p>
II.	<p>Naslov: Agroekološki uvjeti proizvodnje povrća</p> <p>Kratki opis: Značaj u proizvodnji i potrebe povrtnih kultura za vodom, temperaturom, svjetlošću, zrakom i tlom.</p> <p>Literatura: gore navedena</p>
III.	<p>Naslov: Tržište povrća/ Sortiment i sjemenarstvo povrtnih kultura</p> <p>Kratki opis: Burzovna prodaja povrća, prodaja preko zadruga, prodaja preko veletržnica, prodaja preko mjesnih tržnica, prodaja preko trgovačkih radnji, izravna prodaja, ugovorena proizvodnja za preradu.</p> <p>Sorte i hibridi povrća, sortna lista, oplemenjivanje, selekcija i održavanje sorti povrća, proizvodnja sjemena.</p> <p>Literatura: gore navedena</p>
IV.	<p>Naslov: Ekološka proizvodnja povrća/ Zaštićeni prostori za proizvodnju povrća</p> <p>Kratki opis: Preduvjeti i zakonska regulativa ekološke proizvodnje povrća, sjeme, tlo, gnojidba i zaštita usjeva u ekološkoj proizvodnji.</p> <p>Vrste zaštićenih prostora, konstrukcije i materijali za prekrivanje, održavanje topline, vlažnosti tla i zraka.</p> <p>Literatura: gore navedena</p>
V.	<p>Naslov: Prekrivanje tla i usjeva u povrćarskoj proizvodnji/ Podjela povrća</p> <p>Kratki opis: Materijali i efekti izravnog prekrivanja usjeva povrća/ Gospodarska i botanička podjela povrća.</p> <p>Literatura: gore navedena</p>
VI.	<p>Naslov: Proizvodnja povrća porodice <i>Brassicaceae</i> (kupus, kelj, kelj pupčar)</p> <p>Kratki opis: Gospodarski značaj kupusa, kelja, kelja pupčara, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodored, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Literatura: gore navedena</p>
VII.	<p>Naslov: Proizvodnja povrća porodice <i>Brassicaceae</i> (cvjetača, brokula i hren)/ Proizvodnja povrća porodice <i>Alliaceae</i> (luk)</p>

	<p>Kratki opis: Gospodarski značaj cvjetače, brokule i hrena, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Gospodarski značaj luka, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Literatura: gore navedena</p>
VIII.	<p>Naslov: Proizvodnja povrća porodice <i>Alliaceae</i> (češnjak i poriluk)</p> <p>Gospodarski značaj češnjaka i poriluka, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Literatura: gore navedena</p>
IX.	<p>Naslov: Proizvodnja povrća porodice <i>Solanaceae</i> (rajčica)</p> <p>Gospodarski značaj rajčice, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Literatura: gore navedena</p>
X.	<p>Naslov: Proizvodnja povrća porodice <i>Solanaceae</i> (paprika i patlidžan)/ Proizvodnja povrća porodice <i>Apiaceae</i> (mrkva)</p> <p>Kratki opis: Gospodarski značaj paprike i patlidžana, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Gospodarski značaj mrkve, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Literatura: gore navedena</p>
XI.	<p>Naslov: Proizvodnja povrća porodice <i>Apiaceae</i> (peršin, celer i pastrnjak)/ Proizvodnja povrća porodice <i>Cucurbitaceae</i> (krastavac)</p> <p>Kratki opis: Gospodarski značaj peršina, celera i pastrnjaka, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Gospodarski značaj krastavca, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Literatura: gore navedena</p>
XII.	<p>Naslov: Proizvodnja povrća porodice <i>Cucurbitaceae</i> (lubenica, dinja i tikva)/ Proizvodnja povrća porodice <i>Fabaceae</i> (grašak)</p> <p>Kratki opis: Gospodarski značaj lubenica, dinja i tikvi, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Gospodarski značaj graška, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Literatura: gore navedena</p>
XIII.	<p>Naslov: Proizvodnja povrća porodice <i>Fabaceae</i> (grah mahunar)/ Proizvodnja povrća porodice <i>Asteraceae</i> (salata)</p>

	<p>Kratki opis: Gospodarski značaj graha mahunara, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće. Gospodarski značaj salate, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Literatura: gore navedena</p>
XIV.	<p>Naslov: Proizvodnja povrća porodice <i>Asteraceae</i> (endivija, radič)/ Proizvodnja povrća porodice <i>Chenopodiaceae</i> (špinat)</p> <p>Kratki opis: Gospodarski značaj endivije i radiča, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Gospodarski značaj špinata, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Literatura: gore navedena</p>
XV.	<p>Naslov: Proizvodnja povrća porodice <i>Chenopodiaceae</i> (cikla, blitva)/ Proizvodnja povrća porodice <i>Asparagaceae</i> (šparoga)/ Proizvodnja povrća porodice <i>Poaceae</i> (kukuruz šećerac)</p> <p>Kratki opis: Gospodarski značaj cikle i blitve, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće. Gospodarski značaj šparoge, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Gospodarski značaj kukuruza šećerca, prehrambena vrijednost, morfološka i biološka svojstva, agroekološki uvjeti proizvodnje-tlo i plodore, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće.</p> <p>Literatura: gore navedena</p>

<i>Naziv kolegija</i>	Specijalno ratarstvo			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>		IV	Broj sati po semestru (p+v+s)
<i>Status kolegija:</i>	OS	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	prof.dr.sc. Nevenko Herceg				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	utorak, 10-11 h				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	nevenko.herceg@gmail.com				
<i>Asistent</i>	Nikolina Kajić, dipl.ing.agr.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	utorak, 10-11 h				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	nikolina.kajic@aptf.sum.ba 036/337-129				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p><u>Ciljevi ovog kolegija su:</u> <i>Modul omogućava temeljna znanja o svakoj pojedinoj ratarskoj kulturi, morfološke i biološke značajke, na osnovu toga osmišljavanje suvremene agrotehnike sa svrhom postizanja visokih, rentabilnih i kvalitetnih prinosova. Stječu se saznanja o međusobnim odnosima kultura u plodoredu i najboljem načina korištenja zemljišnih površina, objekata, opreme, strojeva i radne snage. Cilj ovih saznanja jeste gospodarska opravdana i ekološki prihvatljiva proizvodnja ratarskih kultura za hranu i krmu u različitim agroekološkim uvjetima.</i></p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p><u>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Objasniti važnost i upotrebu najvažnijih ratarskih kultura u poljoprivrednoj proizvodnji, te njihovu ulogu i značaj u svjetskom kao i u gospodarstvu Bosne i Hercegovine, • Opisati morfološke i biološke značajke, te botaničku klasifikaciju i sortiment najznačajnijih ratarskih kultura, • Opisati specifične zahtjeve pojedinih ratarskih kultura prema agroekološkim uvjetima uzgoja tijekom vegetacije, • Opisati, predložiti i provesti agrotehničke zahvate u tehnologiji proizvodnje najrasprostranjenijih ratarskih kultura u našoj regiji, • Prezentirati osnovne informacije i probleme ratarske proizvodnje u općoj i stručnoj javnosti. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p><i>Modul sadržava uvodne informacije o kolegiju specijalnog ratarstva. Opis zajedničkih morfoloških i bioloških značajki žita i zrnatih mahunarki, te osnovne karakteristike industrijskog bilja. Detaljna obrada svih kultura uključenih u program, njihovo podrijetlo, važnost i uporabu, morfološka i biološka svojstva, uvjete uzgoja, vrste i kultivare, agrotehniku, žetvu, spremanje i uskladištenje. Praćenje rasta i razvoja ratarskih kultura u direktnoj proizvodnji kroz praktičan rad, terensku nastavu, istraživački rad i laboratorijska istraživanja.</i></p>				
<i>Način izvođenja nastave</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	

<i>(označiti masnim tiskom)</i>	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2	10 %	
Seminarski rad	30	1	10%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	60	2	70%	
Usmeni ispit	30	1	10%	
UKUPNO	180	6	100%	
Dodatna pojašnjenja:				
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	1. Beljo, J., Herceg, N.: Zaboravljene i zapostavljene kulture Hercegovine, Hrvatska akademija za znanost i umjetnost u Bosni i Hercegovini/Synopsis, Mostar –Zagreb, 2016. 2. Gagro, M.: Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva-žitarice i zrnate mahunarke, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 1997. 3. Gagro, M.: Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva-industrijsko i krmno bilje, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 1998. 4. Herceg, N.: Ratarsko gospodarstvo – Industrijsko bilje, Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2007.			
Dopunska literatura:	1. Šarić, T., Muminović, Š.: Specijalno ratarstvo, Univerzitetska knjiga, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 1998. 2. Vratarić, M., Sudarić, A.: Soja, Poljoprivredni institut Osijek, Osijek, 2000. 3. Vratarić, M. i suradnici.: Suncokret, Poljoprivredni institut Osijek, Osijek, 2004. 4. Todorić, I.: Proizvodnja ratarskih kultura (skripta), PŠIC, Križevci, 1968. 5. Gotlin, J., Pucarić, A.: Specijalno ratarstvo I dio, Zagreb, 1979. 6. Gotlin, J.: Suvremena proizvodnja kukuruza, Zagreb 1968. 7. Pasković, F.: Predivo bilje, Zagreb, 1967. 5.			

	<p>8. Grupa autora: Duhan U SR Hrvatsko, Duhanski institut Zagreb, Zagreb, 1986.</p> <p>9. Ujević, A.: Tehnologija dorade i čuvanja sjemena, Zagreb, 1988.</p> <p>10. Tajnšek, T.: Oljna ogrštica i sončnica, ČZPKmečki glas, Ljubljana, 1986.</p>
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Uvod u kolegij</p> <p><u>Kratki opis:</u> Značaj ratarskih kultura za prehranu ljudi, domaćih životinja, industriju i agrotehničku važnost. Obrazloženje zašto je nužno poznavati morfološke i biološke karakteristike kultura. Klasifikacija ratarskih kultura.</p> <p>Stadiji rasta i razvoja ratarskih kultura (etape organogeneze i stadiji razvoja).</p> <p>Literatura: Gagro, M.: Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva-žitarice i zrnate mahunarke, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 1997.</p>
II.	<p>Naslov: Značaj i upotreba žita</p> <p><u>Kratki opis:</u> Podjela i osnovne značajke strnih i prosolikih žita.</p> <p>Morfologija i anatomija žita (sjeme, korijen, stabljika s listovima, cvijet i plod).</p> <p>Literatura: Gagro, M.: Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva-žitarice i zrnate mahunarke, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 1997.</p>
III.	<p>Naslov: Pšenica</p> <p><u>Kratki opis:</u> gospodarski i strateški značaj proizvodnje pšenice; botanička klasifikacija i sortiment; porijeklo, širenje i rasprostranjenost pšenice; biološke i morfološke značajke, te agroekološki uvjeti za uzgoj pšenice. Agrotehnički zahvati uzgoja, žetva i uskladištenje pšenice.</p> <p>Morfologija i anatomija biljke pšenice (sjeme, korijen, stabljika s listovima, cvat i plod).</p> <p>Literatura: Gagro, M.: Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva-žitarice i zrnate mahunarke, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 1997.</p>
IV.	<p>Naslov: Strna žita</p> <p><u>Kratki opis:</u> gospodarski značaj; botanička klasifikacija i sortiment; porijeklo i rasprostranjenost; biološke i morfološke značajke; agroekološki uvjeti uzgoja; te agrotehnički zahvati uzgoja pivarskog i stočnog ječma, raži, zobi i pšenoraži.</p> <p>Morfologija i anatomija ječma i ostalih strnih žita u usporedbi s pšenicom (sjeme, korijen, stabljika s listovima, cvat i plod). Određivanje mase 1000 zrna i klijavosti sjemena strnih žitarica. Izračun količine sjemena za sjetu strnih žita.</p> <p>Literatura: Gagro, M.: Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva-žitarice i zrnate mahunarke, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 1997.</p> <p>Beljo, J., Herceg, N.: Zaboravljene i zapostavljene kulture Hercegovine, Hrvatska akademija za znanost i umjetnost u Bosni i Hercegovini/Synopsis, Mostar –Zagreb, 2016.</p>
V.	<p>Naslov: Kukuruz</p> <p><u>Kratki opis:</u> Gospodarski značaj kukuruza u svijetu i BiH; botanička klasifikacija i sortiment; izbor hibrida za sjetu; porijeklo, širenje i rasprostranjenost kukuruza; biološke i morfološke značajke, te agroekološki uvjeti za uzgoj kukuruza.</p> <p>Agrotehnički zahvati uzgoja, žetva i uskladištenje kukuruza.</p>

	Morfologija i anatomija biljke kukuruza (korijen, stabljika s listovima, muška i ženska cvat, sjeme). Fizikalna svojstva zrna kukuruza. Stadiji rasta i razvoja kukuruza. Izračun gustoće sjetve za kukuruz.
	Literatura: Gotlin, J.: Suvremena proizvodnja kukuruza, Zagreb 1968. Gagro, M.: Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva-žitarice i zrnate mahunarke, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 1997.
VI.	Naslov: Prosolika žita <u>Kratki opis:</u> Gospodarski značaj; botanička klasifikacija i sortiment; porijeklo, širenje i rasprostranjenost; biološke i morfološke značajke, te agroekološki uvjeti uzgoja i održive tehnologije proizvodnje drugih prosolikih žita (prosa, sirka, riže) i heljde kao uvjetne žitarice. Morfologija i anatomija drugih prosolikih žita (prosa, sirka, riže) i heljde. Literatura: Gagro, M.: Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva-žitarice i zrnate mahunarke, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 1997.
VII.	Naslov: Zrnate mahunarke <u>Kratki opis:</u> Gospodarski značaj; botanička klasifikacija i sortiment; porijeklo, širenje i rasprostranjenost; biološke i morfološke značajke, te agroekološki uvjeti uzgoja i održive tehnologije proizvodnje zrnatih mahunarke (grah, grašak, bob, leća, lupina, zemni orašac, slanutak). Morfologija i anatomija zrnatih mahunarke (grah, grašak, bob, leća, lupina, zemni orašac, slanutak) te njihovi stadiji rasta i razvoja. Literatura: Gagro, M.: Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva-žitarice i zrnate mahunarke, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 1997. Beljo, J., Herceg, N.: Zaboravljene i zapostavljene kulture Hercegovine, Hrvatska akademija za znanost i umjetnost u Bosni i Hercegovini/Synopsis, Mostar –Zagreb, 2016.
VIII.	Naslov: Soja <u>Kratki opis:</u> Gospodarski značaj; botanička klasifikacija i sortiment; porijeklo, širenje i rasprostranjenost; biološke i morfološke značajke, te agroekološki uvjeti uzgoja i održive tehnologije proizvodnje soje (plodorede, obrada tla, gnojidba, sjetva, bakterizacija sjemena, njega, žetva i skladištenje). Morfologija i anatomija soje. Stadiji rasta i razvoja. Izračun količine sjemena za sjetvu. Literatura: Gagro, M.: Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva-žitarice i zrnate mahunarke, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 1997. Vratarić, M., Sudarić, A.: Soja, Poljoprivredni institut Osijek, Osijek, 2000.
IX.	Naslov: Uljarice - Suncokret <u>Kratki opis:</u> Gospodarski značaj; botanička klasifikacija i sortiment; porijeklo, širenje i rasprostranjenost; biološke i morfološke značajke, te agroekološki uvjeti uzgoja i tehnologije proizvodnje suncokreta (plodorede, obrada tla, gnojidba, sjetva, njega, žetva i proizvodnja ulja). Morfologija i anatomija suncokreta. Stadiji rasta i razvoja. Izračun količine sjemena za sjetvu. Literatura: Herceg, N.: Ratarsko gospodarstvo – Industrijsko bilje, Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2007. Vratarić, M. i suradnici.: Suncokret, Poljoprivredni institut Osijek, Osijek, 2004.
X.	Naslov: Uljarice – Uljana repica, sezam, mak i ricinus <u>Kratki opis:</u> Gospodarski značaj; botanička klasifikacija i sortiment; porijeklo, širenje i rasprostranjenost; biološke i morfološke značajke, te agroekološki uvjeti uzgoja i tehnologije proizvodnje drugih uljarica (uljana repica, sezam, mak i ricinus).

	Morfologija i anatomija drugih uljarica (uljana repica, sezam, mak i ricinus). Izračun količine sjemena za sjetvu uljane repice. Literatura: Herceg, N.: Ratarsko gospodarstvo – Industrijsko bilje, Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2007. Tajnšek, T.: Oljna ogrštica i sončnica, ČZPKmečki glas, Ljubljana, 1986.
XI.	Naslov: Biljke za proizvodnju vlakna <u>Kratki opis:</u> Gospodarski značaj; botanička klasifikacija i sortiment; porijeklo, širenje i rasprostranjenost; biološke i morfološke značajke, te agroekološki uvjeti uzgoja i tehnologije proizvodnje tekstilnih biljaka (konoplja, lan i pamuk). Primarna prerada stabljike u procesu dobivanja vlakna. Morfologija i anatomija konoplje i lana. Literatura: Herceg, N.: Ratarsko gospodarstvo – Industrijsko bilje, Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2007. Beljo, J., Herceg, N.: Zaboravljene i zapostavljene kulture Hercegovine, Hrvatska akademija za znanost i umjetnost u Bosni i Hercegovini/Synopsis, Mostar – Zagreb, 2016.
XII.	Naslov: Biljke za proizvodnju škroba, šećera i alkohola - Krumpir <u>Kratki opis:</u> Gospodarski značaj; botanička klasifikacija i sortiment; porijeklo, širenje i rasprostranjenost; biološke i morfološke značajke, te agroekološki uvjeti uzgoja i tehnologije proizvodnje (plodorede, obrada tla, gnojidba, priprema gomolja za sadnju, sadnja, njega, žetva i skladištenje) krumpira. Morfologija i anatomija krumpira. Stadiji rasta i razvoja. Izračun količine sjemena za sadnju. Literatura: Herceg, N.: Ratarsko gospodarstvo – Industrijsko bilje, Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2007.
XIII.	Naslov: Šećerna repa i cikorija <u>Kratki opis:</u> Gospodarski značaj; botanička klasifikacija i sortiment; porijeklo, širenje i rasprostranjenost; biološke i morfološke značajke, te agroekološki uvjeti uzgoja i tehnologije proizvodnje (plodorede, obrada tla, gnojidba, priprema sjemena za sjetvu, njega, vađenje i prerada) šećerne repe. Osnovne značajke i tehnologije proizvodnje cikorije. Morfologija i anatomija šećerne repe. Stadiji rasta i razvoja. Izračun količine sjemena za sjetvu. Literatura: Herceg, N.: Ratarsko gospodarstvo – Industrijsko bilje, Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2007.
XIV.	Naslov: Ostale ratarske kulture - Duhan <u>Kratki opis:</u> Gospodarski značaj; botanička klasifikacija i sortiment; porijeklo, širenje i rasprostranjenost; biološke i morfološke značajke, te agroekološki uvjeti uzgoja i tehnologije proizvodnje duhana (plodorede, obrada tla, gnojidba, priprema sjemena za sjetvu i uzgoj presadnica, sadnja, njega, berba, sušenje i čuvanje). Morfologija i anatomija duhana. Stadiji rasta i razvoja. Literatura: Herceg, N.: Ratarsko gospodarstvo – Industrijsko bilje, Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2007. Grupa autora: Duhan U SR Hrvatsko, Duhanski institut Zagreb, Zagreb, 1986.
XV.	Naslov: Hmelj <u>Kratki opis:</u> Gospodarski značaj; botanička klasifikacija i sortiment; porijeklo i rasprostranjenost; biološke i morfološke značajke, te agroekološki uvjeti uzgoja i tehnologije proizvodnje hmelja. Morfologija i anatomija hmelja.

	Literatura: Herceg, N.: Ratarsko gospodarstvo – Industrijsko bilje, Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2007.
--	--

<i>Naziv kolegija</i>	Poljoprivredna mehanizacija			<i>Kod kolegija</i>			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			<i>Godina Studija</i>	II		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	IV	Broj sati po semestru (p+v+s)	25+5		
<i>Status kolegija:</i>	OS	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>			
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>				
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc. Đuro Banaj						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>							
<i>Asistent</i>	Viši asistent Dragan Jurković, dipl. ing.agr.						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	Dragan.jurkovic@aptf.sum.ba						
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: O sposobiti polaznike za iznalaženje mogućnosti primjene strojeva i uređaja u novim tržišnim zakonitostima. Odnosno omogućiti im saznanja o pravilnom izboru, te nabavci strojeva s novijim tehnološkim rješenjima najoptimalnim za naše uvijete poljoprivredne proizvodnje.						
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti osnovne pojmove i zakonitosti odabira i uporabe poljoprivrednih strojeva, uređaja i oruđa, - prepoznavati dijelove strojeva, - primijeniti metode u svrhu rješavanja problema koji se susreću pri odabiru poljoprivredne mehanizacije. - primijeniti metode očuvanja strojeva. 						
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Upoznati polaznike s novim strojevima i uređajima za suvremeni način poljoprivredne proizvodnje. Svaki stroj i uređaj biti će detaljno izučavan kroz upoznavanje s njegovim osnovnim dijelovima, načinom rada i podešavanja. Posebno će se naglasiti troškovi nabavke i čuvanja strojeva van sezone upotrebe.						
<i>Način izvodenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci			
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo			
	Napomene:						
<i>Studentske obveze</i>	Studenti su obvezni sudjelovati na min.65% predavanja i 80% vježbi da bi pristupili provjeri znanja						
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad			
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej			

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova			
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	5%
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	30	1	85%
Usmeni ispit	30	1	10%
UKUPNO	90	3	100%
Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)			
Obvezna literatura:	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Mehanizacija u ratarstvu, R.Zimmer., Đ.Banaj., D.Brkić., S.Košutić</i> - <i>Mehanizacija u voćarstvu i vinogradarstvu, J.Brčić i grupa autora.</i> - <i>Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Đ.Banaj., P.Šmrčković</i> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i> - <i>Unapređenje tehnike aplikacije pesticida, Đ.Banaj., V.Tadić., Ž.Banaj.,P.Lukač.</i> - <i>Tehnika aplikacije pesticida, A.Sedlar, R.Bugarin., N.Dukić</i> 		
Dopunska literatura:			
Dodatne informacije o kolegiju			

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	<i>TEME I LITERATURA</i>
I.	<p><i>Naslov: Općenito o tehničkim sustavima u poljoprivredi</i></p> <p><i>Kratki opis: U ovom dijelu studenti će biti upoznati s značajem mehanizacije u poljoprivredi i njihovoј uporabi u suvremenoj proizvodnji</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i> - <i>Unapređenje tehnike aplikacije pesticida, Đ.Banaj.,V.Tadić., Ž.Banaj.,P.Lukač.</i>
II.	<p><i>Naslov: Postupci obrade tla oruđa i strojevi</i></p> <p><i>Kratki opis: U ovom dijelu studenti će biti upoznati s značajem važnosti obrade tla. Tehnološka dostignuća u polju obrade tla i njihova učinkovitost te smanjenje troškova proizvodnje uporabom suvremenih sustava u obradi tla.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i> - <i>Unapređenje tehnike aplikacije pesticida, Đ.Banaj.,V.Tadić., Ž.Banaj.,P.Lukač.</i>
III.	<p><i>Naslov: Tanjurače,drljače, valjci, sjetvospremači</i></p> <p><i>Kratki opis: U ovom programskom dijelu razraditi će se pravilna upotreba srojeva i oruđa za dopunsku obradu tla, softicirane drljače,tenjureče i valjci.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mehanizacija u ratarstvu, R.Zimmer., Đ.Banaj., D.Brkić., S.Košutić</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Mehanizacija u voćarstvu i vinogradarstvu, J.Brčić i grupa autora.</i> - <i>Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Đ.Banaj., P.Šmrčković</i> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i>
IV.	<p>Naslov: uređaji i strojevi koji pogon dobivaju od pogonskog vratila</p> <p>Kratki opis: Studenti se upoznaju s različitim uređajima koji pogon dobivaju preko pogonskog vratila, različite roviline, freze, roto-drljače, rasipači gnojiva itd. Upoznat će se koja je snaga okretnog momenta potrebna za pojedinu od navedenih operacija.</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mehanizacija u ratarstvu, R.Zimmer., Đ.Banaj., D.Brkić., S.Košutić</i> - <i>Mehanizacija u voćarstvu i vinogradarstvu, J.Brčić i grupa autora.</i> - <i>Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Đ.Banaj., P.Šmrčković</i> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i>
V.	<p>Naslov: Uredaji za gnojidbu</p> <p>Kratki opis: u ovome dijelu pojasniti uređaje za gnojidbu i prihranu bilja</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mehanizacija u ratarstvu, R.Zimmer., Đ.Banaj., D.Brkić., S.Košutić</i> - <i>Mehanizacija u voćarstvu i vinogradarstvu, J.Brčić i grupa autora.</i> - <i>Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Đ.Banaj., P.Šmrčković</i> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i>
VI.	<p>Naslov: Uredaji za zaštitu bilja</p> <p>Kratki opis: u ovome dijelu pojasniti principe i načine zaštite bilja opisati prskalice, atomozere i njihove karakteristike kao i osnovne funkcije</p> <p>Literatura: -</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Đ.Banaj., P.Šmrčković</i> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i> - <i>Unapređenje tehnike aplikacije pesticida, Đ.Banaj.,V.Tadić., Ž.Banaj.,P.Lukač.</i> - <i>Tehnika aplikacije pesticida, A.Sedlar, R.Bugarin., N.Đuki</i>
VII.	<p>Naslov: Održavanje uređaja za zaštitu bilja</p> <p>Kratki opis: U ovom poglavlju pojasnit načine održavanja opreme i uređaja za zaštitu bilja, ukazati na značaj održavanja i kvaliteta rada</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Đ.Banaj., P.Šmrčković</i> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i> - <i>Unapređenje tehnike aplikacije pesticida, Đ.Banaj.,V.Tadić., Ž.Banaj.,P.Lukač.</i> - <i>Tehnika aplikacije pesticida, A.Sedlar, R.Bugarin., N.Đuki</i>
VIII.	<p>Naslov: Materijali za izradu mlaznica, crpke, regulatori tlaka</p> <p>Kratki opis: u ovome dijelu pojasniti pglavne dijelove prskalica i atomitera njihovu ulogu i princip rada, kao i materijale za izradu mlaznica.</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i> - <i>Unapređenje tehnike aplikacije pesticida, Đ.Banaj.,V.Tadić., Ž.Banaj.,P.Lukač.</i> - <i>Tehnika aplikacije pesticida, A.Sedlar, R.Bugarin., N.Đuki</i>
IX.	<p>Naslov: Kombajni za strnu žitu</p> <p>Kratki opis: U ovom programskom dijelu će se na poseban način objasniti kombajni za strnu žitu sa svim specifičnostima koje su karakteristične za pojedine komponente samog sustava.</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mehanizacija u ratarstvu, R.Zimmer., Đ.Banaj., D.Brkić., S.Košutić</i> - <i>Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Đ.Banaj., P.Šmrčković</i> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i>
	Naslov: Kombajni za Kukuruz

X.	<p><i>Kratki opis:</i> U ovom programskom dijelu će se na poseban način objasniti kombajni za kukuruz i silažni kombajni sa svim specifičnostima koje su karakteristične za pojedine komponente samog sustava.</p> <p><i>Literatura:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mehanizacija u ratarstvu, R.Zimmer., Đ.Banaj., D.Brkić., S.Košutić</i> - <i>Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Đ.Banaj., P.Šmrčković</i> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i>
XI.	<p><i>Naslov:</i> Mehaničke sijačice</p> <p><i>Kratki opis:</i> u ovom poglavlju će se posebno pažnja obratiti na sijačice princip sjetve pogon sijačice sastavne dijelove i tipove mehaničkih sijačica</p> <p><i>Literatura:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mehanizacija u ratarstvu, R.Zimmer., Đ.Banaj., D.Brkić., S.Košutić</i> - <i>Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Đ.Banaj., P.Šmrčković</i> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i> - <i>Unapređenje tehnike aplikacije pesticida, Đ.Banaj.,V.Tadić., Ž.Banaj.,P.Lukač.</i>
XI.	<p><i>Naslov:</i> Pneumatske sijačice</p> <p><i>Kratki opis:</i> u ovom poglavlju će se posebno pažnja obratiti na sijačice princip sjetve pogon sijačice sastavne dijelove i tipove pneumatskih sijačica</p> <p><i>Literatura:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mehanizacija u ratarstvu, R.Zimmer., Đ.Banaj., D.Brkić., S.Košutić</i> - <i>Mehanizacija u voćarstvu i vinogradarstvu, J.Brčić i grupa autora.</i> - <i>Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Đ.Banaj., P.Šmrčković</i> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i> - <i>Unapređenje tehnike aplikacije pesticida, Đ.Banaj.,V.Tadić., Ž.Banaj.,P.Lukač.</i> - <i>Tehnika aplikacije pesticida, A.Sedlar, R.Bugarin., N.Dukić</i>
XII.	<p><i>Naslov:</i> Travokosilice</p> <p><i>Kratki opis:</i> poglavlje u kojemu ćemo se dotaći svih travokosilica načina rada i tipa, kategoriziratio ih prema načinu rada i pokretanja.</p> <p><i>Literatura:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mehanizacija u ratarstvu, R.Zimmer., Đ.Banaj., D.Brkić., S.Košutić</i> - <i>Mehanizacija u voćarstvu i vinogradarstvu, J.Brčić i grupa autora.</i> - <i>Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Đ.Banaj., P.Šmrčković</i> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i> - <i>Unapređenje tehnike aplikacije pesticida, Đ.Banaj.,V.Tadić., Ž.Banaj.,P.Lukač.</i> - <i>Tehnika aplikacije pesticida, A.Sedlar, R.Bugarin., N.Dukić</i>
XIII.	<p><i>Naslov:</i> Skupljači sijena i preše za sijeno</p> <p><i>Kratki opis:</i> U današnje vrijeme bilo kakva proizvodnja voluminozne stočne hrane je nezamisliva bez kvalitetne mehanizacije, u tome pogledu ćemo u ovome poglavlju se dotaći sakupljača sijena i preša za sijeno.</p> <p><i>Literatura:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mehanizacija u ratarstvu, R.Zimmer., Đ.Banaj., D.Brkić., S.Košutić</i> - <i>Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Đ.Banaj., P.Šmrčković</i> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić</i>
XIV.	<p><i>Naslov:</i> Strojevi za duboku obradu tla</p> <p><i>Kratki opis:</i> Osnovni cilj je studente upoznati s strojevima i oruđima za duboku obradu tla.</p> <p><i>Literatura:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mehanizacija u ratarstvu, R.Zimmer., Đ.Banaj., D.Brkić., S.Košutić</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Mehanizacija u voćarstvu i vinogradarstvu, J.Brčić i grupa autora.</i> - <i>Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Đ.Banaj., P.Šmrčković</i> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i>
XV.	<p><i>Naslov: Održavanje poljoprivredne mehanizacije</i></p> <p><i>Kratki opis: u ovom završnom poglavljtu planirano je da studenti budu upoznati sa održavanjem poljoprivredne mehanizacije i značenjem održavanja za kvalitetu rada iste.</i></p> <p><i>Literatura:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mehanizacija u ratarstvu, R.Zimmer., Đ.Banaj., D.Brkić., S.Košutić</i> - <i>Mehanizacija u voćarstvu i vinogradarstvu, J.Brčić i grupa autora.</i> - <i>Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Đ.Banaj., P.Šmrčković</i> - <i>Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, R.Zimer., D.Zimmer.,S.Košutić.</i> - <i>Unapređenje tehnike aplikacije pesticida, Đ.Banaj.,V.Tadić., Ž.Banaj.,P.Lukač.</i> - <i>Tehnika aplikacije pesticida, A.Sedlar, R.Bugarin., N.Đukić Zagreb.</i>

<i>Naziv kolegija</i>	Ishrana bilja			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	II
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>		<i>IV</i>	Broj sati po semestru (p+v+s)
<i>Status kolegija:</i>	O	<i>Preduvjeti:</i>	Ne	<i>Usporedni uvjeti:</i>	Ne
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti koji su upisali predmet			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	sukladno oglašenim terminima na oglasnoj ploči i web portalu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Izv.prof. Adrijana Filipović				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	5				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	adrijana.filipovic@aptf.sum.ba; 063 355 000				
<i>Asistent</i>	-				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su: Upoznavanje s procesima u tlu i biljci fizikalne, kemijske, fiziološke i biokemijske prirode koji u interakciji biljke i supstrata utječu na usvajanje, kretanje i distribuciju hranjivih tvari. Ishrana bilja daje znanja o primarnoj organskoj produkciji u sustavu tlo-biljka-atmosfera s naglaskom na visinu i kakvoću prinosa.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Student će znati/moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti osnovne pojmove i zakonitosti iz područja ishrane bilja kao važnog čimbenika poljoprivredne proizvodnje.ž, - povezati temeljne postavke ishrane bilja, - protumačiti i povezati funkcije pojedinih hraniva u biljnog organizmu; - prepoznati važnost ishrane bilja u cijelokupnom tehnološkom procesu uzgoja pojedine kulture, - identificirati i nabrojiti esencijalna makro i mikrohraniva; - prepoznati simptome deficijencije i suviška pojedinih hraniva; - demonstrirati uzorkovanje tla i biljnog materijala te pripremu istih za kemijsku analizu; - isplanirati i izračunati potrebne količine, te odabrati najpovoljniju vrstu gnojiva prema analizi tla i potrebama pojedine kulture u određenoj fenofazi rasta i razvoja. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Predmet interpretira definicije i klasifikacije biogenih elemenata odnosno biljnih hraniva. Na modulu se studente upoznaje sa sadržajem mineralnih tvari u biljci te tlu kao izvoru biljnih hraniva. Razmatra se i razrađuje utjecaj ekoloških čimbenika i biljnog metabolizma na primanje hraniva, usvajanje biljnih hranjiva nadzemnim organima biljke i čimbenike koji utječu na primanje hraniva nadzemnim organizma. U drugom dijelu modula razmatraju se temeljne fiziološke uloge pojedinih makroelemenata i mikroelemenata u biljci, simptomi nedostatka i suviška. Putem vježbi demonstrira se i opisuje: uzorkovanje tla, metode analiza biljnog materijala i tla te izračun potrebnih doza gnojiva na osnovu analize.</p>				

Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova

OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2	5%
Seminarski rad	30	1	10%
Kolokvij (3) ili Pismeni ispit	60	2	40%
Usmeni ispit	30	1	40%
UKUPNO	180	6	100%

Dodatna pojašnjenja:

Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi

0% student ne dolazi redovno na nastavu na nastavi je odsutan i nezainteresiran

3,5% student pohađa nastavu, ali ne sudjeluje i ne pokazuje zainteresiranost

4% student je redovan na nastavi, prati i odgovara kad mu se nastavnik obrati, ne inicira pitanja niti raspravu

5% student je redovan na nastavi, aktivno sudjeluje, postavlja pitanja, potiče razgovor o nastavnim jedinicama i sudjeluje u raspravi

Seminarski rad uključuje pismeni rad i prezentaciju, njime se može ostvariti 10% udjela u konačnoj ocjeni, i to 5% za rad, a 5% za prezentaciju, a ocjenjuje se na sljedeći način:

0% = Rad nije napisan ili je plagijat.

1% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije.

2% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostatci na sadržajnom planu.

3% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške.

4% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške.

5% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan.

Prezentacija:

0% = rad nije prezentiran

1% = rad je prezentiran uz puno pogreški u gramatici, izgovoru, nerazgovjetno obraćanje

2% = rad je prezentiran uz dosta često pogreške u izgovoru i gramatici.

3% = rad je solidno prezentiran, povremene pogreške u izgovoru ili gramatici

4% = rad je vrlo dobro prezentiran, rijetke su gramatičke ili izgovorne pogreške, vrlo dobar odnos sa slušateljima

5% = rad je izvrsno prezentiran, gotovo bez jezičnih pogreški, izvrsna suradnja i odnos sa slušateljima

40% pisani ispit

Pisani se ispit sastoji od 3 kolokvija po 30 pitanja od kojih svako pitanje nosi 1 bod ili ako student polaže ispit kao cjelinu ima 60 pitanja po 1 bod. Za prolaz je potrebno skupiti najmanje 60% točnih odgovora.

36- 41 boda čini 24% do 27% i najmanji je broj potreban za prolaz

42 – 47 boda je 28 do 31% ocjene

48 – 53 boda je 32 do 35% ocjene

54 – 60 bodova je 36 do 40% ocjene

Ili bodovanje kolokvija

18- 19 boda čini 24% do 27% i najmanji je broj potreban za prolaz

20 – 23 boda je 28 do 31% ocjene

24 – 27 boda je 32 do 35% ocjene

28 – 30 bodova je 36 do 40% ocjene

Usmeni ispit čini 40% ocjene. Student treba ostvariti najmanje 24% od ocjene na pisanom ispitu da bi pristupio usmenom. Usmeni se ocjenjuje prema sljedećem modelu:

24% najmanje potrebno za prolaz

24 – 27 % student poznaje osnove, daje kratke odgovore ne može elaborirati

28 – 31% student je savladao dvije trećine gradiva

32 – 35 % student je savladao gradivo daje jasne odgovore na pitanja

36 – 40% student je savladao gradivo daje jasne i elaborativne odgovore na pitanja

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 to 78% 3 (dobar)

D = 55 to 66% 2 (dovoljan)

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	Tomislav Ćosić (2001): Ishrana bilja, interna skripta, Zagreb V. Vukadinović, Z. Lončarić (1998): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Osijek. Jelka Anić, Ishrana bilja (1973): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Zagreb
Dopunska literatura:	Vukadinović V. i Vukadinović V. (2012): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet Osijek Vukadinović V. i B. Bertić (2013). Filozofija gnojidbe. Poljoprivredni fakultet Osijek Lončarić, Z. (2005): Program vježbi iz kolegija Ishrana bilja.FAO (2003): Assessment of soil nutrient balance, Approaches and methodologies. Rome (http://www.fao.org) (web adresa) za nastavne cjeline Marschner H. (1995): Mineral nutrition of higher plants. Academic Press Limited, San Diego, CA 92101 Bergmann W. (1992). Nutritional disorders of plants. Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart, New York. K. Mengel, E.A. Kirkby, H. Kosegarten, T. Appel (2001): Principles of Plant Nutrition, 5th edition, Boston. A. Finck (1982): Fertilizers and Fertilization, Introduction and Practical Guide to Crop Fertilization, Basel. Filipović, A.; (2015)Gospodarenje dušikom u uzgoju krumpira-brze dijagnostičke metode; Mostar. Džamić. R. i Stevanović, D. (2007): Agrohemija. Partenon, Beograd

	Diplomski, magistarski i doktorski radovi koji obrađuju problematiku ishrane bilja na različitim kulturama, tlima i supstratima.
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Ishrana bilja kao znanost</p> <p>Kratki opis: Povijesni razvoj Ishrane bilja, znanstvene discipline na koje se ona naslanja, definicija i klasifikacija i podjela biogenih elemenata i biljnih hraniva</p> <p>Literatura: Tomislav Čosić (2001): Ishrana bilja, interna skripta, Zagreb V. Vukadinović, Z. Lončarić (1998): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Osijek. Jelka Anić, Ishrana bilja (1973): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Zagreb</p>
II.	<p>Naslov: Tlo kao izvor biljnih hraniva</p> <p>Kratki opis: Hraniva u mineralima i organskoj tvari tla (stabilni pool), hraniva u otopini tla, hraniva vezana u izmjenjivom obliku, hraniva u helatnom obliku, dinamička ravnoteža između pojedinih oblika hraniva u tlu.</p> <p>Literatura: Tomislav Čosić (2001): Ishrana bilja, interna skripta, Zagreb V. Vukadinović, Z. Lončarić (1998): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Osijek. Jelka Anić, Ishrana bilja (1973): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Zagreb</p>
III.	<p>Naslov: Problematika uzimanja uzoraka tla i biljnog materijala te kemijske analize</p> <p>Kratki opis: Problematika uzorkovanja tla i biljnog materijala, priprema uzoraka za kemijske analize, upoznavanje kvantitativnih tehniki za kemijske analize kao i primjena određenih, fizikalna i kemijska analiza mineralnih i organskih gnojiva.</p> <p>Literatura: Tomislav Čosić (2001): Ishrana bilja, interna skripta, Zagreb V. Vukadinović, Z. Lončarić (1998): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Osijek. Jelka Anić, Ishrana bilja (1973): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Zagreb</p>
IV.	<p>Naslov: Primanje i pritjecanje hraniva do biljke</p> <p>Kratki opis: Pritjecanje hraniva do korijena biljke, ulazak hraniva u korijen, prijelaz hraniva preko bioloških membrana, kretanje hraniva u biljci, čimbenici koji utječu na primanje hraniva iz tla.</p> <p>Literatura: Tomislav Čosić (2001): Ishrana bilja, interna skripta, Zagreb V. Vukadinović, Z. Lončarić (1998): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Osijek. Jelka Anić, Ishrana bilja (1973): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Zagreb</p>
V.	<p>Naslov: Makroelementi, podjela, primanje, fiziološka uloga kod biljaka</p> <p>Kratki opis: Temeljne karakteristike makro elemenata. Dušik; oblici dušika u tlu i njihova pristupačnost za biljku, redukcija nitrata u biljci, fiziološka uloga dušika u biljci, nedostatna i preobilna ishrana biljke dušikom; fosfor, kalij, kalcij, magnezij i sumpor; njihovi oblici u tlu i pristupačnost za biljku, njihova fiziološka uloga u biljci, nedostatna i preobilna ishrana biljaka ovim elementima.</p> <p>Literatura: Tomislav Čosić (2001): Ishrana bilja, interna skripta, Zagreb V. Vukadinović, Z. Lončarić (1998): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Osijek. Jelka Anić, Ishrana bilja (1973): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Zagreb</p>
VI.	<p>Naslov: Mikroelementi, podjela, primanje, fiziološka uloga kod biljaka</p> <p>Kratki opis: Temeljne karakteristike mikroelemenata. Željezo, mangan, molibden, bor, bakar, cink, klor, nikal; njihovi oblici u tlu i pristupačnost za biljku, njihova fiziološka uloga u biljci, nedostatna i preobilna ishrana biljaka ovim elementima. Uloga korisnih elemenata za biljku. Utjecaj gnojiva na ekosustava. Teški metali i zagađenja zemljišta i okoliša.</p> <p>Literatura: Tomislav Čosić (2001): Ishrana bilja, interna skripta, Zagreb</p>

	V. Vukadinović, Z. Lončarić (1998): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Osijek. Jelka Anić, Ishrana bilja (1973): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Zagreb
VII.	Naslov: Gnojiva i gnojidba Kratki opis: Definicija gnojiva, podjela gnojiva, mineralna gnojiva i njihova podjela, pojedinačna i složena mineralna gnojiva Literatura: Tomislav Čosić (2001): Ishrana bilja, interna skripta, Zagreb V. Vukadinović, Z. Lončarić (1998): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Osijek. Jelka Anić, Ishrana bilja (1973): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Zagreb
VIII.	Naslov: Folijarna gnojidba Kratki opis: način primjene folijarne gnojidbe, značaj za biljku i utjecaj folijarnog gnojiva, vrijeme primjene i vrste folijarnih gnojiva. Literatura: Tomislav Čosić (2001): Ishrana bilja, interna skripta, Zagreb V. Vukadinović, Z. Lončarić (1998): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Osijek. Jelka Anić, Ishrana bilja (1973): Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet, Zagreb
XI.	Naslov: Laboratorijske i auditorne vježbe Kratki opis: Definira se problematika uzorkovanja tla i način pohranjivanja uzoraka; određivanje osnovnih kemijskih svojstava tla, odabir metoda za rad sa uzorcima tla, biljnog materijala, gnojiva; odabir kemijskih i fizikalnih metode za analizu uzoraka, analize, interpretacije rezultata) Literatura: Lončarić, Z. (2005): Program vježbi iz kolegija Ishrana bilja.FAO (2003): Assessment of soil nutrient balance, Approaches and methodologies. Rome (http://www.fao.org) (web adresa) za nastavne cjeline

<i>Naziv kolegija</i>	Vinarstvo			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	2. godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		4.	Broj sati po semestru (p+v+t)
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>			<i>Usporedni uvjeti:</i>
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti 2. godine prediplomskoga studija			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Doc.dr.sc. Tihomir Prusina				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	tiko@vinarija-citluk.ba 063 313 952				
<i>Asistent</i>	Asistent, Marina Lavrić, mag.agr.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stjecati temeljna znanja o kemijskom sastavu mošta i vina, utjecaju pojedinih tehnoloških procesa proizvodnje na promjene u sastavu vina i utjecaju na organoleptična svojstva, - Stjecati osnovna znanja o postupcima primarne prerade grožđa, tehnologiji proizvodnje vina, dozvoljenim postupcima dorade i obrade mošta i vina, njezi, čuvanju, dozrijevanju i punjenja vina te metodama ocjenjivanja kakvoće vina, - Putem vježbi kroz praktičan i samostalan rad omogućiti i upoznati se sa osnovnim fizikalno-kemijskim analizama mošta i vina. 				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Samostalno odrediti trenutak berbe grožđa, - Napraviti osnovne fizikalno - kemijske analize mošta i vina, - Poznavati kemijskih spojeva grožđa, mošta i vina, - Odabratи prikladno vinsko suđe i strojeve koji će osigurati optimalne uvjete za proizvodnju vina, - Poznavati načine primjene i određivanje potrebite količine enoloških sredstava u pojedinim postupcima proizvodnje vina, - Njegovati i čuvati vino, - Napraviti senzorno ocjenjivanje vina, - Klasificirati i objasniti pojedine mane i bolesti vina i spriječiti pojavu istih, - Otkriti, utvrditi i samostalno otkloniti pojedine bolesti i mane vina 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Kolegij osposobljava studente za razumijevanje osnovnih kemijskih i tehnoloških procesa u proizvodnji vina. Student stječe teorijska i praktična znanja o načinu i razlozima primjeni pojedinog enološkog postupka i njegovom utjecaju na kakvoću vina.				
<i>Način izvođenja nastave</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	

<i>(označiti masnim tiskom)</i>	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
<i>Studentske obveze</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, - Posebno se vrednuje inicijativa studenata za istraživački rad. 			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	0 %	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	60	2	100%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Predavanja i PowerPoint prezentacije 2. Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb. 3. Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb. 4. Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986. 5. Zakon o vinu F BiH Službene novine br. 55 od 27.6.2012. 			
Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zoričić, M.: Podrumarstvo, Nakladni Zavod Globus, 2. Jackson , R.: „Wine science“, Academic press, 2000. 3. Riberau-Gayon, P., D., Dubourdieu, B., Doneche, A., Lonvaud: Handbook of enology-The microbiology of Wine and Vinification, Volume 1, Paris 2006. 4. Riberau-Gayon, P., D., Dubourdieu, B., Doneche, A., Lonvaud: Handbook of enology-The Chemistry of Wine, Stabilization and Treatments, second edition Volume 2, Paris, 2006. 			
Dodatne informacije o kolegiju				

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvod

	Kratki opis: Komercijalni značaj grožđa i vina, klasifikacija vina, Zakon o vinu F BiH, Uskladiti proizvodnju vina s zakonskim aktima. Literatura: Predavanja; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986. , Zakon o vinu F BiH
II.	Naslov: Kemijski sastav mošta Kratki opis: Kemijski sastav grožđa i mošta, rok berbe, osnovne grupe spojeva u grožđu i moštu: ugljikohidrati, organske kiseline, mineralni spojevi, vitamini Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
III.	Naslov: Određivanje šećera, ukupne kiselosti Kratki opis: Određivanje roka berbe, određivanje šećera, ukupne kiselosti, pH Literatura: Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
IV.	Naslov: Tehnologija proizvodnje bijelih vina Kratki opis: Tehnologija proizvodnje bijelih vina, Osnovna analitika mošta i vina, Primarna prerada, procesi obrade mošta, maceracija bijelog grožđa Dozvoljeni postupci dorade mošta: dokiseljavanje, pojačavanje, doslađivanje, uguščivanje. Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
V.	Naslov: Alkoholna fermentacija Kratki opis: Alkoholna fermentacija, Biokemijski proces razgradnje šećera, uloga kvasaca, temperature, stupnja bistroće Literatura: Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
VI.	Naslov: Glavni i sekundarni produkti alkoholne fermentacije Kratki opis: Glikopiruvična fermentacija, Osnovna analitika mošta i vina P L Put sinteze sekundarnih produkata alkoholne fermentacije Određivanje alkohola u vinu metodom destilacije Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
VII.	Naslov: Malolaktična fermentacija Kratki opis:Malolaktična fermentacija Osnovna analitika mošta i vina P L Put razgradnje jabučne kiseline Određivanje SO2 metodom po Paulu Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
VIII.	Naslov: Tehnologija proizvodnje crnih vina Kratki opis: Tehnologija proizvodnje crnih vina Osnovna analitika mošta i vina P L Primarna prerada, procesi obrade mošta, maceracija crnog grožđa, uvjeti dozrijevanja vina Određivanje reducirajućih šećera metodom po Rebelainu

	Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
IX.	Naslov: Ostale tehnike i tehnologije u proizvodnji vina Kratki opis: Hladna maceracija kod proizvodnje bijelog vina; Sur lie tehnologija (njega vina na kvascu), Njega vina u barrique bačvama Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
X.	Naslov: Kemijski sastav vina Kratki opis: Kemijski sastav vina Osnovna analitika mošta i vina P L Osnovni kemijski sastav vina, viši alkoholi, esteri, aromatski spojevi Određivanje hlapive kiselosti vina Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
XI.	Naslov: Uloga i značaj SO ₂ u proizvodnji vina Kratki opis: Primjena SO ₂ u vinarstvu Osnovna analitika mošta i vina P L Oblici SO ₂ , razlozi korištenja, način djelovanja Sulfitiranje mošta i vina, izračun potrebne količine, dostupni oblici na tržištu Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
XII.	Naslov: Njega i dorada vina Kratki opis: Postupci dorade i njege vina Bistrenje i filtracije P L Pretoci, mehanizam bistrenja i filtracije, dozvoljena sredstva za bistrenje i filtraciju vina, Praktična primjena filtracije Literatura:
XIII.	Naslov: Vinski podrumi Kratki opis: Vinski podrumi i suđe Bolesti i mane vina P L Namjena i tip poduma, materijali izrade, namjena i održavanje vinskog suda Razlozi pojava bolesti i mana, njihov utjecaj na senzorna svojstva vina Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
XIV.	Naslov: Punjenje vina u boce Kratki opis: Punjenje i čuvanje vina u boci Senzorika vina P Priprema vina za buteljiranje, vrijeme i postupci buteljiranja, transport i uvjeti čuvanja Osjetila, čimbenici koji utječu ,tehnike ocjenjivanja Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
XV.	Naslov: Senzorsko ocjenjivanje vina

	Kratki opis: Senzorika vina Osnovna analiza vina P L Interpretacija rezultata ocjenjivanja Kompletne fizikalno-kemijska analiza vina
	Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.

<i>Naziv kolegija</i>	Vinarstvo			Kod kolegija	
<i>Studijski program</i> <i>Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	2. godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	4.	Broj sati po semestru (p+v+t)	15 + 10 + 5
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti 2. godine preddiplomskoga studija			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Doc.dr.sc. Tihomir Prusina				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	tiho@vinarija-citluk.ba 063 313 952				
<i>Asistent</i>	Andrea Odak				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	andreaodak@gmail.com 063 463 358				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: <ul style="list-style-type: none"> - Stjecati temeljna znanja o kemijskom sastavu mošta i vina, utjecaju pojedinih tehnoloških procesa proizvodnje na promjene u sastavu vina i utjecaju na organoleptična svojstva, - Stjecati osnovna znanja o postupcima primarne prerade grožđa, tehnologiji proizvodnje vina, dozvoljenim postupcima dorade i obrade mošta i vina, njezi, čuvanju, dozrijevanju i punjenja vina te metodama ocjenjivanja kakvoće vina, - Putem vježbi kroz praktičan i samostalan rad omogućiti i upoznati se sa osnovnim fizikalno-kemijskim analizama mošta i vina. 				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: <ul style="list-style-type: none"> - Samostalno odrediti trenutak berbe grožđa, - Napraviti osnovne fizikalno - kemijske analize mošta i vina, - Poznavati kemijskih spojeva grožđa, mošta i vina, - Odabratи prikladno vinsko suđe i strojeve koji će osigurati optimalne uvjete za proizvodnju vina, - Poznavati načine primjene i određivanje potrebite količine enoloških sredstava u pojedinim postupcima proizvodnje vina, - Njegovati i čuvati vino, - Napraviti senzorno ocjenjivanje vina, - Klasificirati i objasniti pojedine mane i bolesti vina i spriječiti pojavu istih, 				

	<ul style="list-style-type: none"> - Otkriti, utvrditi i samostalno otkloniti pojedine bolesti i mane vina 			
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Kolegij osposobljava studente za razumijevanje osnovnih kemijskih i tehnoških procesa u proizvodnji vina. Student stječe teorijska i praktična znanja o načinu i razlozima primjeni pojedinog enološkog postupka i njegovom utjecaju na kakvoću vina.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - Pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, - Posebno se vrednuje inicijativa studenata za istraživački rad. 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	0 %	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	60	2	100%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja:				
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:				
A = 91-100% 5 (izvrstan)				
B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)				
C = 67 to 78% 3 (dobar)				
D = 55 to 66% 2 (dovoljan)				
F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	6. Predavanja i PowerPoint prezentacije			

	<p>7. Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb.</p> <p>8. Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb.</p> <p>9. Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.</p> <p>10. Zakon o vinu F BiH Službene novine br. 55 od 27.6.2012.</p>
Dopunska literatura:	<p>5. Zoričić, M.: Podrumarstvo, Nakladni Zavod Globus,</p> <p>6. Jackson , R.: „Wine science“, Academic press, 2000.</p> <p>7. Riberau-Gayon, P., D., Dubourdieu, B., Doneche, A., Lonvaud: Handbook of enology-The microbiology of Wine and Vinification, Volume 1, Paris 2006.</p> <p>8. Riberau-Gayon, P., D., Dubourdieu, B., Doneche, A., Lonvaud: Handbook of enology-The Chemistry of Wine, Stabilization and Treatments, second edition Volume 2, Paris, 2006.</p>
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Uvod</p> <p>Kratki opis: Komercijalni značaj grožđa i vina, klasifikacija vina, Zakon o vinu F BiH, Uskladiti proizvodnju vina s zakonskim aktima.</p> <p>Literatura: Predavanja; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986. , Zakon o vinu F BiH</p>
II.	<p>Naslov: Kemijski sastav mošta</p> <p>Kratki opis: Kemijski sastav grožđa i mošta, rok berbe, osnovne grupe spojeva u grožđu i moštu: ugljikohidrati, organske kiseline, mineralni spojevi, vitamini</p> <p>Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.</p>
III.	<p>Naslov: Određivanje šećera, ukupne kiselosti</p> <p>Kratki opis: Određivanje roka berbe, određivanje šećera, ukupne kiselosti, pH</p> <p>Literatura: Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.</p>
IV.	<p>Naslov: Tehnologija proizvodnje bijelih vina</p> <p>Kratki opis: Tehnologija proizvodnje bijelih vina, Osnovna analitika mošta i vina, Primarna prerada, procesi obrade mošta, maceracija bijelog grožđa Dozvoljeni postupci dorade mošta: dokiseljavanje, pojačavanje, doslađivanje, uguščivanje.</p> <p>Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet</p>

	Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
V.	<p>Naslov: Alkoholna fermentacija</p> <p>Kratki opis: Alkoholna fermentacija, Biokemijski proces razgradnje šećera, uloga kvasaca, temperature, stupnja bistroće</p> <p>Literatura: Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.</p>
VI.	<p>Naslov: Glavni i sekundarni produkti alkoholne fermentacije</p> <p>Kratki opis: Glikopiruvična fermentacija, Osnovna analitika mošta i vina P L Put sinteze sekundarnih produkata alkoholne fermentacije Određivanje alkohola u vinu metodom destilacije</p> <p>Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.</p>
VII.	<p>Naslov: Malolaktična fermentacija</p> <p>Kratki opis: Malolaktična fermentacija Osnovna analitika mošta i vina P L Put razgradnje jabučne kiseline Određivanje SO₂ metodom po Paulu</p> <p>Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.</p>
VIII.	<p>Naslov: Tehnologija proizvodnje crnih vina</p> <p>Kratki opis: Tehnologija proizvodnje crnih vina Osnovna analitika mošta i vina P L Primarna prerada, procesi obrade mošta, maceracija crnog grožđa, uvjeti dozrijevanja vina Određivanje reducirajućih šećera metodom po Rebelainu</p> <p>Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.</p>
IX.	<p>Naslov: Ostale tehnike i tehnologije u proizvodnji vina</p> <p>Kratki opis: Hladna maceracija kod proizvodnje bijelog vina; Sur lie tehnologija (njega vina na kvascu), Njega vina u barrique bačvama</p> <p>Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.</p>
X.	<p>Naslov: Kemijski sastav vina</p> <p>Kratki opis: Kemijski sastav vina Osnovna analitika mošta i vina P L Osnovni kemijski sastav vina, viši alkoholi, esteri, aromatski spojevi Određivanje hlapive kiselosti vina</p> <p>Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.</p>
	Naslov: Uloga i značaj SO ₂ u proizvodnji vina

XI.	Kratki opis: Primjena SO ₂ u vinarstvu Osnovna analitika mošta i vina P L Oblici SO ₂ , razlozi korištenja, način djelovanja Sulfitiranje mošta i vina, izračun potrebne količine, dostupni oblici na tržištu Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
XII.	Naslov: Njega i dorada vina Kratki opis: Postupci dorade i njege vina Bistrenje i filtracije P L Pretoci, mehanizam bistrenja i filtracije, dozvoljena sredstva za bistrenje i filtraciju vina, Praktična primjena filtracije Literatura:
XIII.	Naslov: Vinski podrumi Kratki opis: Vinski podrumi i suđe Bolesti i mane vina P L Namjena i tip poduma, materijali izrade, namjena i održavanje vinskog суда Razlozi pojave bolesti i mana, njihov utjecaj na senzorna svojstva vina Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
XIV.	Naslov: Punjenje vina u boce Kratki opis: Punjenje i čuvanje vina u boci Senzorika vina P Priprema vina za buteljiranje, vrijeme i postupci buteljiranja, transport i uvjeti čuvanja Osjetila, čimbenici koji utječu ,tehnike ocjenjivanja Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.
XV.	Naslov: Senzorsko ocjenjivanje vina Kratki opis: Senzorika vina Osnovna analiza vina P L Interpretacija rezultata ocjenjivanja Kompletna fizikalno-kemijska analiza vina Literatura: Predavanja; Herjavec, S.: Vinarstvo-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Jeromel, A.: Vježbe iz vinarstva-interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb; Radovanović, V.: Tehnologija vina, IRO „Građevinska knjiga“, Beograd, 1986.

V semestar

<i>Naziv kolegija</i>	Oplemenjivanje bilja			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	3.		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>		<i>VI</i>	Broj sati po semestru (p+v+s)		
<i>Status kolegija:</i>	OS	<i>Preduvjeti:</i>	Ne	<i>Usporedni uvjeti:</i>	Ne		
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti koji su upisali predmet		<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Jedan put tjedno, četiri sata			
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Doc.dr.sc. Ana Mandić						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Jednom tjedno prema oglašenoj satnici; moguće konzultacije preko elektroničke pošte i društvenih mreža						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	ana.mandic@aptf.sum.ba; +387 63 423 971						
<i>Asistent</i>							
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>							
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: O sposobiti studente za razumijevanje dosega oplemenjivanja bilja, odabir odgovarajućeg kultivara uzimajući u obzir agorekoloske i tržišne uvjete. Student stječe znanja o oplemenjivačko-sjemenarskim programima razvoju novih kultivara kao i u inventarizaciji i održavanju biljnih genetičkih izvora. Kolegiji uvodi studente u suvremene biotehnološke metode u selekciji, identifikaciji i čuvanju biljne raznolikosti.						
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: <ul style="list-style-type: none"> - izraditi i prezentirati seminarски rad, - identificirati i opisati sustave reprodukcije najvažnijih poljoprivrednih kultura te definirati genetsku varijabilnost i njezine izvore, - objasniti načine nasljeđivanja najvažnijih agronomskih svojstava interakciju sorte (genotipa) i okoline u kontekstu biljne proizvodnje, - pojasniti metode selekcije biljaka obzirom na sustave razmnožavanja, te dobiti uvid u planiranje, dizajniranje i izvođenje pokusa u oplemenjivanju, - pojasniti osnovne pojmove iz biotehnologije i njene primjene u poboljšanju kultivara i poljoprivrede općenito. 						
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Oplemenjivanje bilja je znanstvena disciplina koja se bavi razvojem i uvođenjem u proizvodnju novih biljnih formi s poboljšanim svojstvima, rezultat čega je povećanje produktivnosti u biljnoj proizvodnji. U okviru modula proučavaju se temeljni mehanizmi nasljeđivanja svojstava, metode razvoja novih kultivara konvencionalnim metodama oplemenjivanja, primjena biotehnologije u oplemenjivanju bilja te ispitivanje reagiranja novih kultivara na uvjete okoline u kojima se uzgajaju. Analiziraju se metode i razlike klasičnog i molekularnog oplemenjivanja, s osvrtom na agronomске i ekološke kriterije.						
<i>Način izvodenja nastave</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci			

(označiti masnim tiskom)	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
		1	2 kolokvija	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2	8%	
Samostalni zadaci – priprema za nastavu tjednu	30	1	7%	
Seminarski rad	30	1	20%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	60	2	65%	
UKUPNO	180	6	100%	
Dodatna pojašnjenja: Studenti mogu izaći na kolokvije ili na završni pisani ispit odjednom. Seminar podrazumijeva četiri sati u učionici izlaganje i rasprava, a ostatak su sati samostalnog rada i razmjene s nastavnikom putem elektroničke pošte.				
<p>Pohađanje i sudjelovanje u nastavi i samostalni zadaci</p> <p>0% student ne dolazi redovno na nastavu na nastavi je odsutan i nezainteresiran</p> <p>10% student pohađa nastavu, ali ne sudjeluje</p> <p>12% student je redovan na nastavi, prati i odgovara kad mu se nastavnik obrati, ne inicira pitanja niti raspravu</p> <p>13,5% student je redovan na nastavi, aktivno sudjeluje, postavlja pitanja</p> <p>15% student je redovan na nastavi, aktivan, potiče razgovor o nastavnim jedinicama i sudjeluje u raspravi</p>				
<p>Seminar se radi u grupama od četiri do šest studenta. Na zadanu temu studenti pišu rad sa poglavljima: uvod, razrada problema, zaključci i rasprava, literatura. Rad šalju elektroničkom poštom nastavniku. Nastavnik revidira rad sugerira ispravke. Ispravljen rad se izlaže uz prezentaciju pred nastavnikom, studentima i zainteresiranim slušateljima. Nakon prezentacije nastavnik i slušatelji postave nekoliko pitanja odnosno traže dodatna objašnjenja.</p> <p>0 - 10 % rad s greškama pravopisnim i gramatičkim, prepisan bez citiranja, student ne uvažava sugestije</p> <p>11 – 13% udjela u ocjeni, rad s greškama pravopisnim i gramatičkim, dijelom ispravljen nakon sugestije, literatura nije dobro popisana, nedostaje citata, studenti čitaju kod izlaganja</p> <p>14 – 16 udjela u ocjeni% gramatičke i pravopisne greške ispravljene, korišten jedan ili dva izvora, prezentacija sadrži previše teksta</p>				

17 - 18% udjela u ocjeni rad zadovoljavajući, korišteno više od dva izvora, studenti koriste stranu i domaću literaturu, prezentacija u kratkim crtama praćena fotografijama i crtežima, nedostaje jasnih zaključaka

18 - 20% udjela u ocjeni rad dobro napisan bez grešaka pravopisnih i gramatičkih, studenti koriste stranu i domaću literaturu, prezentacija u kratkim crtama praćena fotografijama i crtežima i grafikonima, zaključci jasni, studenti s razumijevanjem odgovaraju na

Pisani ispit sastoji se od 13 pitanja. Potrebno je postići najmanje 55 bodova odnosno 55% za prolaz.

55 – 66 bodova je do 43% ocjene

67 – 78 bodova je do 51% ocjene

79 – 90 bodova je do 59% ocjene

90 – 100 bodova je do 65% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 to 78% 3 (dobar)

D = 55 to 66% 2 (dovoljan)

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja, knjiga Mostar, Sveučilište u Mostaru Martinčić, J., Kozumplik, V.: Oplemenjivanje bilja, Sveučilište u Zagrebu i Sveučilište u Osijeku, 1996. Prezentacije i Izvadci s predavanja
Dopunska literatura:	Kozumplik, V., Pejić, I. (ur.): Monografija Oplemenjivanje poljoprivrednog bilja u Hrvatskoj. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2012. Poehlman J.M., Sleper D.A. 1996. Breeding Field Crops Ames, Iowa Acquaah, G. 2007: Principles of Plant Genetics and Breeding. Blackwell Publishing Ltd, 2007. Chrispeels, M.J. & Sadava, D.E. 2003. Plants, genes and crop biotechnology. Jones and Bartlett, Boston. Relevantne publikacije
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Porijeklo kultiviranog bilja; Razmnožavanje bilja. Kratki opis: Nastanak kultiviranog bilja, evolucija i domestikacija, centri podrijetla kultiviranog bilja, razlike između divljeg i kultiviranog bilja, introdukcija. Karakteristike spolnog i bespolnog razmnožavanja, apomiksija. Literatura: Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja, knjiga Mostar, Sveučilište u Mostaru Martinčić, J., Kozumplik, V.: Oplemenjivanje bilja, Sveučilište u Zagrebu i Sveučilište u Osijeku, 1996. Prezentacije i Izvadci s predavanja
II.	Naslov: Genetičke osnove oplemenjivanje; Mehanizmi nasljeđivanja Kratki opis: Geni, kromosomi, genotip i fenotip, genetički mehanizmi reguliranja fertilnosti bilja. Nasljeđivanje nevezanih svojstava, nasljeđivanje vezanih gena, nasljeđivanje kvantitativnih svojstava, heritabilnost, inbriding, heterozis Literatura: Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja, knjiga Mostar, Sveučilište u Mostaru

	Martinčić, J., Kozumplik, V.: Oplemenjivanje bilja, Sveučilište u Zagrebu i Sveučilište u Osijeku, 1996.
III.	<p>Naslov: Izvori genetičkog variranja; Ciljevi oplemenjivanja</p> <p>Kratki opis: Variranje kao temelj oplemenjivanja, hibridizacija, međuvrsna hibridizacija, variranje u broju kromosoma. Oplemenjivanje na prinos, kvalitetu, otpornost na bolesti i štetnike, oplemenjivanje na abiotičke činitelje rizika</p> <p>Literatura:</p> <p>Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja, knjiga Mostar, Sveučilište u Mostaru Poehlman J.M., Sleper D.A. 1996. Breeding Field Crops Ames, Iowa</p>
IV.	<p>Naslov: Oplemenjivanje samooplodnih kultura</p> <p>Kratki opis: Masovna i individualna selekcija, pedigre metoda, selekcija u smjesi, potomstvo jedne sjemenke, razvoj multilinija, metoda povratnog križanja, metoda dihaploida, postupak prednosti i nedostaci</p> <p>Literatura:</p> <p>Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja, knjiga Mostar, Sveučilište u Mostaru Martinčić, J., Kozumplik, V.: Oplemenjivanje bilja, Sveučilište u Zagrebu i Sveučilište u Osijeku, 1996. Poehlman J.M., Sleper D.A. 1996. Breeding Field Crops Ames, Iowa</p>
V.	<p>Naslov: Oplemenjivanje stranooplodnih kultura; Razvoj hibridnih kultivara</p> <p>Kratki opis: Masovna individualna selekcija, postupak, prednosti i nedostaci. Razvoj inbred linija, kombinacijske sposobnosti, tipovi hibridnih kultivara, proizvodnja hibridnog sjemena, upotreba F_1 hibrida.</p> <p>Literatura:</p> <p>Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja, knjiga Mostar, Sveučilište u Mostaru Martinčić, J., Kozumplik, V.: Oplemenjivanje bilja, Sveučilište u Zagrebu i Sveučilište u Osijeku, 1996. Poehlman J.M., Sleper D.A. 1996. Breeding Field Crops Ames, Iowa</p>
VI.	<p>Naslov: Razvoj sintetičkih, apomiktičnih i klonskih kultivara.</p> <p>Kratki opis: Formiranje početne populacije, postupci razvoja sintetičkih kultivara, apomiktičnih kultivara i klonskih kultivara</p> <p>Literatura:</p> <p>Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja, knjiga Mostar, Sveučilište u Mostaru</p>
VII.	<p>Naslov: Rekurentna selekcija, Mutacije u oplemenjivanju bilja</p> <p>Kratki opis: Tipovi rekurentne selekcije, formiranje populacije za rekurentnu selekciju, unutarpopulacijsko poboljšanje, međupopulacijsko poboljšanje. Priroda i vrste mutacija, selekcijski postupak.</p> <p>Literatura:</p> <p>Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja, knjiga Mostar, Sveučilište u Mostaru Martinčić, J., Kozumplik, V.: Oplemenjivanje bilja, Sveučilište u Zagrebu i Sveučilište u Osijeku, 1996. Poehlman J.M., Sleper D.A. 1996. Breeding Field Crops Ames, Iowa</p>
VIII.	<p>Naslov: Primjena biotehnologije u oplemenjivanju bilja</p> <p>Kratki opis: Tehnike kulture biljnog tkiva i njihova primjena, postupak genetičkog inženjerstva i primjena u oplemenjivanju bilja, oplodnja i selekcija in vitro</p> <p>Literatura:</p> <p>Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja, knjiga Mostar, Sveučilište u Mostaru Chrispeels, M.J. & Sadava, D.E. 2003. Plants, genes and Crop biotechnology. Jones and Bartlett, Boston.</p>
IX.	<p>Naslov: Genetički markeri u oplemenjivanju bilja; Tehnike rekombinantne DNK.</p> <p>Kratki opis: Tipovi markera, molekularni markeri, prednosti i nedostaci upotrebe metoda molekularnih markera u oplemenjivanju bilja, RFLP metoda, metode na bazi PCR reakcije, metode transfera gena i GM biljke u oplemenjivanju bilja.</p> <p>Literatura:</p> <p>Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja, knjiga Mostar, Sveučilište u Mostaru</p>

	Chrispeels, M.J. & Sadava, D.E. 2003. Plants, genes and Crop biotechnology. Jones and Bartlett, Boston. Izvadci s predavanja
X.	Naslov: Tipovi kultivara i njihovo reagiranje s okolinom Kratki opis: Tipovi biljnih kultivara, interakcije, stabilnost, genetička dobit od selekcije, izvođenje poljskih pokusa i zaštita kultivara. Literatura: Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja, knjiga Mostar, Sveučilište u Mostaru Martinčić, J., Kozumplik, V.: Oplemenjivanje bilja, Sveučilište u Zagrebu i Sveučilište u Osijeku, 1996.
XI.	Naslov: Biljni genetički izvori; Oplemenjivanje za ekološku proizvodnju Kratki opis: Obilježja biljnih genetičkih izvora, gubitak genetičkih izvora, skupljanje i održavanje biljnih genetičkih izvora Osnovna načela ekološke proizvodnje, metode razvoja novih kultivara za ekološku proizvodnju Literatura: Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja, knjiga Mostar, Sveučilište u Mostaru
XII.	Naslov: Vježba: Tehnika križanja različitih vrsta kultiviranog bilja Kratki opis: Tehnika križanja različitih vrsta kultiviranog bilja: odabir kultivara za križanje, emaskulacija, uzimanje peludi, opršavanje, izolacija, obilježavanje. Literatura:
XIII.	Naslov: Vježba u laboratoriju: izolacija DNK jednostavnom metodom Kratki opis: Jednostavna metoda izolacije DNK iz biljnih stanica, rad u grupama u laboratoriju. Literatura: https://www.idtdna.com/pages/docs/educational-resources/plant-dna-extraction-protocol.pdf?sfvrsn=5
XIV.	Naslov: Vježba: opis i identifikacija kultivara koristeći deskriptore i molekularne metode Kratki opis: Korištenje odgovarajućih deskriptora u opisu i utvrđivanju pripadnosti sorti, korištenje molekularnih markera u identifikaciji sorti. Upoznavanje tehnike poljskih pokusa Literatura: Deskriptori od Biodiversity international i UPOV-a
XV.	Naslov: Vježba: Izračunavanje genetske udaljenosti Kratki opis: Izračunavanje genetske udaljenosti odnsono srodnosti između kultivara korištenjem koeficijenata srodnosti. Koeficijenti srodnosti, izračuni Literatura:
	Naslov: Seminar Kratki opis: Izlaganje rada na zadatu temu, pitanja i rasprava. Literatura:

<i>Naziv kolegija</i>	STOČARSTVO			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	3		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>		<i>5</i>	Broj sati po semestru (p+v+s)		
<i>Status kolegija:</i>	OS	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>			
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>				
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc. Stanko Ivanković						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	Stanko.ivankovic@aptf.sum.ba						
<i>Asistent</i>	Vinko Batinić, dipl.ing.agr.						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru						
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	vinko.batinic@gmail.com						
Ciljevi kolegija:	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <p>Da student savlada stočarstvo i stočarsku proizvodnju. Unutar stočarske proizvodnje moće prepoznati vrste stočarske proizvodnje, udio stočarstva i stočnih proizvoda u poljoprivredi i ukupnom gospodarstvu. U sklopu stočarstva moći će analizirati pasmine, proizvodnju, reprodukciju, uzgoj, i smještaj u govedarstvu, ovčarstvu, kozarstvu, peradarstvu, svinjogojstvu, kao i konjogojstvu i kunićarstvu, zati, hranidbu stoke.</p>						
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti osnovnu stočarsku proizvodnju, - pojasniti tehnologiju uzgoja, iskorištavanja stoke, reprodukcije, hranidbe i organizacije proizvodnje na farmama, - primijeniti metode uzgoja. 						
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Modul uči studenta o stočarstvu i stočnoj proizvodnji. Vrste stočarske proizvodnje, udio stočarstva i stočnih proizvoda u poljoprivredi i ukupnom gospodarstvu. Pasmine, proizvodnja, reprodukcija, uzgoj, i smještaj u govedarstvu, ovčarstvu, kozarstvu, peradarstvu, svinjogojstvu, a dotiče se i konjogojstva i kunićarstva. Hranidba stoke: vrste krmiva, kemijski sastav, izračun hranidbenih jedinica, normiranja potreba, izračunavanje obroka.</p>						
Način izvodenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci			
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo			
	Napomene:						
Studentske obveze	Redovito pohađanje nastave, vježbi i terenske nastave te aktivno učešće u spomenutom.						

Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej

**Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova
(Primjer)**

OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi + terenska nastava	60	2	
Pismeni ispit ili usmeni ispit	120	4	100%
UKUPNO	180	6	100%

Dodatna pojašnjenja:

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 to 78% 3 (dobar)

D = 55 to 66% 2 (dovoljan)

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	Kralik, G. i sur. (2011). Zootehnika. Poljoprivredni fakultet Osijek. Uremovic , M. i sur.(2002). Stocarstvo. Aronomski fakultet Zagreb.
Dopunska literatura:	Senčić, Đ., Antunovic, Z. (2003). Ekološko stočarstvo. Osijek. Mioč, B. i sur. (2007). Ovčarstvo. Hrvatska mljekarska udruga. Zagreb.
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Vrste stočarske proizvodnje, udio stočarstva i stočnih proizvoda u poljoprivredi i ukupnom gospodarstvu. Kratki opis: Literatura: Kralik, G. i sur. (2011). Zootehnika. Poljoprivredni fakultet Osijek. Uremovic , M. i sur.(2002). Stocarstvo. Aronomski fakultet Zagreb.
II.	Naslov: Pasmine, proizvodnja, reprodukcija, uzgoj, i smještaj u govedarstvu, ovčarstvu, kozarstvu, peradarstvu, svinjogojsztvu, Kratki opis: Literatura: Kralik, G. i sur. (2011). Zootehnika. Poljoprivredni fakultet Osijek. Uremovic , M. i sur.(2002). Stocarstvo. Aronomski fakultet Zagreb.
III.	Naslov: Hranidba stoke: vrste krmiva, kemijski sastav, Kratki opis: Literatura: Kralik, G. i sur. (2011). Zootehnika. Poljoprivredni fakultet Osijek. Uremovic , M. i sur.(2002). Stocarstvo. Aronomski fakultet Zagreb.

IV.	Naslov: izračun hranidbenih jedinica, normiranja potreba,, Kratki opis: Literatura: Kralik, G. i sur. (2011). Zootehnika. Poljoprivredni fakultet Osijek. Uremovic , M. i sur.(2002). Stocarstvo. Aronomski fakultet Zagreb.
V.	Naslov: izračunavanje obroka Kratki opis: Literatura:
VI.	Naslov: Konjogojstvo i kunićarstvo Kratki opis: Literatura: Kralik, G. i sur. (2011). Zootehnika. Poljoprivredni fakultet Osijek. Uremovic , M. i sur.(2002). Stocarstvo. Aronomski fakultet Zagreb.
VII.	Naslov: organizacija proizvodnje na farmama Kratki opis: Literatura: : Kralik, G. i sur. (2011). Zootehnika. Poljoprivredni fakultet Osijek. Uremovic , M. i sur.(2002). Stocarstvo. Aronomski fakultet Zagreb.

<i>Naziv kolegija</i>	Ribarstvo			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	III		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		Zimski (V)	Broj sati po semestru (p+v+s)		
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-		
<i>Pristup kolegiju:</i>	-		<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>		-		
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc.Jerko Pavličević						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	15 kontakt sati (1 sat tjedno)						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	pavlicevic@gmail.com						
<i>Asistent</i>	Predrag Ivanković						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	15 kontakt sati (1 sat tjedno)						
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	Predrag.ivankovic@aptf.sum.ba						
Ciljevi kolegija:	<p>Ciljevi ovog kolegija su: Cilj kolegija je upoznati studente sa važnosti ribarstva. Svjetski trend proizvodnje i potrošnje ribe i upravljanje prirodnim resursima koji su ograničeni i sve više dobiva na značaju. Cilj je educirati studente da upoznaju važnost ribarstva kao gospodarske grane te kako koristiti vodne resurse u tom cilju. O sposobiti studente studija za aktivno uključivanje i participaciju u zaštiti autohtonih i endemski ribljih te upoznavanje sa zakonskom regulativom iz ove oblasti. Otvoriti im nove dimenzije i spoznaje o značaju ribe u vodenim ekosustavima, te značaju ribe u ljudskoj prehrani. Dati im osnove za daljnje usavršavanje u području ihtiologije, zaštite i upravljanja vodama</p>						
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prepoznati značajne vrste riba i značaj autohtonih i endemski vrsta u našim vodama. - pojasniti osnove tehnologije mrijesta i uzgoja riba po sustavima proizvodnje, - argumentirati značaj športsko-rekreacijskog ribolova. - primjeniti metode hraničbe riba i ekoloških uvjeta uzgoja riba za tržište, - argumentirati značaj ribe kao hrane u prehrani ljudi, - služiti se zakonskom regulativom iz oblasti ribarstva. 						
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>1.Razvoj ribarstva kroz povijest: a) značaj ribarstva u razvoju određenih civilizacija, b) ribolovna oruđa i ribolovni pribor kroz povijest, c) prvi radovi i knjige iz ribarstva.</p> <p>2. Vodena sredina: a) ekološki čimbenici vodene sredine, b) podjela voda, c) raspoloživa voda za ljudsku uporabu i ribarstvo d) onečišćenje i zaštita voda.</p> <p>3.Sistematika i rasprostranjenost riba.</p> <p>4. Osnove morfologije, anatomije i fiziologije riba.</p> <p>5.Uzgoj salmonidnih vrsta riba-objekti za uzgoj, mrijest slatkovodnih riba, uzgoj ličina i mlađa, tehnologija uzgoja konzumne ribe, izlov i transport ribe, hraničba salmonidnih riba .</p>						

	<p>6. Kavezni sustav uzgoja- ribe koje se uzgajaju u kavezima, lokacije pogodne za kavezni uzgoj, smještaj i konstrukcija kaveza, uzgoj dužičaste pastrve u kavezima u hidroakumulacijama.</p> <p>7.Uzgoj toplovodnih riba- načela uzgoja šarana, sustavi uzgoja, mrijest šarana, tehnologija uzgoja mlađa i konzumne ribe, procjena prinosa i pokusni ribolovi.</p> <p>8.Marikultura- more kao uzgojni medij, uzgojne metode, kontrolirana proizvodnja mlađi.</p> <p>9. Endemske i autohtone riblje vrste- poseban osvrt na endemske i autohtone riblje vrste u BiH, ribe rijeke Neretve, zaštita i unapređenje ugroženih ribljih vrsta.</p> <p>10. Značaj ribarstva- ribarstvo kao gospodarska grana, proizvodnja i potrošnja ribe u svijetu, proizvodnja i potrošnja u BiH.</p> <p>11. Športski i gospodarski ribolov</p> <p>12. Zakonska regulativa u ribarstvu</p>
--	--

<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
<i>Studentske obvezе</i>	Pohađanje nastave, terenski rad, pisanje i izlaganje seminara, polaganje ispita			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)

OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	10 %
Seminarski rad	15	0,5	20%
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	30	1	50%
Usmeni ispit	15	0,5	20%
UKUPNO	90	3	100%

Dodatna pojašnjenja

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 to 78% 3 (dobar)

D = 55 to 66% 2 (dovoljan)

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

<i>Obvezna literatura:</i>	Slatkovodno ribarstvo- uzgoj i marketing (2016): Jerko Pavličević, Aleksandar Ostojić, Branko Glamuzina,Nebojša Savić, Mostar.
----------------------------	--

	Akvakultura i ribarstvo (2014): Jerko Pavličević, Nebojša Savić, Branko Glamuzina, Mostar. Biologija riba , Ivan Bogut, Danijela Novoselić, Jerko Pavličević, (2006): Osijek – Mostar.
Dopunska literatura:	Hranidba riba (2016): Ivan Bogut i sur., Mostar Zdravstvena zaštita riba (2006): Nikola Fijan, Mostar-Zagreb
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	<i>Naslov:</i> Limnologija <i>Kratki opis:</i> Osnove limnologije <i>Literatura:</i> Slatkovodno ribarstvo- uzgoj i marketing (2016): Jerko Pavličević, Aleksandar Ostojić, Branko Glamuzina,Nebojša Savić, Mostar.
II	<i>Naslov:</i> Osnove morfologije riba <i>Kratki opis:</i> Oblik tijela, peraja, morfometrijske i merističke osobine <i>Literatura:</i> Biologija riba, Ivan Bogut, Danijela Novoselić, Jerko Pavličević, (2006): Osijek – Mostar.
III	<i>Naslov:</i> Anatomija i fiziologija <i>Kratki opis:</i> Sustav,osjetni organi <i>Literatura:</i> Biologija riba, Ivan Bogut, Danijela Novoselić, Jerko Pavličević, (2006): Osijek – Mostar.
IV	<i>Naslov:</i> Rasprostranjenost i sistematika riba <i>Kratki opis:</i> Rasprostranjenost riba i broj sistematiziranih vrsta <i>Literatura:</i> Biologija riba, Ivan Bogut, Danijela Novoselić, Jerko Pavličević, (2006): Osijek – Mostar.
V	<i>Naslov:</i> Endemske i autohtone rible vrste <i>Kratki opis:</i> Značaj i rasprostranjenost u vodama BiH, ribe rijeke Neretve <i>Literatura:</i> Ribe Neretve (2012): Branko Glamuzina, Jerko Pavličević, Pero Tutman, Luka Glamuzina, Ivan Bogut, Mostar-Dubrovnik
VI	<i>Naslov:</i> Razvoj ribarstva kroz povijest <i>Kratki opis:</i> a) značaj ribarstva u razvoju određenih civilizacija, b) ribolovna oruđa i ribolovni pribor kroz povijest, c) prvi radovi i knjige iz ribarstva. <i>Literatura:</i> Slatkovodno ribarstvo- uzgoj i marketing (2016): Jerko Pavličević, Aleksandar Ostojić, Branko Glamuzina,Nebojša Savić, Mostar
VIII	<i>Naslov:</i> Značaj ribarstva <i>Kratki opis:</i> - ribarstvo kao gospodarska grana, proizvodnja i potrošnja ribe u svijetu, proizvodnja i potrošnja u BiH. <i>Literatura:</i> Akvakultura i ribarstvo (2014): Jerko Pavličević, Nebojša Savić, Branko Glamuzina, Mostar.
IX	<i>Naslov:</i> Uzgoj salmonidnih vrsta riba <i>Kratki opis:</i> objekti za uzgoj, mrijest slatkvodnih riba, uzgoj ličina i mlađa, tehnologija uzgoja konzumne ribe, izlov i transport ribe, hranidba salmonidnih riba <i>Literatura:</i> Slatkovodno ribarstvo- uzgoj i marketing (2016): Jerko Pavličević, Aleksandar Ostojić, Branko Glamuzina,Nebojša Savić, Mostar.
X	<i>Naslov:</i> Uzgoj toplovodnih riba <i>Kratki opis:</i> načela uzgoja šarana, sustavi uzgoja, mrijest šarana, tehnologija uzgoja mlađa i konzumne ribe, procjena prinosa i pokusni ribolovi <i>Literatura:</i> Ribogojstvo (2006); Ivan Bogut i sur. , Mostar-Osijek

X	<p>Naslov: Kavezni sustav uzgoja</p> <p><i>Kratki opis:</i> - ribe koje se uzgajaju u kavezima, lokacije pogodne za kavezni uzgoj, smještaj i konstrukcija kaveza, uzgoj dužičaste pastrve u kavezima u hidroakumulacijama</p> <p><i>Literatura:</i> Slatkovodno ribarstvo- uzgoj i marketing (2016): Jerko Pavličević, Aleksandar Ostojić, Branko Glamuzina,Nebojša Savić, Mostar.</p>
XI	<p>Naslov: Marikultura</p> <p><i>Kratki opis:</i> more kao uzgojni medij, uzgojne metode, kontrolirana proizvodnja mlađi</p> <p><i>Literatura:</i> Akvakultura i ribarstvo (2014): Jerko Pavličević, Nebojša Savić, Branko Glamuzina, Mostar.</p>
XII	<p>Naslov: Športski i gospodarski ribolov</p> <p><i>Kratki opis:</i> Značaj športskog ribolova, prednosti planskog korištenja ribolovnih resursa.</p> <p><i>Literatura:</i> Slatkovodno ribarstvo- uzgoj i marketing (2016): Jerko Pavličević, Aleksandar Ostojić, Branko Glamuzina,Nebojša Savić, Mostar.</p>

<i>Naziv kolegija</i>	FITOPATOLOGIJA			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	III
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		V	Broj sati po semestru (p+v+s)
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	prof.dr.sc. Tihomir Miličević				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	tmilicevic@agr.hr				
<i>Asistent</i>	Mladen Zovko, dipl.ing.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	Mladen.zovko@aptf.sum.ba				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	U sklopu predavanja daje se pregled temeljnih znanja iz šireg područja fitopatologije. Fitopatologija je znanstvena disciplina koja se bavi proučavanjima biljnih bolesti i njihovih uzročnika, odnosno, biljnih patogena ili parazita, kao i mjerama njihovog suzbijanja. Predavanja unutar ovog modula obraduju sljedeća područja: Definirat će se pojам biljnih bolesti i razlikovanje abiotskih od biotskih biljnih bolesti. Ukratko se daje povjesni pregled razvoja fitopatologije. Student dobiva uvid u gospodarsko značenje i važnost biljne patologije u poljoprivredi i gospodarstvu. Detaljnije će se obraditi uzročnici biotskih ili parazitskih (infektivnih) biljnih bolesti, kao što su: virusi i subviralni patogeni (satelitni virusi, satelitne RNA i viroidi), zatim bakterije, fitoplazme i spiroplazme, fitopatogene gljive i pseudogljive, te holoparazitske i hemiparazitske cvjetnice. Obradit će se proces patogeneze i karakteristike infekcije na biljkama za svaku skupinu patogena zasebno, te anatomsко-fiziološke promjene u zaraženim biljkama. Također će se studenti upoznati i s epidemiologijom biljnih bolesti, simptomima bolesti te njihovom ekologijom i horologijom. Dat će se prikaz najvažnijih bolesti na vinovoj lozi, voćnim, ratarskim, povrtlarskim i ukrasnim biljnim vrstama. U sklopu vježbi u fitopatološkom praktikumu student će se upoznati sa najvažnijim morfološkim karakteristikama pojedinih skupina biljnih patogena bitnim za njihovu determinaciju i to metodom mikroskopije i stereomikroskopije. U sklopu terenske nastave studenti će se detaljnije upoznati sa simptomima bolesti, njihovim prepoznavanjem "in vivo", te razlikovanjem abiotskih od biotskih simptoma.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Student će znati/moći: <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti temeljne principe fitopatologije kao grane fitomedicine ili zaštite bilja, - definirati fitopatološku terminologiju, - služiti se osnovnom fitopatološkom laboratorijskom opremom, - provesti temeljne metode fitopatološke dijagnostike prilikom determinacije biljnih bolesti i identifikacije biljnih patogena, - odrediti o kojoj se skupini patogena radi na temelju simptoma bolesti, - prepoznavati najvažnije bolesti voćnih, povrtlarskih, ratarskih i ukrasnih biljnih vrsta - samostalno donositi odluke o mjerama suzbijanja i izboru odgovarajućeg kemijskog pripravka. 				

Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Predavanja unutar ovog modula obrađuju sljedeća područja: - Važnost i značenje fitopatologije u biljnoj proizvodnji - Opis i podjela biljnih bolesti - abiotske bolesti (neinfektivne bolesti ili tzv. fiziopatije) i biotske bolesti - Opis uzročnika biotskih biljnih bolesti - biljni patogeni ili paraziti (etiologija biljnih bolesti) - Epidemiologiju biljnih bolesti - Ekologiju biljnih bolesti i patogena - Horologiju ili širenje inokuluma biljnih patogena - Patogenezu biljnih bolesti (infekciju, inkubaciju i kolonizaciju) - Simptomatologiju biljnih bolesti i anatomsко-fiziološke promjene u bolesnoj biljci - Mechanizme otpornosti biljaka na napad patogena i razvoj bolesti (fitoimunologija) - Patološku specijalizaciju biljnih patogena - U sklopu modula obraditi će se i najvažnije bolesti na vinovoj lozi, voćnim, ratarskim, povrtarskim i ukrasnim biljnim vrstama. U sklopu vježbi upoznaje se s temeljnom fitopatološkom dijagnostikom i radom u fitopatološkom laboratoriju.					
Način izvodenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci		
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo		
	Napomene:					
Studentske obveze						
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad		
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej		
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)						
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI			
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1				
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	45	1,5	80%			
Usmeni ispit	15	0,5	20%			
UKUPNO	90	3	100%			
Dodatna pojašnjenja:						
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)						
Obvezna literatura:	- Kišpatić, J. (1992). Opća fitopatologija, Skripta, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.					

	<ul style="list-style-type: none"> - Cvjetković, B., Miličević, T., (2001). Uzročnici biljnih bolesti – biljni patogeni ili paraziti. Skripta 1. Agronomski fakultet, Sveučilišta u Mostaru. - Cvjetković, B., Miličević, T., (2001). Opća fitopatologija. Skripta 2. Agronomski fakultet, Sveučilišta u Mostaru. - Cvjetković, B., Miličević, T., (2001). Specijalna fitopatologija. Skripta 3. Agronomski fakultet, Sveučilišta u Mostaru. - Arsenijević, M., (1997). Bakterioze biljaka (odabrana poglavlja). Nolit. Beograd - Juretić, N., (2002). Osnove biljne virologije. Školska knjiga Zagreb - Cvjetković, B., (2010). Mikoze i pseudomikoze voćaka i vinove loze. Zrinski, Čakovec. - Maceljski, M., i sur. (2004). Štetočinje povrća. Zrinski, Čakovec. - Glasilo Biljne zaštite br. 1-2 (2016). Pregled sredstava za zaštitu bilja u Hrvatskoj za 2016. godinu. Hrvatsko društvo biljne zaštite
Dopunska literatura:	<ul style="list-style-type: none"> - Triggiano, R.N., Windham, M.T., Windham, A.S. (2003). Plant Pathology: Concepts and laboratory exercises. CRC Press - Agrios, G. (2005.). Plant pathology. Elsevier Academic Press. - Brown, J.F., Ogle, H.J. (1997). Plant pathogens and plant diseases. APPS. - Alexopoulos, C.J., (1996). Introductory of Mycology. (odabrana poglavlja). New York. - Lucas, A.J., Dickinson , C.H., (1998). Plant pathology and plant pathogens (odabrana poglavlja). Blackwell Science - Balaž, F.F., i sur. (2010). Fitopatologija – bolesti ratarskih i povrtarskih biljaka. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad. - Stojšin, B.V., Bagi, F.F., Balaž, F.F. (2008). Praktikum iz fitopatologije. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad. - Glasilo Biljne zaštite br. 5 (2006). Zaštita cvijeća od bolesti i štetnika. Hrvatsko društvo biljne zaštite - Trkulja, V., i sur. (2015). Integralna proizvodnja jagodastog voća. Grafičar promet d.o.o., Sarajevo.
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Uvod u fitopatologiju</p> <p>Kratki opis: Uvod u modul Općenito o biljnoj patologiji i njenoj važnosti u biljnoj proizvodnji. Povijesni razvoj biljne patologije u svijetu.</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strange, R.N. (2003). Introduction to plant pathology. John Wiley & Sons. - Kišpatić, J. (1992). Opća fitopatologija, Skripta, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu - Lucas, A.J., Dickinson , C.H., (1998). Plant pathology and plant pathogens (odabrana poglavlja). Blackwell Science - Agrios, G. (2005.). Plant pathology. Elsevier Academic Press.
II.	<p>Naslov: Biljne bolesti</p> <p>Kratki opis: Definicija biljnih bolesti. Abiotske bolesti ili fiziopatije (neinfektivne i neparazitske biljne bolesti) i bitoske biljne bolesti (parazitske ili infektivne biljne bolesti).</p>

	<p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kišpatić, J. (1992). Opća fitopatologija, Skripta, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu -Brown, J.F., Ogle, H.J. (1997). Plant pathogens and plant diseases. APPS.
III.	<p>Naslov: Biljni patogeni</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Etiologija biotskih biljnih bolesti (biljni patogeni ili paraziti) – gljive i pseudogljive, bakterije, fitoplazme, virusi, viroidi i parazitske biljke.</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kišpatić, J. (1992). Opća fitopatologija, Skripta, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu - Cvjetković, B., Miličević, T., (2001). Uzročnici biljnih bolesti – biljni patogeni ili paraziti. Skripta 1. Agronomski fakultet, Sveučilišta u Mostaru. - Juretić, N., (2002). Osnove biljne virologije. Školska knjiga Zagreb - Arsenijević, M., (1997): Bakterioze biljaka (odabrana poglavlja). Nolit. Beograd
IV.	<p>Naslov: Epidemiologija biljnih bolesti</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Horologija infektivnog inokuluma biljnih patogena.</p> <p>Ekologija biljnih bolesti i patogena</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kišpatić, J. (1992). Opća fitopatologija, Skripta, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu - Cvjetković, B., Miličević, T., (2001). Opća fitopatologija. Skripta 2. Agronomski fakultet, Sveučilišta u Mostaru
V.	<p>Naslov: Patogeneza biljnih bolesti</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Infekcija, inkubacija i kolonizacija</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kišpatić, J. (1992). Opća fitopatologija, Skripta, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu - Cvjetković, B., Miličević, T., (2001). Opća fitopatologija. Skripta 2. Agronomski fakultet, Sveučilišta u Mostaru
VI.	<p>Naslov: Simptomatologija biljnih bolesti</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Sимптоматологија биљних болести и анатомско-физиолошке промјене у болесним биљкама – патоанатомија и патофизиологија биљака. Препознавање патоанатомско и патофизиолошких промјена у болесним биљкама.</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kišpatić, J. (1992). Opća fitopatologija, Skripta, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu - Cvjetković, B., Miličević, T., (2001). Opća fitopatologija. Skripta 2. Agronomski fakultet, Sveučilišta u Mostaru
VII.	<p>Naslov: Fitoimunologija</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Mehanizmi otpornosti biljaka na napad patogena i razvoj bolesti.</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kišpatić, J. (1992). Opća fitopatologija, Skripta, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu - Cvjetković, B., Miličević, T., (2001). Opća fitopatologija. Skripta 2. Agronomski fakultet, Sveučilišta u Mostaru
VIII.	<p>Naslov: Patološka specijalizacija biljnih patogena</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Specijalizacija uzročnika biljnih bolesti.</p> <p>Literatura:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Kišpatić, J. (1992). Opća fitopatologija, Skripta, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu - Cvjetković, B., Miličević, T., (2001). Opća fitopatologija. Skripta 2. Agronomski fakultet, Sveučilišta u Mostaru
IX.	<p>Naslov: Upoznavanje s fitopatološkom laboratorijskom opremom i tehnikom</p> <p>Kratki opis:</p> <p>U sklopu vježbi u fitopatološkom praktikumu student će se upoznati sa najvažnijim morfološkim karakteristikama pojedinih skupina biljnih patogena bitnim za njihovu determinaciju i to metodom mikroskopije i stereomikroskopije.</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Triggiano, R.N., Windham, M.T., Windham, A.S. (2003). Plant Pathology: Concepts and laboratory exercises. CRC Press - Stojšin, B.V., Bagi, F.F., Balaž, F.F. (2008). Praktikum iz fitopatologije. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
X.	<p>Naslov: Bolesti vinove loze</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Simptomatologija, životni ciklusi i epidemiologija najvažnijih bolesti vinove loze. Mjere zaštite vinove loze od najvažnijih bolesti.</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cvjetković, B., Miličević, T., (2001). Specijalna fitopatologija. Skripta 3. Agronomski fakultet, Sveučilišta u Mostaru - Cvjetković, B. (2010). Mikoze i pseudomikoze voćaka i vinove loze. Zrinski, Čakovec. - Ivanović, M., Ivanović, D. (2005). Bolesti voćaka i vinove loze i njihovo suzbijanje. Grafiprof, Beograd - Glasilo Biljne zaštite br. 1-2 (2016). Pregled sredstava za zaštitu bilja u Hrvatskoj za 2016. godinu. Hrvatsko društvo biljne zaštite
XI.	<p>Naslov: Bolesti voćnih kultura</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Simptomatologija, životni ciklusi i epidemiologija najvažnijih bolesti jabuke, kruške, breskve, trešnje i šljive. Mjere zaštite voćnih kultura od najvažnijih bolesti.</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cvjetković, B. (2010). Mikoze i pseudomikoze voćaka i vinove loze. Zrinski, Čakovec - Cvjetković, B., Miličević, T., (2001). Specijalna fitopatologija. Skripta 3. Agronomski fakultet, Sveučilišta u Mostaru - Ivanović, M., Ivanović, D. (2005). Bolesti voćaka i vinove loze i njihovo suzbijanje. Grafiprof, Beograd - Glasilo Biljne zaštite br. 1-2 (2016). Pregled sredstava za zaštitu bilja u Hrvatskoj za 2016. godinu. Hrvatsko društvo biljne zaštite
XII.	<p>Naslov: Bolesti jagodičastih voćnih kultura</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Simptomatologija, životni ciklusi i epidemiologija najvažnijih bolesti jagode, maline i kupine.</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cvjetković, B. (2010). Mikoze i pseudomikoze voćaka i vinove loze. Zrinski, Čakovec - Cvjetković, B., Miličević, T., (2001). Specijalna fitopatologija. Skripta 3. Agronomski fakultet, Sveučilišta u Mostaru - Trkulja, V., i sur. (2015). Integralna proizvodnja jagodastog voća. Grafičar promet d.o.o., Sarajevo - Glasilo Biljne zaštite br. 1-2 (2016). Pregled sredstava za zaštitu bilja u Hrvatskoj za 2016. godinu. Hrvatsko društvo biljne zaštite
XIII.	Naslov: Bolesti masline

	<p>Kratki opis: Simptomatologija, životni ciklusi i epidemiologija najvažnijih bolesti masline. Mjere zaštite masline od najvažnijih bolesti.</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cvjetković, B. (2010). Mikoze i pseudomikoze voćaka i vinove loze. Zrinski, Čakovec - Glasilo Biljne zaštite br. 1-2 (2016). Pregled sredstava za zaštitu bilja u Hrvatskoj za 2016. godinu. Hrvatsko društvo biljne zaštite
XIII.	<p>Naslov: Bolesti povrtnih kultura</p> <p>Kratki opis: Simptomatologija, životni ciklusi i epidemiologija najvažnijih bolesti rajčice, paprike, salate, krastavca i luka. Mjere zaštite navedenih povrtnih kultura od najvažnijih bolesti.</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maceljski, M., i sur.(1997). Zaštita povrća od štetočinja. Znanje, Zagreb - Maceljski, M., i sur. (2004). Štetočinje povrća. Zrinski, Čakovec - Cvjetković, B., Miličević, T., (2001). Specijalna fitopatologija. Skripta 3. Agronomski fakultet, Sveučilišta u Mostaru - Glasilo Biljne zaštite br. 1-2 (2016). Pregled sredstava za zaštitu bilja u Hrvatskoj za 2016. godinu. Hrvatsko društvo biljne zaštite
XIV.	<p>Naslov: Bolesti ratarskih kultura</p> <p>Kratki opis: Simptomatologija, životni ciklusi i epidemiologija bolesti najvažnijih ratarskih kultura, te mjere njihova suzbijanja.</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Balaž, F.F., i sur. (2010). Fitopatologija – bolesti ratarskih i povrtarskih biljaka. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad. - Cvjetković, B., Miličević, T., (2001). Specijalna fitopatologija. Skripta 3. Agronomski fakultet, Sveučilišta u Mostaru. - Glasilo Biljne zaštite br. 1-2 (2016). Pregled sredstava za zaštitu bilja u Hrvatskoj za 2016. godinu. Hrvatsko društvo biljne zaštite
XV.	<p>Naslov: Bolesti ukrasnih biljnih vrsta</p> <p>Kratki opis: Simptomatologija, životni ciklusi i epidemiologija bolesti cvijeća i ukrasnih biljnih vrsta, te mjere njihova suzbijanja.</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glasilo Biljne zaštite br. 5 (2006). Zaštita cvijeća od bolesti i štetnika. Hrvatsko društvo biljne zaštite - Glasilo Biljne zaštite br. 1-2 (2016). Pregled sredstava za zaštitu bilja u Hrvatskoj za 2016. godinu. Hrvatsko društvo biljne zaštite

<i>Naziv kolegija</i>	Specijalno voćarstvo			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	III.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		V.	Broj sati po semestru (p+v+s)
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Zimski semestar	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Doc.dr.sc. Paulina Šaravanja				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	1 puta po 2 h tjedno				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	paulina.saravanja@aptf.sum.ba 036 337-125				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ovaj modul slijedi nakon dobivenih informacija, usvojenih zakonitosti i temelja obuhvaćenih Općim voćarstvom. Specijalni dio voćarstva ulazi u problematiku voćarenja s različitim voćnim vrstama, te ima za cilj upoznati studenta o podrijetlu, proizvodnim uvjetima, biološkim svojstvima podloge, sortimentom, uzgojnim oblicima, gustoćom sklopa, rezom za svaku voćnu vrstu (jabuka, kruška, dunja, mušmula; breskva, marelica, šljiva, trešnja, višnja; orah, ljeska, kesten; jagoda, ribiz, malina, kupina, ogrozd, borovnica; kivika.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Student će znati/moći: - pojasniti osnovne principe uzgoja voćnih vrsta koje se pretežno uzgajaju na ovim područjima, - opisati pojedine sorte voćaka, - pojasniti specifična biološka svojstva, uzgojne oblike, gustoću sklopa za navedene voćne vrste.				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<ul style="list-style-type: none"> - podjela voćaka - jezgričave voćne vrste - deskripcija sorata jezgričavih voćaka - koštičave voćne vrste - deskripcija sorata koštičavih sorata - jagodaste voćne vrste - deskripcija sorata jagodastih voćaka - jezgraste voćne vrste - deskripcija sorata jezgrastih voćaka 				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	<i>Napomene:</i>				
<i>Studentske obveze</i>	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu, kao i u terenskoj nastavi (praktične vježbe) - napisati seminarски rad i izložiti ga - pisati kolokvije 				

	<ul style="list-style-type: none"> - pisati test - usmeni dio ispita ... 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova

OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	-
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	30	1	35%
Usmeni ispit	30	1	65%
UKUPNO	90	3	100%

Dodatna pojašnjenja:

Pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:
manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene
od 51% do 60% = do 7% ocjene
od 61% do 70% = do 14% ocjene
od 71% do 80% = do 21% ocjene
od 81% do 90% = do 28% ocjene
od 91% do 100% = do 35% ocjene.

Usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:
od 51% do 60% = do 13% ocjene
od 61% do 70% = do 26% ocjene
od 71% do 80% = do 39% ocjene
od 81% do 90% = do 52% ocjene
od 91% do 100% = do 65% ocjene

Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)
B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)
C = 67 to 78% 3 (dobar)
D = 55 to 66% 2 (dovoljan)
F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	Miljković, I.: <i>Suvremeno voćarstvo</i> , Znanje, Zagreb, 1991. Miljković, I.: <i>Podloge za jabuku, Podloge za krušku, Podloge za breskve i nektarine</i> , Pomologija croatica 1997. <i>Podloge za marelicu</i> , Pomologija croatica, 2001. <i>Podloge za trešnju</i> , Pomologija croatica, 2002.
Dopunska literatura:	Grupa autora: <i>Frutticoltura speciale</i> , REDA, 1991. Morettini, A.: <i>Frutticoltura generale e speciale</i> , Roma, 1963. Gliha, R.: <i>Sorte jabuka u suvremenoj proizvodnji</i> , Zagreb, 1978. Gliha, R.: <i>Sorte krušaka u suvremenoj proizvodnji</i> , Zagreb, 1997. Medin, A.: <i>Breskva</i> , Alfa d.d., Zagreb, 1998. Brzica, K.: Voćarstvo za svakog 6. dopunjeno izdanje. Naprijed, Zagreb, 1991.
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
<i>Broj nastavne jedinice</i>	
I.	<p>Naslov: Uvodni sat.</p> <p>Kratki opis: Upoznavanje s metodikom rada. Značenje Specijalnog voćarstva; pomološka podjela voćaka; Kriteriji za grupiranje voćaka;</p> <p>Obvezna literatura</p>
II.	<p>Naslov: Jabuka</p> <p>Kratki opis: Sistematsko mjesto; Podrijetlo; Biološka svojstva; Podloge; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa;</p> <p>Obvezna literatura</p>
III.	<p>Naslov: Kruška</p> <p>Kratki opis: Sistematsko mjesto; Podrijetlo; Biološka svojstva; Podloge; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa;</p> <p>Obvezna literatura</p>
IV.	<p>Naslov: Dunja, mušmula, oskoruša</p> <p>Kratki opis: Sistematsko mjesto; Podrijetlo; Biološka svojstva; Podloge; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa;</p> <p>Obvezna literatura</p>
V.	<p>Naslov: Šljiva</p> <p>Kratki opis: Sistematsko mjesto; Podrijetlo; Biološka svojstva; Podloge; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa;</p> <p>Obvezna literatura</p>
VI.	<p>Naslov: Trešnja i višnja</p> <p>Kratki opis: Sistematsko mjesto; Podrijetlo; Biološka svojstva; Podloge; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa;</p> <p>Obvezna literatura</p>
VII.	<p>Naslov: Breskva i marelica</p> <p>Kratki opis: Sistematsko mjesto; Podrijetlo; Biološka svojstva; Podloge; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa;</p> <p>Obvezna literatura</p>
VIII.	<p>Naslov: badem</p> <p>Kratki opis: Sistematsko mjesto; Podrijetlo; Biološka svojstva; Podloge; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa;</p> <p>Obvezna literatura</p>
IX.	<p>Naslov: orah</p> <p>Kratki opis: Sistematsko mjesto; Podrijetlo; Biološka svojstva; Podloge; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa;</p> <p>Obvezna literatura</p>
X.	<p>Naslov: Lijeska</p> <p>Kratki opis: Sistematsko mjesto; Podrijetlo; Biološka svojstva; Podloge; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa;</p> <p>Obvezna literatura</p>
XI.	<p>Naslov: Jagoda</p> <p>Kratki opis: Sistematsko mjesto; Podrijetlo; Biološka svojstva; Sortiment; Načini uzgoja na otvorenom i zatvorenom prostoru.</p> <p>Obvezna literatura</p>

XII.	Naslov: Kupina i malina
	Kratki opis: Sistematsko mjesto; Podrijetlo; Biološka svojstva; Sortiment; Načini uzgoja.
XIII.	Naslov: Ribiz, ogrozd, borovnica
	Kratki opis: Sistematsko mjesto; Podrijetlo; Biološka svojstva; Sortiment; Načini uzgoja.
	Obvezna literatura
XIV.	Naslov: Kivika
	Sistematsko mjesto; Podrijetlo; Biološka svojstva; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa.
	Obvezna literatura
XV.	Naslov: Seminarski
	Kratki opis: Izaganje i prezentacije.

<i>Naziv kolegija</i>	ENTOMOLOGIJA				Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I				Godina Studija	III		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		V	Broj sati po semestru (p+v+s)	30		
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>			<i>Usporedni uvjeti:</i>			
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>				
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc. Ivan Ostojić							
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>								
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	ivan.ostojic@aptf.sum.ba							
<i>Asistent</i>	Mladen Zovko, dipl.ing.							
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>								
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	Mladen.zovko@aptf.sum.ba							
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Upoznati studente s morfologijom, anatomijom, fiziologijom, razmnožavanjem i ekologijom kukaca. Objasniti studentima građu pojedinih dijelova tijela kukca, ulogu pojedinih žlijezda, organa za varenje, funkciju krvi, građu živčanog sustava, spolnih organa. Koristeći zbirke kukaca, upoznati studente sa morfološkim karakteristikama i građom pojedinih organa kukca.</p> <p>Upoznati studente s najvažnijim predstavnicima pojedinih redova odnosno porodica i njihovim vrstama koje pričinjavaju štete na poljoprivrednim kulturama. Osim osnovnih obilježja vrste, studenti će biti upoznati sa simptomima šteta koje pojedine štetne vrste rade na poljoprivrednim kulturama.</p> <p>Upoznati studente sa mjerama zaštite od pojedinih štetnih organizama. Na osnovu oštećenja na pojedinim biljnim organizmima, te determinacijom štetnika, studenti će moći odrediti o kojem štetniku se radi, te ovisno o biljci i fazi razvoja, pravilno odabrati pripravak i preporučiti mjeru zaštite</p>							
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Student će znati/moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti temeljne pojmove iz entomologije, - pojasniti osnovne postavke morfologije, anatomije i fiziologije, razmnožavanja i ekologije kukaca. - razlikovati simptome šteta od pojedinih razvojnih stadija štetnika, odnosno štetnika iz različitih redova, - navesti najvažnije štetnike povrtnih kultura (u zaštićenim prostorima i na otvorenom), voćaka i vinove loze, te štetnike koji rade štete na ratarskim kulturama. - primijeniti metode integrirane zaštite s posebnim osvrtom na ekološki i toksikološki povoljnije mjere suzbijanja štetnih organizama. - samostalno donositi odluke o mjerama suzbijanje i izboru odgovarajućeg kemijskog pripravka. 							
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Morfologija kukaca, Anatomijska i fiziologija kukaca, Razmnožavanje, Ekologija kukaca, Metode zaštite, Najvažniji predstavnici štetnih organizama iz sljedećih redova:							

	Odonata, Blattoda, Thysanura, Mantodea, Orthoptera, Thysanoptera, Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Acarina; te razredi Arachnida, Nematoda, Gastropoda, Mammalia				
Način izvodenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	Napomene:				
Studentske obveze					
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)					
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1			
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	45	1,5	80%		
Usmeni ispit	15	0,5	20%		
UKUPNO	90	3	100%		
Dodatna pojašnjenja:					
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:					
A = 91-100% 5 (izvrstan)					
B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)					
C = 67 to 78% 3 (dobar)					
D = 55 to 66% 2 (dovoljan)					
F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)					
Obvezna literatura:	<ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski - Čakovec - Ivezić, M., (2008): Entomologija,Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek - Igrc-Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski- Čakovec - Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec - Dimić, N., Beš, A., (1986): Opšta entomologija, Poljoprivredni fakultet Sarajevo - Dimić, N., Hrnić,S., Dautbašić, M., (2013): Opšta entomologija,Univerzitet u Sarajevu, Grafičar promet Sarajevo - Polini, A., (1998): Manuale di Entomologia Applicata, Edagricole-Bologna - Kovačević, Ž., (1952): Primjenjena entomologija, Školska knjiga-Zagreb 				
Dopunska literatura:					

	<ul style="list-style-type: none"> - Maceljski, M., i sur. (2004): Štetočinje povrća, Zrinski- Čakovec - Maceljski M., Igrc, J., (1991): Entomologija-štetne i korisne životinje u ratarskim usjevima,fakultet Poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Ciglar, I., (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski, Čakovec - Batinica, J., Beš, A., (1988): Poljoprivredna entomologija za ratarski odsjek, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo - Cvjetković,, B.,(2014): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Opća entomologija</p> <p>Kratki opis: Morfologija kukaca, Anatomija i fiziologija kukaca, Razmnožavanje kukaca, Ekologija kukaca, Metode zaštite od kukaca</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec - Ivezić, M., (2008): Entomologija,Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek - Dimić, N., Beš, A., (1986): Opšta entomologija, Poljoprivredni fakultet Sarajevo - Dimić, N., Hrnčić, S., Dautbašić, M., (2013): Opšta entomologija,Univerzitet u Sarajevu, Grafičar promet Sarajevo
II.	<p>Naslov: Žohari, termiti</p> <p>Red Odonata (vilini konjici), red Blattodea (žohari), red Mantodea (bogomoljke) Red Isoptera (termiti)</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec - Ivezić, M., (2008): Entomologija,Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek
III.	<p>Naslov: Skavci i zrikavci</p> <p>Kratki opis: Red Orthoptera (skakavci i zrikavci)- Porodica Acrididae (pravi skakavci), porodica Tettigonidae (zrikavci), porodica Gryllidae (šturci), porodica Gryllotalpidae (rovci)</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec

	<ul style="list-style-type: none"> - Ivezic, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek
IV.	<p>Naslov: Tripsi</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Red Thysanoptera (najvažnije vrste tripsa-štetnika voćaka, vinove loze, povrća, cvijeća i ratarskih kultura</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec - Ivezic, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek - Maceljski M., Igrc, J., (1991): Entomologija-štetne i korisne životinje u ratarskim usjevima,fakultet Poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Ciglar, I., (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski, Čakovec - Batinica, J., Beš, A., (1988): Poljoprivredna entomologija za ratarski odsjek, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo - Cvjetković, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb
V.	<p>Naslov: Riličari (lisne i štitaste uši, stjenice, cikade štitasti moljci)</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Red Hemiptera (riličari)</p> <p>Podred Heteroptera (stjenice)</p> <p>Podred Homoptera (jednakokrilci),</p> <p>Natporodica Cicadoidae –cvrčci, cikade;</p> <p>Natporodica Psylloidea – lisne buhe,</p> <p>Natporodica Aleyrodidea – štitasti moljci,</p> <p>Natporodica Aphidoidea – lisne uši,</p> <p>Natporodica Coccidea – štitaste uši</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec - Ivezic, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek - Maceljski M., Igrc, J., (1991): Entomologija-štetne i korisne životinje u ratarskim usjevima,fakultet Poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Ciglar, I., (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski, Čakovec - Batinica, J., Beš, A., (1988): Poljoprivredna entomologija za ratarski odsjek, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo - Cvjetković, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb
VI.	<p>Naslov: Opnokrilci (ose , pčele, mravi)</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Red Hymenoptera (opnokrilci);</p> <p>Porodica Tenthredinidae (ose listarice);</p> <p>Porodica Pamphiliidae (ose predvice);</p> <p>Porodica Cephidae (ose vlatarice);</p> <p>Porodice Siricidae (ose drvarice);</p> <p>Porodica Formicidae (mravi);</p> <p>Porodica Vespidae (ose);</p> <p>Porodica Apidae (pčele);</p> <p>Entomofagne osice</p> <p>Literatura:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec - Maceljski M., Igrc, J., (1991): Entomologija-štetne i korisne životinje u ratarskim usjevima,fakultet Poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Ciglar, I., (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski, Čakovec - Batinica, J., Beš, A., (1988): Poljoprivredna entomologija za ratarski odsjek, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo - Cvjetković, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb
VII.	<p>Naslov: Kornjaši -tvrdokrilci</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Red Coleoptera :</p> <p>Porodica Carabidae (trčci)</p> <p>Porodica Scarabaeidae (listorošci)</p> <p>Porodica Elateridae (žičnjaci)</p> <p>Porodica Nitidulidae (sjajnici)</p> <p>Porodica Coccinellidae (bubamare)</p> <p>Porodica Buprestidae (krasnici)</p> <p>Porodica Cerambicidae (strizibube)</p> <p>Porodica Scolytidae (potkornjaci)</p> <p>Porodice Chrysomelidae (zlatice)</p> <p>Porodica Bruchidae (žišci mahunari)</p> <p>Porodica Curculionidae (pipe)</p>
	<p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec - Ivezić, M., (2008): Entomologija,Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek - Maceljski M., Igrc, J., (1991): Entomologija-štetne i korisne životinje u ratarskim usjevima,fakultet Poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Ciglar, I., (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski, Čakovec - Batinica, J., Beš, A., (1988): Poljoprivredna entomologija za ratarski odsjek, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo - Cvjetković, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb
VIII.	<p>Naslov: Leptiri</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Porodica Gelechidae (moljci gnjezdari)</p> <p>Porodica Sesiidae (staklokrilci)</p> <p>Porodica Cossidae (drvotočci)</p> <p>Porodica Tortricidae (savijači)</p> <p>porodica Pyralidae (plamenci)</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec - Ivezić, M., (2008): Entomologija,Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek

	<ul style="list-style-type: none"> - Maceljski M., Igrc, J., (1991): Entomologija-štetne i korisne životinje u ratarskim usjevima,fakultet Poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Ciglar, I., (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski, Čakovec - Batinica, J., Beš, A., (1988): Poljoprivredna entomologija za ratarski odsjek, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo - Cvjetković, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb
IX.	<p>Naslov: Leptiri</p> <p>Kratki opis: Macrolepidoptera Porodica Lasiocampidae (prelci) Porodica Bombycidae (svilci) Porodica Saturnidae (noćna paunčad) Porodica Pieridae (bjelci) Porodica Nymphalidae (šarenjací) Porodica Geometridae (grbice) Porodica Noctuidae (sovice) Porodica Lymantridae (prelci gubari) Porodica Acrididae (medonjice)</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec - Ivezic, M., (2008): Entomologija,Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek - Maceljski M., Igrc, J., (1991): Entomologija-štetne i korisne životinje u ratarskim usjevima,fakultet Poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Ciglar, I., (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski, Čakovec - Batinica, J., Beš, A., (1988): Poljoprivredna entomologija za ratarski odsjek, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo - Cvjetković, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb
X.	<p>Naslov: Muhe</p> <p>Kratki opis: Red Diptera Porodica Tipulidae (komari) Porodica Cecidomyidae mušice šiškarice)</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec - Ivezic, M., (2008): Entomologija,Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek - Maceljski M., Igrc, J., (1991): Entomologija-štetne i korisne životinje u ratarskim usjevima,fakultet Poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Ciglar, I., (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski, Čakovec - Batinica, J., Beš, A., (1988): Poljoprivredna entomologija za ratarski odsjek, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo - Cvjetković, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb
XI.	<p>Naslov: Muhe</p> <p>Kratki opis: Cyclorrhapha –muhe</p>

	<p>Porodica Trypetidae (Voćne muhe) Porodica Anthomyidae (cvjetne muhe) Porodica Chloropidae (muhe vlatarice) Porodica Psilidae (gole muhe) Porodica Helomoxzidae Porodica Agromyzidae (muhe lisni mineri) Entomofagne muhe</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec - Ivezic, M., (2008): Entomologija,Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek - Maceljski M., Igrc, J., (1991): Entomologija-štetne i korisne životinje u ratarskim usjevima,fakultet Poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Ciglar, I., (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski, Čakovec - Batinica, J., Beš, A., (1988): Poljoprivredna entomologija za ratarski odsjek, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo - Cvjetković, B.(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb
XII.	<p>Naslov: Štetnici u skladištima</p> <p>Kratki opis: Šteti kornjaši u skladištima; Štete lepidoptere u skladištima</p> <p>Zaštita uskladištenih poljoprivrednih proizvoda</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec - Ivezic, M., (2008): Entomologija,Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek - Maceljski M., Igrc, J., (1991): Entomologija-štetne i korisne životinje u ratarskim usjevima,fakultet Poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Ciglar, I., (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski, Čakovec - Batinica, J., Beš, A., (1988): Poljoprivredna entomologija za ratarski odsjek, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo - Cvjetković, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb
XIII.	<p>Naslov: Nematode</p> <p>Kratki opis: Cistolike nematode Stabljkine nematode Nematode lista i pupoljka</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec - Ivezic, M., (2008): Entomologija,Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek

	<ul style="list-style-type: none"> - Maceljski M., Igrc, J., (1991): Entomologija-štetne i korisne životinje u ratarskim usjevima,fakultet Poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Ciglar, I., (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski, Čakovec - Batinica, J., Beš, A., (1988): Poljoprivredna entomologija za ratarski odsjek, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo - Cvjetković, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb
XIV.	<p>Naslov: Grinje (pauci)</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Red Acarina</p> <p>Porodica Tetranychidae (crveni pauci)</p> <p>Porodica Tarsonemidae (mekokožne grinje)</p> <p>Porodica Eryophyidae (grinje šiškarice)</p> <p>Grinje u skladištima</p> <p>Grabežljive grinje</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec - Ivezić, M., (2008): Entomologija,Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek - Maceljski M., Igrc, J., (1991): Entomologija-štetne i korisne životinje u ratarskim usjevima,fakultet Poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Ciglar, I., (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski, Čakovec - Batinica, J., Beš, A., (1988): Poljoprivredna entomologija za ratarski odsjek, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo - Cvjetković, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb
XV.	<p>Naslov: Puževi i glodavci</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Razred Gastropoda Štetni puževi u poljoprivredi</p> <p>Razred Mammalia</p> <p>Red Rodentia (glodavci)</p> <p>Štetni glodavci u polju i skladištima</p> <p>Deratizacija</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec - Ivezić, M., (2008): Entomologija,Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek - Maceljski M., Igrc, J., (1991): Entomologija-štetne i korisne životinje u ratarskim usjevima,fakultet Poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Ciglar, I., (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski, Čakovec - Batinica, J., Beš, A., (1988): Poljoprivredna entomologija za ratarski odsjek, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo - Cvjetković, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb
XVI	Terenska nastava

<i>Naziv kolegija</i>	FITOFARMACIJA			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	III
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		V	Broj sati po semestru (p+v+s)
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc. Ivan Ostojić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	ivan.ostojic@aptf.sum.ba				
<i>Asistent</i>	Mladen Zovko, dipl.ing.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	mladen.zovko@aptf.sum.ba				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Upoznati studente sa pesticidima, njihovim osobinama, toksikologijom i ekotoksikologijom pesticida, formulacijama pesticida, utjecajem pesticida na ciljane organizme i okoliš , primjenom pesticida te najvažnijim skupinama pesticida.</p> <p>Upoznati studente sa praktičnom primjenom i korištenjem sredstava za zaštitu bilja u biljnoj proizvodnji.</p> <p>Upoznati studente sa mogućim negativnim djelovanjem pesticida na zdravlje ljudi i životnu sredinu. Konkretizirati glavne negativne osobine pesticida.</p> <p>Korištenjem aparata i uređaja za aplikaciju, na pokusalištu upoznati studente sa primjenom škropiva, miješanjem kemijski pripravaka, aplikacijom pesticida, uređajima za apikaciju.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Student će znati/moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti različite mjere i metode suzbijanja biljnih bolesti i štetnika (kemijske, fizikalne, agrotehničke, mehaničke, fizikalne, biološke i dr.), - razlikovati glavnih skupina pesticida (fungicidi, zoocidi-insekticidi, akaricidi, limacidi, korvifugi i dr.), herbicida i biopesticida, - navesti najvažnije toksikološke i ekotoksikološke karakteristike pesticida, načine primjene ili aplikacije i načine djelovanja na biljke, biljne patogene, štetnike i korove, - primijeniti metode integrirane i ekološki prihvatljive zaštite bilja od bolesti i štetnika, te mjere zaštite korisnika pesticida kao i neciljanih organizama, - racionalno koristiti pesticide, te davati praktične savjete oko primjene određenih kemijskih pripravaka kod zaštite poljoprivrednih kultura. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>					
<i>Način izvodenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	

	Napomene: U sklopu modula provodi se terenska nastava u sklopu koje studenti praktično provode određene postupke kod pripreme škropiva, miješanja kemijskih pripravaka, aplikacije kao i mjera zaštite.			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1		
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	45	1,5	80%	
Usmeni ispit	15	0,5	20%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	<ul style="list-style-type: none"> - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb. - Igrc-Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski- Čakovec - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija,Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd - Cvjetković,, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI i FUNGICIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb 			
Dopunska literatura:	<ul style="list-style-type: none"> - Maceljski ,M., (2002):Poljoprivredna entomologija, Zrinski – Čakovec - Maceljski, M., i sur. (2004):Zaštita povrća od štetočinja, Zrinski, Čakovec. - Kišpatić J., (1992): Bolesti voćaka i vinove loze, Agronomski fakultet Sveučilišta u, Zagrebu, - Janjić, V., Mitrić, S., (2004): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu,Poljoprivredni fakultet Banja Luka,Grafomark Laktaši 			
Dodatne informacije o kolegiju				

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA

I.	<p>Naslov: Uvod u fitofarmaciju</p> <p>Kratki opis: Uvod u modul Povijest fitofarmacije. Značenje i važnost fitofarmacije u biljnoj proizvodnji Uloga pesticida u osiguranju dovoljnih količina hrane</p>
	<p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija, Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd
II.	<p>Naslov: Osobine pesticida</p> <p>Kratki opis: Fizičke osobine pesticida Kemijske osobine pesticida Toksičkološke osobine pesticida</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Literatura: - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija, Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd
III.	<p>Naslov: Sredstva za zaštitu bilja</p> <p>Kratki opis: Otrovost sredstava za zaštitu bilja, Ostaci sredstava na poljoprivrednim proizvodima, Rezistentnost štetnika, Formulacija pesticida Miješanje sredstava za zaštitu bilja</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Literatura: - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija,Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd
IV.	<p>Naslov: Fungicidi</p> <p>Kratki opis: Što su fungicidi? Podjela fungicida po načinu djelovanja, kemijskom sastavu i toksičnosti. Mehanizam djelovanja fungicida</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Literatura: - Cvjetković,, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI i FUNGICIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija,Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd - Janjić, V., Mitrić, S., (2004): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu, Poljoprivredni fakultet Banja Luka, Grafomark Laktaši
V.	<p>Naslov: Preventivni fungicidi</p> <p>Anorganski preventivni fungicidi. Organski preventivni fungicidi - ditiokarbamati, ftalamidi, sulfamidi, strobularini i dr. Mehanizam djelovanja preventivnih fungicida</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Literatura: - Cvjetković,, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI i FUNGICIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb

	<ul style="list-style-type: none"> - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija,Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd - Janjić, V., Mitrić, S., (2004): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu, Poljoprivredni fakultet Banja Luka, Grafomark Laktaši
VI.	<p>Naslov: Sistemični fungicidi</p> <p>Kratki opis: Kemijske skupine i djelatne tvari sistemičnih fungicida - triazoli, fenilamidi, etilfosfonati i dr.</p> <p>Mehanizam djelovanja sistemičnih fungicida</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cvjetković,, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI i FUNGICIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija,Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd - Janjić, V., Mitrić, S., (2004): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu, Poljoprivredni fakultet Banja Luka, Grafomark Laktaši
VII.	<p>Naslov: Biofungicidi</p> <p>Kratki opis: Antagonistički mikroorganizmi kao biološki agensi u suzbijanju biljnih patogena i biopripravci na bazi ovih mikroorganizama</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cvjetković,, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI i FUNGICIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija,Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd - Janjić, V., Mitrić, S., (2004): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu, Poljoprivredni fakultet Banja Luka, Grafomark Laktaši
VIII.	<p>Naslov: Zoocidi</p> <p>Kratki opis: Insekticidi Akaricidi, Nematocidi Limacidi, Rodenticidi</p> <p>Mehanizam djelovanja zoocida, Ponašanje na tretiranoj površini</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cvjetković,, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI i FUNGICIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija,Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd - Janjić, V., Mitrić, S., (2004): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu, Poljoprivredni fakultet Banja Luka, Grafomark Laktaši
IX.	Naslov: Insekticidi

	<p>Kratki opis:</p> <p>Karbamati</p> <p>Organofosforni insekticidi</p> <p>Piretroidi</p> <p>Neonikotinoidi</p> <p>Fenilpirazoli</p> <p>Diamidi</p> <p>Ostali insekticidi različite kemijske pripadnosti</p> <p>Mineralna ulja</p> <p>Biotehnički insekticidi</p>
	<p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cvjetković,, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI i FUNGICIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija,Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd - Janjić, V., Mitrić, S., (2004): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu, Poljoprivredni fakultet Banja Luka, Grafomark Laktaši
X.	<p>Naslov: Biološki insekticidi</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Mikrobiološki insekticidi</p> <p>Naturaliti</p> <p>Biljni insekticidi</p> <p>Atraktanti</p> <p>Repelenti</p> <p>Kemosterilizanti</p>
	<p>Literatura:</p>
XI.	<p>Naslov: Sredstva za tretiranje tla i sjemena</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Insekticidi za tretiranje tla i sjemena</p> <p>Fungicidi za tretiranje sjemena</p> <p>Sredstva za fumigaciju</p> <p>Sredstva za zaštitu drva</p>
	<p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Igrc-Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski- Čakovec - Cvjetković,, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI i FUNGICIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija,Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd - Janjić, V., Mitrić, S., (2004): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu, Poljoprivredni fakultet Banja Luka, Grafomark Laktaši
XII.	<p>Naslov: Akaricidi</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Biotehnički akaricidi</p> <p>Biološki akaricidi</p> <p>Biljni akaricidi</p>
	<p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Igrc-Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski- Čakovec - Cvjetković,, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI i FUNGICIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb

	<ul style="list-style-type: none"> - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija,Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd - Janjić, V., Mitić, S., (2004): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu, Poljoprivredni fakultet Banja Luka, Grafomark Laktaši
XIII.	<p>Naslov: Ostali zoocidi</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Nematocidi –pripravci za suzbijanje štetnih nematoda Limacidi – pripravci za suzbijanje štetnih puževa Rodenticidi-pripravci za suzbijanje štetnih glodavaca Korvifungi- pripravci protiv štetnih ptica</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cvjetković,, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI i FUNGICIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija,Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd - Janjić, V., Mitić, S., (2004): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu, Poljoprivredni fakultet Banja Luka, Grafomark Laktaši
XIV.	<p>Naslov: Metode aplikacije pesticida</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Priprema srdstava za zaštitu bilja, Prskanje, Raspršivanje, Toplo zamagljivanje, Rasipanje granula, Kemijska stelizacija tla Tretiranje sjemena Uređaji za aplikaciju pesticida</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Igrc-Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski- Čakovec - Cvjetković,, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI i FUNGICIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija,Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd - Janjić, V., Mitić, S., (2004): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu, Poljoprivredni fakultet Banja Luka, Grafomark Laktaši
XV.	<p>Naslov: Fitotoksičnost</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Fitotoksičnost izazvana insekticidima Fitotoksičnost izazvana fungicidima</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Igrc-Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski- Čakovec - Cvjetković,, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI i FUNGICIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija,Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd - Janjić, V., Mitić, S., (2004): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu, Poljoprivredni fakultet Banja Luka, Grafomark Laktaši
XV.	Naslov: Metode integrirane zaštite bilja od štetočinja

	<p>Kratki opis:</p> <p>Osnovna načela i metode integrirane zaštite bilja od štetočinja Biološki agensi u zaštiti bilja</p>
	<p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Igrc-Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski- Čakovec - Cvjetković,, B.,(2016): Glasilo biljne zaštite -Pregled sredstava za zaštitu bilja 2-3 (ZOOCIDI i FUNGICIDI),Hrvatsko društvo biljne zaštite, Zagreb - Maceljski, M., i sur. (2002):Priručnik iz zaštite bilja, Zagreb - Janjić, V.,(2005):Fitofarmacija,Društvo za zaštitu bilja Srbije,Vizartis Beograd - Janjić, V., Mitić, S., (2004): Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu, Poljoprivredni fakultet Banja Luka, Grafomark Laktaši
XVI.	<p>Terenska nastava</p> <p>Posjet biljnim ljekarnama u kojima se prodaju pesticidi Posjet poljoprivrednim površinama gdje se obavlja aplikacija pesticida Posjet tvrtkama gdje se prodaju strojevi za aplikaciju pesticida</p>

<i>Naziv kolegija</i>	ZDRAVSTVENA ZAŠTITA DOMAČIH ŽIVOTINJA			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	3
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	5	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+15
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Tijekom zimskog semestra
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Doc.dr.sc.Jozo Bagarić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	6				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	Jozo4bagaric@gmail.com				
<i>Asistent</i>	Viši asistent Vinko Batinić, dipl.ing.agr.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	Vinko.batinic@aptf.sum.ba				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su:stjecanje znanja o nastanku,širenju,suzbijanju i iskorjenjivanju zaraznih bolesti životinja kroz proučavanje etiologije,epizootiologije,kliničkih znakova bolesti,patologije, dijagnostike,terapije i preventive bolesti domaćih životinja.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: - prepoznati i postaviti sumnju na neku bolest domaćih životinja, - poduzeti odgovarajuće radnje i mjere prema vrsti bolesti, vrsti životinje, posebno vodeći računa oko zoonoznim bolestima - primijenti metode terapije i preventive zaraznih bolesti životinja.				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Studenti su obvezni nazočiti na nastavi a nastava se izvodi usmenim predavanjima uz korištenje audiovizualnih pomagala(PP prezentacije,video filmovi),uz korištenje najnovije znanstvene literature.Praktična nastava se izvodi na terenu kroz obilazak farmi. Provjera znanja se vrši kroz test iz praktičnog i teoretskog dijela nastave a završni ispit usmeno.				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja 25	Vježbe 15	Seminari	Samo stalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	Napomene:				
<i>Studentske obveze</i>	Obvezna je nazočnost na predavanjima i vodi se evidencija o tom,aktivan pristup i sudjelovanje na nastavi,kao i obvezna naozočnost terenskim vježbama.				
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	

(označiti masnim tiskom)	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
	60%	30%	10%	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	10%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	30	1	30%	
Usmeni ispit	30	1	60%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	1. Cvetnić S.:Opća epizootiologija,Školska knjiga –Zagreb, 1993. 2. Zaharija I.:Zarazne bolesti domaćih životinja,Školska knjiga –Zagreb, 1978. 3. Hajsig D. i sur.:Veterinarska imunologija,Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2013. 4. Rupić V.Unutarnje bolesti domaćih životinja,			
Dopunska literatura:	1.Zaharija I.:Opća epizootiologija,Školska knjiga- Zagreb, 1980. 2.Veterinarski priručnik,Školska knjiga-Zagreb,2013. 3.Forenbacher S.:Klinička patologija probave i mijene tvari domaćih životinja,Svezak II-Jetra,Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti Zagreb,1993. 4.Mikoze i mikotoksikoze,Sarajevo,1971.			
Dodatne informacije o kolegiju				

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Epizootiologija-opći dio Kratki opis: obrađuje povijest zaraznih bolesti,pojam zaraznih bolesti,podjelu zaraznih bolesti,etiologiju,širenje,kliničke znake,liječenje i preventivu bolesti Literatura: Cvetnić S.:Opća epizootiologija,Školska knjiga-Zagreb,1993.
II.	Naslov:Povijest epizootiologije Kratki opis: obrađuje predbakterijsko vrijeme(stari,srednji i novi vijek)bakteriološku eru u epidemiologiji. Literatura: Cvetnić S.:Opća epizootiologija,Školska knjiga-Zagreb.1993.
III.	Naslov: Epizootiološki čimbenici Kratki opis: Obradjuje svojstva mikroorganizama,,patogenost mikroorganizama,Izvore infekcija,širenje

	infekcija(dijaplacentarno,zrakom,vodom,hranom,divljim životinjama,stočnom hranom,životinjskim proizvodima,migracijskim stočanjem i uvozom životinja i proizvoda životinskog podrijetla,ratovima. Literatura:Cvetnić S.: <i>Opća epizootiologija,Školska knjiga-Zagreb,1993.</i>
IV.	Naslov: Prijemčivost makroorganizama za infekciju Kratki opis: obrađuje odnos prijemčivosti i otpornosti,čimbenici otpornosti,držanje životinja,nepravilno iskorištanje,prisutnost drugih bolesti,oštećenja tkiva,prehranu,transport životinja. Literatura: <i>Cvetnić S.:opća epizootiologija,Školska knjiga-Zagreb,1993.</i>
V.	Naslov: Preventiva zaraznih bolesti Kratki opis: obrađuje preventivu glede epizootioloških čimbenika:izvore infekcije:primarne izvore infekcije,sekundarne ,intermedijarne i druge izvore infekcije.način širenja infekcije(dijaplacentarno,kontaktom,zrakom,vodom,hranom,prometom),na ulazna vrata infekcije,prijemčivost makroorganizama na infekciju. Literatura: <i>Cvetnić S.:Opća epizootiologija,Školska knjiga-Zagreb,1993.</i>
VI.	Naslov: Imunizacija Kratki opis: Oraduje imunizaciju kao:aktivnu umjetnu imunizaciju vakcinama,umjetnu pasivnu imunizaciju,umjetnu simultanu imunizaciju,posrednu imunizaciju,imunizaciju kemikalijama. Literatura: <i>Cvetnić S.:Opća epizootiologija,Školska knjiga-Zagreb,1993.</i>
VII.	Naslov: Zarazne bolesti domaćih životinja Kratki opis: Obraduje uvod,sistematiku i dijagnostiku zaraznih bolesti Literatura: Zaharija I.: <i>Zarazne bolesti domaćih životinja,Školska knjiga-Zagreb,1978.</i>
VIII.	Naslov: Akutne zarazne bolesti Kratki opis: Obraduje akutne septikemijske zarazne bolesti(svinjska kuga,bluetonque,štenećak,zarazna korica goveda,infekciozna anemija kopitara,bedrenica,pastereloza,salmoneloza,leptospiroza,svinjski vrganac,listerioza,tularemija,septikemijska oboljenja mladunčadi, Literatura: <i>Zaharija I.:Zarazne bolesti domaćih životinja,Školska knjiga-Zagreb,1978.</i>
IX.	Naslov: Akutne egzantemične zarazne bolesti Kratki opis: Obraduje :slinavku i šap,vezikularne bolesti svinja,papulozni stomatitis goveda,boginje govede,ovaca,konja,svinja, Literatura: <i>Zaharija I.:Zarazne bolesti domaćih životinja,Školska knjiga-Zagreb,1978.</i>
X.	Naslov:Bolesti dišnog i probavnog sustava Kratki opis: obrađuje bolesti:influence,bronchopneumnie,pleuropneumnije,bolesti gastrointerstinalnog trakta,plinovite edeme,šuštavac,dizenterije i enterotoksemije. Literatura: <i>Zaharija I.:Zarazne bolesti domaćih životinja,Školska knjiga-Zagreb,1978.</i>
XI.	Naslov: Zarazne bolesti središnjeg živčanog sustava Kratki opis: Obraduje:bjesnoču,Aujetsky,tetanus,botulizam Literatura: <i>Zaharija I.:Zarazne bolesti domaćih životinja,Školska knjiga-Zagreb,1978.</i>
XI.	Naslov: Konične zarazne bolesti Kratki opis: obrađuje:tuberkuluzu,paratuberkuluzu,pseudotuberkuluzu,maleus,aktinomikozu,botri omikozu,brucelozu.ovaca,koza,svinja,goveda,zaraznu šepavost ovaca,mastitise. Literatura: <i>Zaharija I.:Zarazne bolesti domaćih životinja,Školska knjiga-Zagreb,1978.</i>
XII.	Naslov: Naslov: Mikoze i mikotoksikoze Kratki opis: Obraduje mikoze i mikotoksikoze,dermatomikoze,alfa,ohra i zearlenon toksikoze.

	Literatura: Ožegović L.: Mikoze i mikotoksikoze, Sarajevo, 1971.
	Kratki opis: obrađuje mikoze i miksomatoze, dermatomikoze, ohra i zearlenon toksikoze.
	Literatura: <i>Ožegović L.: mikoze i miksomatoze, Sarajevo, 1971.</i>
XIII.	Naslov: Naslov: Unutarnje bolesti Kratki opis: obrađuje unutarnje bolesti i bolesti mijene tvari (metaboličke poremetnje) Literatura: Rupić V.: Unutarnje bolesti domaćih životinja, Kratki opis: obrađuje unutaranje bolesti nezarazne etiologije, bolesti mijene tvari - metaboličke poremetnje (acidoza, ketoza, traumatski retikuloperitonitis, trovanja vodom i hranom, rupture, timpanije) Literatura: Forenbacher S.: <i>Klinička patologija probave i mijene tvari domaćih životinja 1/1, 1/2, 1/3. Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti-Zagreb, 1993.</i>

VI semestar

Izborni moduli

Naziv kolegija	OSNOVE AGROEKOLOGIJE I ZAŠTITE OKOLIŠA			Kod kolegija			
Studijski program Ciklus	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	3.		
ECTS vrijednost boda:	3	Semestar	VI.	Broj sati po semestru (p+v+s)	17+8+5		
Status kolegija:	<u>Preduvjeti:</u>		<u>Usporedni uvjeti:</u>				
Pristup kolegiju:			<u>Vrijeme održavanja nastave:</u>				
Nositelj kolegija/nastavnik:	<u>Izv.prof.dr.sc. Radica Čorić</u> <u>Izv.prof.dr.sc. Danijela Petrović</u>						
Kontakt sati/konzultacije:	<u>2 sata tjedno</u>						
E-mail adresa i broj telefona:	<u>radica.coric@aptf.sum.ba</u> <u>00387 36 337 102</u> <u>danijela.petrovic@aptf.sum.ba</u>						
Asistent							
Kontakt sati/konzultacije:							
E-mail adresa i broj telefona							
<u>Ciljevi kolegija:</u>	Osnovni cilj kolegija je kod studenta razviti svijest o značaju zaštite okoliša. Slušanjem ovog kolegija studenti će se stići temeljno znanje i razumijevanje osnovnih principa iz područja ekologije, u smislu kruženje tvari i energije u agroekosustavu, ekološko-regulacijskoj ulozi tla, bioraznolikosti, utjecaju poljoprivrede na okoliš te mjerama smanjenja pritiska na okoliš i ulozi monitoringa u sustavu održivosti.						
<u>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</u>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: - protumačiti osnove ekološke pojmove kao što su ekologija, agroekologija, biocenoza, biotop, okoliš, zaštita okoliša, - pojasniti uloge tla s naglaskom na ekološko-regulacijsku ulogu tla, - pojasniti povezanost i interdisciplinarnost poljoprivrede i njene uloge u očuvanju okoliša i prirodnih resursa, - primjenjivati relevantnu zakonsku regulativu i akualne poljoprivredno okolišne programe.						
<u>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</u>	U okviru ovog modula studenti će se upoznati sa temeljnim znanjima i praktičnoj primjeni očuvanja ekosustava i zaštite prirodnih resursa. Naglasak je na utjecaj poljoprivrede na okoliš, mjere smanjenja rizika i ulogu monitoringa u sustavu održivosti. Agroekosustav, resursi agroekosustava, uloga agroekosustava, održivo gospodarenje agroekosustavima, komparacija između intenzivnog i agroekološkog (održivog) načina gospodarenja, Biotski čimbenici agroekološkog načina proizvodnje, kruženje biogenih elemenata u ekosustavima, abiotski čimbenici, međusobni odnosi između organizama u ekosustavu, antropoegeni čimbenici, antropogenizacija prirodnih staništa, bioraznovrsnost, organska i održiva poljoprivreda., utjecaj poljoprivrede na okoliš, oštećenja, onečišćenja, zakonska regulativa, monitoring i zaštita okoliša.						

<u>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</u>	<u>Predavanja</u>	<u>Vježbe</u>	<u>Seminari</u>	<u>Samostalni zadaci</u>
	<u>Konzultacije</u>	Mentorski rad	<u>Terenska nastava</u>	Ostalo
	<u>Napomene:</u>			
<u>Studentske obveze</u>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu</u> - <u>napisati seminarски rad i izložiti ga</u> - <u>pisati test</u> - <u>usmeni dio ispita</u> 			
<u>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</u>	Pohađanje nastave	<u>Aktivnosti u nastavi</u>	<u>Seminarски rad</u>	<u>Praktični rad</u>
	<u>Usmeni ispit</u>	<u>Pismeni ispit</u>	Kontinuirana provjera znanja	Esej
<u>Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova</u>				
<u>OBVEZE STUDENTA</u>	<u>SATI (PROCJENA)</u>	<u>UDIO U ECTS-u</u>	<u>UDIO U OCJENI</u>	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	5%	
Seminarски rad	15	0,5	25%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	30	1	35%	
Usmeni ispit	15	0,5	35%	
UKUPNO	90	3	100%	
<u>Dodatna pojašnjenja:</u>				
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: <u>A = 91-100% 5 (izvrstan)</u> <u>B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)</u> <u>C = 67 to 78% 3 (dobar)</u> <u>D = 55 to 66% 2 (dovoljan)</u> <u>F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</u>				
<u>Obvezna literatura:</u>	<p>- Pehar, J. (2001): Agroekologija, skripta, Mostar</p> <p>- Dikić, D. i dr. (2001): Ekološki leksikon, Zagreb</p> <p>- Samostalna procjena nacionalnih kapaciteta BiH u implementaciji multilateralnih okolišnih sporazuma-NSCA BiH, Izvještaj i akcioni plan, Sarajevo, 2012.</p> <p>- Martinović J. (1997.): Tloznanstvo u zaštiti okoliša, Državna uprava za zaštitu okoliša, Zagreb</p> <p>- Bašić, F. (1999): Zaštita tla i voda, skripta, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu</p> <p>- Ćorić i sur. (2011): Strategija gospodarenja poljoprivrednim zemljištem u Federaciji BiH, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva 2011.</p>			

	<p>-Bertić, B.: <i>Agroekologija. Predavanja u Power Point-u za predmet Agroekologija na dodiplomskom studiju općeg smjera na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku.</i></p>
<u>Dopunska literatura:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Mesić, M. i sur. (2009): <i>Influence of nitrogen fertilization on spring barley yield, and on soil and water chemical properties, Conference papers from the "Soil Protection Activities and Soil Quality Monitoring South Eastern Europe", June 18th and 19th, 2009, Sarajevo - Bosnia and Herzegovina</i> -Bašić, F., Caput, P., Bičanić, V., Kralik, G. (ur.) (1996): <i>Croatian agriculture at the crossroads : (the country position paper of the Republic of Croatia). The World Food Summit, Rome, November 13 - 17, 1996, monografija, Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva RH, Prosvjeta, Bjelovar, 152 str.</i> - Davies, B. (ur.) (2004): <i>Water-Saving Agriculture. Special issue of Journal of Experimental Botany, Oxford Journals. Vol. 55, No. 407; 2331-2472 str.</i> - <i>Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske; Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb</i>
<u>Dodatne informacije o kolegiju</u>	

PRILOG: Kalendar nastave

<u>Broj nastavne jedinice</u>	<u>TEME I LITERATURA</u>
I.	Kratki opis: <i>Upoznavanje s nastavnim programom, ispitnim sadržajima – literaturom.</i>
II.	Kratki opis: <i>Ekologija Agroekologija Ekosustavi, vrste, osnovne značajke, kruženje biogenih elemenata u ekosustavima, korištenje ekosustava.</i>
III.	Kratki opis: <i>Ekosustav kopna-tla/zemljišta Osnovne ulog tla; s naglaskom na ekološko i klimatsko regulacijsku ulogu tla, potom na ulogu tla kao filtera za vodu, izvoru biološkog raznovrsja, te ulozi tla u prostornom planiranju i zaštiti krajobraza. Klasifikacija oštećenja tala</i>
IV.	Kratki opis: <i>Definiranje bioraznolikosti, podjela i značaj bioraznolikosti. Podjela abiotских čimbenika, Uloga pojedinih abiotских čimbenika Podjela i uloga biotskih čimbenika</i>
V.	Kratki opis: <i>Antropogeni čimbenici kao posebna skupina čimbenika, Antropogenizacija prirodnih staništa Onečišćenje okoliša, čimbenici onečišćenja Utjecaj poljoprivrede na okoliš Održivo gospodarenje agroekosustavima</i>
VI.	Kratki opis: <i>Relevantna zakonska regulativa u FBiH, BiH, legislativa EU, Praksa iz svijeta</i>

<u>VII.</u>	<i>Seminarski rad</i>
<u>VIII.</u>	<i>Ispit</i>

<i>Naziv kolegija</i>	INVAZIVNE BILJNE VRSTE			<i>Kod kolegija</i>			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			<i>Godina studija</i>	<i>III</i>		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	<i>VI</i>	<i>Broj sati po semestru (p+v+s)</i>	20+10		
<i>Status kolegija:</i>	<i>IS</i>	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>			
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>				
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Izv. prof. dr. sc. Danijela Petrović						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	U dogovoru sa studentima						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	Danijela.petrovic@aptf.sum.ba						
<i>Asistent</i>							
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>							
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Upoznati studente s uzrocima i posljedicom biološke invazije, putevima unosa novih vrsta, statusom alohtonih vrsta nakon unosa,invazivnim procesima alohtonih korovnih vrsta,štetama od invazivnih vrsta, sustavima predviđanja,monitoringa i kontrolu invazivnih vrsta, listama invazivnih biljnih vrsta u EU i u BiH i okruženju						
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Student će znati/moći: <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti uzroke i posljedice biooške invazije, - prepoznati invazivne korovne vrste, - poznavati mehanizme unosa novih vrsta, monitoringa i kontrole invazivnih vrsta, - primijeniti sustave predviđanja, monitoringa i kontrole invazivnih vrsta. 						
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Uzroci i posljedice biološke invazije, putevi unosa novih vrsta, status alohtonih vrsta nakon unosa, invazivni procesi alohtonih korovnih vrsta, štete od invazivnih vrsta, sustavi predviđanja, monitoringa i kontrole invazivnih vrsta, liste invazivnih biljnih vrsta u EU i u BiH i okruženju						
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	<u>predavanja</u>	<u>vježbe</u>	seminari	samostalni zadaci			
	<u>konzultacije</u>	mentorski rad	terenska nastava	ostalo			
	Napomene:						
<i>Studentske obveze</i>	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu - pisati domaće zadaće - pisati kolokvije - pisati test 						
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	<u>Pohađanje nastave</u>	<u>Aktivnosti u nastavi</u>	Seminarski rad	<u>Praktični rad</u>			
	<u>Usmeni ispit</u>	<u>Pismeni ispit</u>	<u>Kontinuirana provjera znanja</u>	Esej			

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova			
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave	30	1	-
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	45	1,5	60%
Usmeni ispit	15	0,5	40%
UKUPNO	90	3	100%

<i>Dodatna pojašnjenja:</i>
<i>Npr. Kolokviji se ocjenjuju na sljedeći način:</i>
<i>manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene</i>
<i>od 51% do 60% = do 6% ocjene</i>
<i>od 61% do 70% = do 12% ocjene</i>
<i>od 71% do 80% = do 18% ocjene</i>
<i>od 81% do 90% = do 24% ocjene</i>
<i>od 91% do 100% = do 30% ocjene</i>

Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

<i>Obvezna literatura:</i>	Radosevich, S.R., Holt, J.S., Ghersa, C.M. (2007): Ecology of weeds and invasive plants. Relationship to agricultural and natural resource management. Wiley-Intescience, New Jersey. Inderjit (ed)(2005): Invasive Plants: Ecological and Agricultural Aspects. Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Berlin. Inderjit (ed) (2009): Management of Invasive Weeds. Springer Science + Business Media B.V.
<i>Dopunska literatura:</i>	
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	<i>Pohađanje nastave... Seminarski rad... (rokovi predaje, ...)</i>

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Autohtona, alohtona flora, Kratki opis: Literatura:
II.	Naslov: biološka invazija ; Uzroci i posljedice biološke invazije Kratki opis: Literatura:

III.	Naslov: Putevi unosa novih vrsta Kratki opis: Literatura:
IV.	Naslov: Status alohtonih vrsta nakon unosa Kratki opis: Literatura:
V.	Naslov: Invazivni procesi alohtonih korovnih vrsta Kratki opis: Literatura:
VI.	Naslov: Sustavi predviđanja, monitoringa i kontrole invazvnih vrsta Kratki opis: Literatura:
VII.	Naslov: Sustavi predviđanja, monitoringa i kontrole invazvnih vrsta Kratki opis: Literatura:
VIII.	Naslov: Sustavi predviđanja, monitoringa i kontrole invazvnih vrsta Kratki opis: Literatura:
IX.	Naslov: Invazivne biljne vrste u EU Kratki opis: Literatura:
X.	Naslov: Invazivne biljne vrste u BiH i okruženju Kratki opis: Literatura:
XI.	Naslov: Invazivne biljne vrste u BiH i okruženju Kratki opis: Literatura:
XII.	Naslov: Invazivne biljne vrste u BiH i okruženju Kratki opis: Literatura:
XIII.	Naslov: Invazivne biljne vrste u BiH i okruženju Kratki opis: Literatura:
XIV.	Naslov: Invazivne biljne vrste u BiH i okruženju Kratki opis: Literatura:
XV.	Naslov: Invazivne biljne vrste u BiH i okruženju Kratki opis: Literatura:

<i>Naziv kolegija</i>	Uvod u ekološku poljoprivredu			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	III
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		<i>VI</i>	Broj sati po semestru (p+v+s)
<i>Status kolegija:</i>	IS	<i>Preduvjeti:</i>	Ne	<i>Usporedni uvjeti:</i>	Ne
<i>Pristup kolegiju:</i>	Pismeno, usmeno, sukladno oglašenim terminima na oglasnoj ploči i web portalu			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	sukladno oglašenim terminima na oglasnoj ploči i web portalu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Izv.prof. Adrijana Filipović, doc.dr.sc. Ana Mandić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	5				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	adrijana.filipovic@aptf.sum.ba; ana.mandic@aptf.sum.ba; 063 355 000				
<i>Asistent</i>	-				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: Upoznavati studente sa elementarnim pojmovima uzgoja bilja i stoke prema ekološkim (organskim) počelima. Problemi, prednosti, nedostaci, uvjeti i ograničenja raznih regija BiH za razvoj ovog vida poljoprivrede.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Student će znati/moci: <ul style="list-style-type: none"> - demonstrirati temeljno znanje elementarnih pojmoveva uzgoja bilja i stoke prema ekološkim počelima, problema, prednosti, nedostatka, uvjeta i ograničenja raznih regija BiH, - opisati obilježja, poziciju i važnost ekološke poljoprivrede u odnosu na ostale sustave gospodarenja u poljoprivredi, - pojasniti prednosti energetske i okolišne bilance ekološke u odnosu na konvencionalnu poljoprivredu, - preporučiti oblike i argumentirati prednosti uzgoja usjeva bez primjene agrokemikalija, - identificirati prednosti i nedostatke pojedinih tehnologija u biljnoj proizvodnji (konvencionalna – ekološka), - argumentirati važnost ekološke poljoprivrede u očuvanju biološke raznolikosti i njezin doprinos multifunkcionalnosti poljoprivrede, - objasniti okvirne smjernice standardizacije i prepoznatljivosti proizvoda ekološke poljoprivrede, - organizirati rad te samostalno upravljati tehnološkim procesima u ekološkoj poljoprivredi na vlastitom gospodarstvu, kao i u sklopu većih proizvodnih sustava, - samostalno prezentirati informacije, probleme i rješenja iz domene ekološke poljoprivrede, - navesti pravila deklariranja, označavanja ekoloških proizvoda. 				

Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Sa ekspanzijom poljoprivrede visokih agro-kemijskih ulaganja, kao svojevrsna kritika i otpor tom konceptu razvijaju se alternative takvoj poljoprivredi koje se manje-više mogu svesti u naziv ekološka (organska) poljoprivreda. Dok ekološka poljoprivreda u Evropi doživljava stalnu ekspanziju, premda se nigdje ne računa da bi taj oblik značajnije premašio 15-ak postotaka ukupnih površina, i u RH ali i u BiH smo na početku. Trenutno ukupne površine u eko-uzgoju na području BiH su samo 0,03% ukupnih poljoprivrednih površina. Ekološka, organska, biološka poljoprivreda su sinonimi za istomene značenje uzgoja bilja i stoke bez primjene uobičajenih Ekološka poljoprivreda kao alternativa konvencionalnoj kemijskoj poljoprivredi javlja se tijekom 20-og stoljeća u državama srednje i sjeverne Europe. Postoje nekoliko temeljnih usmjerenja ovakve poljoprivrede: Biodinamička poljoprivreda koja se pojavljuje u dvadesetim godinama prošlog stoljeća u Njemačkoj; Organska poljoprivreda koja korijene ima u Engleskoj u Poljoprivrednom testamentu iz 1940; Biološka poljoprivreda koja se na temeljima biodinamičke poljoprivrede javlja tijekom pedesetih godina prošlog stoljeća u Njemačkoj i Švicarskoj i početkom osamdesetih godina prošlog stoljeća pojavljuje se uravnoteženi poljoprivredni sustav permakultura.			
Način izvodenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	15%	
Pismeni ispit	30	1	40%	
Usmeni ispit	30	1	45%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja:				
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:				
A = 91-100% 5 (izvrstan)				
B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)				
C = 67 to 78% 3 (dobar)				
D = 55 to 66% 2 (dovoljan)				
F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	Kisić, I. (2014.): Uvod u ekološku poljoprivredu, sveučilišni udžbenik, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb			

	<p>Igrc Barčić, J., Maceljski, M. (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski Čakovec</p> <p>Znaor, D. (1996): Ekološka poljoprivreda, Nakladni zavod Globus, Zagreb.</p> <p>Benčević, K. (1993): Biokont – osnove biološkog poljodjelstva, MZT RH, Zagreb.</p> <p>Mollison, B. (1996): Uvod u permakulturu, Središnja hrvatska udruga za permakulturu, Split.</p> <p>Uremovac, Z., uremovac, M., Filipović, D., Konjačić, M. (2008.) Ekološko stočarstvo. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.</p>
Dopunska literatura:	<p>Kreuter Luise-Marie (2008). Bio Vrt – povrtnjak, voćnjak, cvijetnjak, biološko, organsko, prirodno. Marjan tisak, Split.</p> <p>Schjonning, P., Elmholz, S., Christensen, B.T. (2004): Managing Soil Quality – Challenges in Modern Agriculture. str. 329, CABI Publishing,</p> <p>De Walter, L.F. (2005). Ecological Agriculture and Rural Development in Central and Eastern European Countries.</p> <p>Grewell, J.B., Danly, L.L.M., Landry, C.J. (2003): Ecological Agrarian: Agricultures First Evolutionin 10 000 Years.</p> <p>Krišković, P. (1987): Osnove biološkog voćarstva, Tisak Rijeka, str. 190.</p> <p>Robert, S. (1999). Organic farming: methods and markets: an introduce to ecological agriculture.</p>
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Uvod u strukturu modula</p> <p>Kratki opis: Mogućnosti razvitka ekološke poljoprivrede Pravci i terminologija u ekološkoj poljoprivredi, Standardizacija eko-hrane, Prirodni uvjeti i uputni biljno-uzgojni zahvati u ekološkoj poljoprivredi</p> <p>Literatura:</p> <p>Kisić, I.(2014): Uvod u ekološku poljoprivedu, sveučilišni udžbenik, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb, u tisku</p> <p>Igrc Barčić, J., Maceljski, M. (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski Čakovec</p> <p>Znaor, D. (1996): Ekološka poljoprivreda, Nakladni zavod Globus, Zagreb.</p> <p>Benčević, K. (1993): Biokont – osnove biološkog poljodjelstva, MZT RH, Zagreb.</p> <p>Mollison, B. (1996): Uvod u permakulturu, Središnja hrvatska udruga za permakulturu, Split.</p>
II.	<p>Naslov: Ekologija kao znanost, Kratki prikaz povijesnog razvoja ekologije</p> <p>Kratki opis: Klimatske promjene na Zemlji i posljedice koje nastaju, Štetne pojeve u atmosferi, Oštećenje – zagađenje tla vode i zraka, Oštećenje tala Hrvatske – klasifikacija oštećenja tala</p> <p>Literatura:</p> <p>Kisić, I.(2014.): Uvod u ekološku poljoprivedu, sveučilišni udžbenik, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb</p> <p>Igrc Barčić, J., Maceljski, M. (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski Čakovec</p> <p>Znaor, D. (1996): Ekološka poljoprivreda, Nakladni zavod Globus, Zagreb.</p>

	<p>Benčević, K. (1993): Biokont – osnove biološkog poljodjelstva, MZT RH, Zagreb.</p> <p>Mollison, B. (1996): Uvod u permakulturu, Središnja hrvatska udruga za permakulturu, Split.</p>
III.	<p>Naslov: Biološko-dinamička poljoprivreda</p> <p>Kratki opis: Biološko-dinamički preparati, Upotreba biološko-dinamičkih preparata, Rad uz pomoć Mjeseca i zvijezda</p> <p>Pripravci u bio-dinamičkoj poljoprivredi, Gnoj iz roga, Kremen iz roga, Pripravak od kravlje balege, Zelena gnojidba, Izmjena usjeva i plodored, Korovi i rješavanje pitanja korova</p> <p>Biološko-organska poljoprivreda, Ekološki pristup u uzgoju voćaka, Fizikalne i mehaničke metode u suzbijanju štetnika i bolesti, Biološke metode u suzbijanju štetnika i bolesti, Ishrana bilja u eko-voćarstvu, Bio(eko) zaštita u voćarstvu/vinogradarstvu</p> <p>Dozvoljena kurativna sredstva u eko zaštiti voćaka, Botanički pesticidi, Biopreparati u eko-poljoprivredi, Botanički pesticidi dobiveni ekstrakcijom otrovnih biljaka,</p>
	<p>Literatura: Kisić, I.: Uvod u ekološku poljoprivrodu, sveučilišni udžbenik, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb, u tisku</p> <p>Igrc Barčić, J., Maceljski, M. (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski Čakovec</p> <p>Znaor, D. (1996): Ekološka poljoprivreda, Nakladni zavod Globus, Zagreb.</p> <p>Benčević, K. (1993): Biokont – osnove biološkog poljodjelstva, MZT RH, Zagreb.</p> <p>Mollison, B. (1996): Uvod u permakulturu, Središnja hrvatska udruga za permakulturu, Split.</p>
IV.	<p>Naslov: Poljoprivreda na amiški način i permakultura</p> <p>Kratki opis: O povijesti Amiša, Poljoprivredno gospodarstvo na amiški način, Temeljni principi poljoprivrede na amiški način. Permakultura, Principi permakulture, Tlo u permakulturi, Film – Permakultura i emisija Na rubu znanosti – biodinamička poljoprivreda, Amiši</p>
	<p>Literatura: Kisić, I. (2014): Uvod u ekološku poljoprivrodu, sveučilišni udžbenik, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb</p> <p>Igrc Barčić, J., Maceljski, M. (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski Čakovec</p> <p>Znaor, D. (1996): Ekološka poljoprivreda, Nakladni zavod Globus, Zagreb.</p> <p>Benčević, K. (1993): Biokont – osnove biološkog poljodjelstva, MZT RH, Zagreb.</p> <p>Mollison, B. (1996): Uvod u permakulturu, Središnja hrvatska udruga za permakulturu, Split.</p>
V.	<p>Naslov: Organska gnojiva i gnojidba</p> <p>Kratki opis: Kompost i postupci kompostiranja u eko-poljoprivredi, Metode kompostiranja</p> <p>Biološko gnojivo od gujavica, Sadržaj (kemijski sastav) gnojiva od gujavica, Primjena gnojiva od gujavica</p> <p>Izmjena usjeva i plodored te problematika vezana uz plodored u ekološkoj poljoprivredi</p>
	<p>Literatura: Kisić, I. (2014.): Uvod u ekološku poljoprivrodu, sveučilišni udžbenik, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb, Igrc Barčić, J., Maceljski, M. (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski Čakovec</p> <p>Znaor, D. (1996): Ekološka poljoprivreda, Nakladni zavod Globus, Zagreb.</p> <p>Benčević, K. (1993): Biokont – osnove biološkog poljodjelstva, MZT RH, Zagreb.</p>

	Mollison, B. (1996): Uvod u permakulturu, Središnja hrvatska udruga za permakulturu, Split.
VI	<p>Naziv: Pčelarstvo</p> <p>Osnovni principi u ekološkom pčelarenju.</p> <p>Kisić, I. (2014.): Uvod u ekološku poljoprivredu, sveučilišni udžbenik, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb</p> <p>Zakonska regulativa</p>
VII	<p>Naslov: Ekološko stočarstvo</p> <p>Kratak opis: osnovni zahtjevi u uzgoju životinja po principima ekološke poljoprivrede. Kako organizirati poljoprivredno imanje za stočarsku proizvodnju u skladu sa zahtjevima eko gospodarenja.</p> <p>Literatura: Uremovac, Z., Uremovac, M., Filipović, D., Konjačić, M. (2008.) Ekološko stočarstvo. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu</p>
VIII	<p>Naslov: Označavanje i nadzor eko proizvoda</p> <p>Kratak opis: Kako se označavaju proizvodi. Prepoznavanje oznaka i njihovo značenje.</p> <p>Zakonska regulativa</p>
XIX	<p>Naslov: Terenska nastava</p> <p>Kratak opis: Planira se jednodnevni obilazak nekoliko. Na ovim gospodarstvima sami voditelji ekoloških gospodarstava bi govorili o uvjetima i načinima gospodarenja u ekološkoj poljoprivredi</p>

<i>Naziv kolegija</i>	Osnove hranidbe domaćih životinja			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	III
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		VI	Broj sati po semestru (p+v+s)
<i>Status kolegija:</i>	IZ.	<i>Preduvjeti:</i>	Položena hranidba sa preddiplo mskog studija	<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Ljetni semestar
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof dr sc Stanko Ivanković				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Radni dan, ponedjeljak i utorak 11-12 sati				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	Stanko.ivankovic@aptf.sum.ba 337 121				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Dogovor sa studentima				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: savladati suvremena tehnička i tehnološka rješenja hranidbe najvažnijih vrsta domaćih životinja (goveda, ovce, koze, svinje i perad). Cilj je znati normirati obrok, energiju i hranjive tvari te dodataka u hrani za navedene vrste i kategorije domaćih životinja. Također je cilj da studenti nauče načine i vrste sastavljanja obroka i krmnih smjesa s obzirom na intenzitet proizvodnje.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: - sastavljati obroke za preživaće i nepreživaćedomaćih, - obavljati tehničko-tehnološke poslove u svezi hranidbe životinja i proizvodnje stočne hrane, - pojasniti biokemijske i fiziološke procese u organizmu životinje te način proizvodnje, trošenja energije ali i stvaranja mlijeka mesa te drugih produkata organizma.				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Izvedeni plan i program je koncipiran tako da studenti mogu razumljivo usvajati planirano gradivo kroz predavanja, vježbe, seminar te praksu				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostal ni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	Napomene:				
<i>Studentske obveze</i>	Slušanje predavanja, vježbi, odlazak na teren i samostalni rad				
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej	

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)			
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohadjanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	30	1	40%
Usmeni ispit	30	1	60%
UKUPNO	90	3	100%
Dodatna pojašnjenja: Student je obvezan slušati nastavu (predavanja i vježbe) sa mogućim izostancima po pravilniku o studiranju. , položeni pismeni nosi 1 ECTS-a a položeni usmeni nosi 2 ECTS boda. Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)			
Obvezna literatura:	Osnovi opće hranidbe i krmiva (2005): udžbenik, Ivanković,S. Sveučilište u Mostaru		
Dopunska literatura:	Domaćinović,M(2006): Hranidba domaćih životinja.udžbenik.Poljoprivredni fakultet u Osijek Dumanovski,F.,Milas.Z(2004):Priručnik o proizvodnji I upotrebi stočne hrane. Hrvatsko agronomsko društvo,Zagreb Grbeša,D (2004):Metode procjene I tablice kemijskog sastava I hranjive vrijednosti krepkih krmiva. Hrvatsko agronomsko društvo.Zagreb		
Dodatne informacije o kolegiju			

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Kemijski sastav biljaka, životinja i proizvoda Kratki opis: hranjive tvari, Literatura: Osnovi opće hranidbe i krmiva (2005): udžbenik, Ivanković,S.
II.	Naslov: metabolizam hranjivih tvari Kratki opis: probava hrane, resorpcija i promet hranjivih tvari Literatura: Osnovi opće hranidbe i krmiva (2005): udžbenik, Ivanković,S.
III.	Naslov: vitamini Kratki opis: liposolubilni i hidrosolubilni vitamini Literatura: Osnovi opće hranidbe i krmiva (2005): udžbenik, Ivanković,S.
IV.	Naslov: mineralne tvari Kratki opis: makro i mikroelementi Literatura: Osnovi opće hranidbe i krmiva (2005): udžbenik, Ivanković,S.
V.	Naslov: probavljivost krmiva

	Kratki opis:hranjiva vrijednost krmiva
	Literatura: Osnovi opće hranidbe i krmiva (2005): udžbenik, Ivanković,S.
VI.	Naslov:krmiva Kratki opis: voluminozna krmiva, zelena, suha, sočna silaža Literatura: Osnovi opće hranidbe i krmiva (2005): udžbenik, Ivanković,S.
VII.	Naslov: koncentratna krmiva Kratki opis: žitarice, sporedni proizvodi industrije Literatura: Osnovi opće hranidbe i krmiva (2005): udžbenik, Ivanković,S.
VIII.	Naslov: dodaci stočnoj hrani Kratki opis: dodaci soli, vitamina, NPN, pospješivači rasta Literatura: Osnovi opće hranidbe i krmiva (2005): udžbenik, Ivanković,S.
IX.	Naslov: pripremanje krmiva Kratki opis: mljevenje, prženje, kuhanje, ekstrudiranje, kvasanje Literatura: Osnovi opće hranidbe i krmiva (2005): udžbenik, Ivanković,S.
X.	Naslov: sastavljanje krmnih smjesa Kratki opis: krmne smjese za pojedine vrste i kategorije dom životinja Literatura: Osnovi opće hranidbe i krmiva (2005): udžbenik, Ivanković,S.
XI.	Naslov: : principi sastavljanja obroka Kratki opis: osnovni principi sastavljanja obroka Literatura: Osnovi opće hranidbe i krmiva (2005): udžbenik, Ivanković,S.

<i>Naziv kolegija</i>	Organizacija i upravljanje poljoprivrednim gospodarstvom			Kod kolegija		
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	3	
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		<i>VI</i>	Broj sati po semestru (p+v+s)	
<i>Status kolegija:</i>	<i>Predviđeni:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>			
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>		
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Doc.dr.sc. Ivan Spužević					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	ivan.spuzevic@aptf.sum.ba					
<i>Asistent</i>						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>						
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>						
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznati studente s ekonomikom proizvodnje i uz nju vezanih organizacija koje su od velike važnosti za razumijevanje čimbenika koji djeluju na ekonomski uspjeh poslovanja. 					
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izračunati i protumačiti utjecaj promjene cijene na potražnju i poslovanja na temelju dаних podataka - izračunati granične stope supstitucije inputa i supstitucije proizvoda, - odrediti optimalnu razinu ulaganja varijabilnog inputa, kao i optimalnu kombinaciju inputa u proizvodnji. 					
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Poznavanje ekonomike proizvodnje i uz nju vezane organizacije od velike je važnosti za razumijevanje čimbenika koji djeluju na ekonomski uspjeh poslovanja. U uvodnom dijelu ovog modula student će biti upoznati s pojmom mikroekonomije i obilježjima poljoprivredne proizvodnje i poljoprivrednih gospodarstava u Hrvatskoj. Nakon toga dobit će temeljna znanja o modelu tržišta i konceptu elastičnosti s gledišta poljoprivrednog proizvođača. U okviru ekonomike proizvodnje stekće će znanja vezano uz optimalno ulaganje inputa, kombiniranje inputa i proizvoda. U završnom dijelu modula student će biti upoznat s osnovama organizacije poljoprivrednog gospodarstva i poljoprivrednih površina.</p>					
<i>Način izvodenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci		
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo		
	Napomene:					
<i>Studentske obveze</i>						
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta</i>	Pohadjanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad		

<i>(označiti masnim tiskom)</i>	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1		
Seminarski rad	15	0,5	20%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	45	1,5	80%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja:				
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	Litzka F., Teorija poljoprivredne proizvodnje (2005), Prijevod s engleskog, Interna skripta za studente Jelavić, A., Ravlić, P, Starčević, A., Šamanović, J. (1995) Ekonomika poduzeća. Ekonomski fakultet Split Juračak, J. (2004) Ekonometrija i operacijska istraživanja, Interna skripta, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu			
Dopunska literatura:	Karoglan P., Tanić S. (1990) Organizacija i ekonomika ratarske proizvodnje. Izbor iz predavanja (interna skripta) Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu			
Dodatne informacije o kolegiju				

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Bitne postavke i pojmovi mikroekonomije i ekonomike proizvodnje Kratki opis: Literatura:
II.	Naslov: Poljoprivreda Kratki opis: Osnovna obilježja poljoprivrednih gospodarstava, kretanje poljoprivredne proizvodnje, prirodni i društveno-ekonomski čimbenici poljoprivredne proizvodnje, sustavi i tipovi poljoprivrednih gospodarstava Literatura:
III.	Naslov: Teorija tržišta Kratki opis: Definicija tržišta, model potražnje i čimbenici koji utječu na potražnju, model ponude i čimbenici koji utječu na ponudu, ravnoteža ponude i potražnje, neravnoteža na tržištu: nestaćica i suvišak Literatura:
IV.	Naslov: Elastičnost

	Kratki opis: Cjenovna elastičnost potražnje u točki i lučna elastičnost, dohodovna elastičnost potražnje, ukrštena elastičnost, primjena koncepta elastičnosti kod donošenja odluke o cijeni Literatura:
V.	Naslov: Teorija proizvođača Kratki opis: Funkcija ponude resursa, funkcija proizvodnje, funkcija potražnje i prihoda, maksimizacija profita primjenom funkcije prihoda i troškova Literatura:
VI.	Naslov: Analiza točke pokrića Kratki opis: Vrijednosna i količinska točka pokrića, točka pokrića jednog proizvoda, točka pokrića kod proizvodnje više proizvoda, primjena analize točke pokrića za usporedbu dvaju projekata Literatura:
VII.	Naslov: 1. Međuispit: Pismeni Kratki opis: Literatura:
VIII.	Naslov: Funkcija proizvodnje jednog inputa Kratki opis: Ukupni, prosječni i marginalni proizvod; faze neoklasične funkcije proizvodnje; vrijednost marginalnog proizvoda; tablično, matematičko i grafičko određivanje optimalne razine ulaganja varijabilnog inputa Literatura:
IX.	Naslov: Supsticija inputa Kratki opis: Funkcija proizvodnje dva inputa i izokvante; granična stopa supsticije: linearna, opadajuća i komplementarna; Literatura:
X.	Naslov: Supsticija inputa: Kratki opis: Matematičko i grafičko određivanje optimalne kombinacije dvaju inputa Literatura:
XI.	Naslov: Odnos output-output Kratki opis: Vrste odnosa između različitih proizvoda unutar jednog poslovnog subjekta: konkurenčki, komplementarni i nezavisni; oportunitetni trošak i stopa zamjene outputa; granična stopa zamjene outputa: linearna i rastuća; optimalna kombinacija proizvodnje Literatura:
XII.	Naslov: Optimizacija proizvodnog programa Kratki opis: Metode optimizacije proizvodnog programa, osnove modela linearног programiranja, primjena linearног programiranja za optimizaciju proizvodnje Literatura:
XIII.	Naslov: Uvod u organizaciju proizvodnje Kratki opis: Suvremene teorije organizacije, temeljna načela organizacije, organizacijski postupci, čimbenici organizacije, organizacijska struktura Literatura:
XIV.	Naslov: Osnove planiranja i organizacije poljoprivrednog poduzeća Kratki opis: Poslovni planovi i godišnji poslovni plan; organizacija poljoprivrednih površina s obzirom na lokaciju, veličinu i oblik parcele; organizacija komunikacijskih i transportnih puteva; komasacija i arondacija Literatura:
XV.	Naslov: 2. Međuispit: Pismeni Kratki opis: Literatura:

<i>Naziv kolegija</i>	ORGANSKO-BIOLOŠKA PROIZVODNJA POVRĆA			Kod kolegija		
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	3.	
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		VI.	Broj sati po semestru (p+v+s)	
<i>Status kolegija:</i>	izborni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>		
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>		
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	doc.dr.sc. Elma Sefo					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	2 puta po 1 h tjedno					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	elma.sefo@aptf.sum.ba; 036 337109					
<i>Asistent</i>						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>						
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>						
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: Upoznati polaznike s preduvjetima za uspješnu organsko biološku proizvodnju povrća, zakonskom regulativom, tehnologijom proizvodnje i čimbenicima koji utječu na nju.					
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: <ul style="list-style-type: none"> - prepoznati potrebne preduvjete za razvoj organsko biološke proizvodnje povrća; - pojasniti pojmove, dokumente i pravilnike potrebne za organiziranje proizvodnje povrća po organskim principima, - samostalno organizirati ekološku proizvodnju povrća u konkretnim uvjetima uvažavajući pri tome načela održive poljoprivrede. 					
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Definicija organsko biološke proizvodnje, stanje i perspektive razvoja organsko biološke proizvodnje povrća. Zakonska regulativa. Preduvjeti za razvoj organsko biološke proizvodnje povrća. Plodored, gnojidba, kontrola korova, bolesti i štetnika u organsko biološkoj proizvodnji povrća. Ekopolupacije i sorte u organsko biološkoj proizvodnji povrća. Tehnologija organsko biološke proizvodnje najvažnijih povrtnih kultura. Tržište organsko biološki proizvedenog povrća. Na terenskim vježbama na obiteljskim gospodarstvima koja se bave organsko biološkom proizvodnjom povrća studenti će dobiti uvid u organizaciju i tehnologiju proizvodnje povrća po organskim principima. Izrada seminarskog rada prema predloženoj ili odabranoj temi u sustavu organsko biološke proizvodnje povrća.					
<i>Način izvodenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci		
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo		
	Napomene:					
<i>Studentske obveze</i>	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu - napisati i prezentirati seminarski rad - sudjelovati u terenskoj nastavi - polagati usmeni ispit 					

Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova

OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	
Seminarski rad	15	0,5	10%
Predrok ili usmeni ispit	45	1,5	90%
UKUPNO	90	3	100%

Seminarski rad ocjenjuje se ovako:

0% = Rad nije napisan.

1% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije.

2% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostatci na sadržajnom planu.

3% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške.

4% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške.

5% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan.

Izlaganje seminarskoga rada ocjenjuje se ovako:

0% = Rad nije usmeno prezentiran.

1% = Rad je pročitan.

2% = Rad je djelomično pročitan i nepripremljen.

3% = Rad nije pročitan, ali su uočeni veći nedostatci u usmenom izlaganju.

4% = Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočene manje pravogovorne pogreške.

5% = Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno.

Usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:

manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene

od 51% do 60% = do 18% ocjene

od 61% do 70% = do 36% ocjene

od 71% do 80% = do 54% ocjene

od 81% do 90% = do 72% ocjene

od 91% do 100% = do 90% ocjene

Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 to 78% 3 (dobar)

D = 55 to 66% 2 (dovoljan)

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> Znaor, D., 1996. Ekološka poljoprivreda. Globus, Zagreb. Kisić, I., 2013. Uvod u ekološku poljoprivredu, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Grafički zavod Hrvatske d.o.o. Matotan, Z., 2004. Suvremena proizvodnja povrća. Globus, Zagreb. Lazić, B., Ilić, Z.S., Đurovka, M., 2013. Organska proizvodnja povrća. Centar za organsku proizvodnju, Selenča i Univerzitet Edukons, Sremska Kamenica; Novi Sad. Zakonska regulativa (Službene novine Federacije BiH», br. 72/16 /14.9.2016./ Paradičović, N., 2009. Opće i specijalno povrćarstvo. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
----------------------------	---

Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pears, P. and Stickland, S., 1999. Organing gardening. Octopus Publishing Group Ltd, London. 2. Poljoprivredni glasnik 4/2010. (Korisni kukci za biološko suzbijanje štetnika). 3. Poljoprivredni glasnik 4/2012. (Ekološka poljoprivreda, Ekološka i biodinamička poljoprivreda, Ekološka proizvodnja povrća). 4. Poljoprivredni glasnik 4/2013. (Ekološke mjere zaštite bilja, Gnojiva u ekološkoj poljoprivredi). 5. Thun, M., 2009. Praktično vrtlarenje. Biološko-dinamička metoda. Zlata Nanić. Zagreb. 6. Rama, G., 2015. Povrtnjak-praktični priručnik, Leo-Commerce, Rijeka. 7. Lešić, R. i sur, 2004. Povrćarstvo. Zrinski, Čakovec.
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	<p>Uvodno upoznavanje s kolegijem, literaturom, načinima izvođenja nastave, obvezama studenata tijekom nastave</p> <p>Naslov: Osnovne značajke i principi organsko biološke proizvodnje povrća, stanje i perspektive</p> <p>Kratki opis: Definicija organsko biološke proizvodnje, stanje i perspektive razvoja organsko biološke proizvodnje, ciljevi, opći i praktični principi organsko biološke proizvodnje.</p> <p>Literatura: Znaor (1996); Poljoprivredni glasnik 4 (2012); Lazić i sur. (2013)</p>
II.	<p>Naslov: Sustavi poljoprivredne proizvodnje</p> <p>Kratki opis: Specifičnosti tradicionalne, konvencionalne, integrirane i organske proizvodnje, oblici organske proizvodnje povrća.</p> <p>Literatura: Znaor (1996); Poljoprivredni glasnik 4 (2012); Parađiković (2009); Kisić (2013); Lazić i sur. (2013)</p>
III.	<p>Naslov: Zakonska regulativa u organsko biološkoj proizvodnji</p> <p>Kratki opis: Zakonske odrednice o organskoj proizvodnji poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda, pravilnici o organskoj proizvodnji, stručni nadzor i certifikacija.</p> <p>Literatura: Zakonska regulativa</p>
IV.	<p>Naslov: Preduvjeti za razvoj organsko biološke proizvodnje povrća Plodore u organsko biološkoj proizvodnji povrća Tržište organsko biološki proizvedenog povrća</p> <p>Kratki opis: Agroekološki uvjeti za razvoj organsko biološke proizvodnje povrća (tlo, voda, zrak). Izbor pretkultura, pedohigijena, pretkulture kao poboljšivači strukture tla, pretkulture kao organska gnojiva. Priprema za tržište i prodaja organsko biološki proizvedenog povrća.</p> <p>Literatura: Znaor (1996); Matotan (2004); Lazić i sur. (2013)</p>
V.	<p>Naslov: Sortiment i sjemenarstvo povrtnih kultura u organsko biološkoj proizvodnji Gnojidba povrća u organsko biološkoj proizvodnji</p> <p>Kratki opis: Sorte i hibridi povrća prikladni za organsko biološku proizvodnju, sortna lista, oplemenjivanje, selekcija i održavanje sorti povrća, proizvodnja sjemena. Principi gnojidbe u organsko biološkoj proizvodnji povrća, organska gnojiva, kompost, zelena gnojidba, mineralna gnojiva, fiksatori dušika.</p>

	Literatura: Znaor (1996); Matotan (2004); Parađiković (2009); Kisić (2013); Poljoprivredni glasnik 4 (2012); Poljoprivredni glasnik 4 (2013); Lešić i sur. (2004)
VI.	Naslov: Mjere zaštite od bolesti i štetočinja u organsko biološkoj proizvodnji povrća Kratki opis: Neizravne mjere zaštite povrća od štetočinja i bolesti, biološki pripravci, inertne tvari, sredstva za zaštitu dozvoljena u organskoj proizvodnji. Literatura: Matotan (2004); Parađiković (2009); Poljoprivredni glasnik 4 (2010); Poljoprivredni glasnik 4 (2012); Poljoprivredni glasnik 4 (2013)
VII.	Naslov: Prekrivanje tla i usjeva u organsko biološkoj proizvodnji povrća Zaštićeni prostori u organsko biološkoj proizvodnji povrća Kratki opis: Materijali i efekti izravnog prekrivanja usjeva povrća u organsko biološkoj proizvodnji. Vrste zaštićenih prostora, konstrukcije i materijali za prekrivanje. Literatura: Matotan (2004); Lazić i sur. (2013)
VIII.	Naslov: Tehnologija organsko biološke proizvodnje plodovitog povrća Kratki opis: Agroekološki uvjeti proizvodnje, tlo i plodored, obrada tla i gnojidba, sortiment plodovitog povrća u organsko biološkoj proizvodnji. Literatura: Lazić i sur. (2013)
IX.	Naslov: Tehnologija organsko biološke proizvodnje zeljastog i lisnatog povrća Kratki opis: Agroekološki uvjeti proizvodnje, tlo i plodored, obrada tla i gnojidba, sortiment zeljastog i lisnatog povrća u organsko biološkoj proizvodnji. Literatura: Lazić i sur. (2013)
X.	Naslov: Tehnologija organsko biološke proizvodnje korjenastog povrća Kratki opis: Agroekološki uvjeti proizvodnje, tlo i plodored, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće korjenastog povrća u organsko biološkoj proizvodnji Literatura: Znaor (1996); Poljoprivredni glasnik 4 (2012); Lazić i sur. (2013)
XI.	Naslov: Tehnologija organsko biološke proizvodnje mahunastog povrća Kratki opis: Agroekološki uvjeti proizvodnje, tlo i plodored, obrada tla i gnojidba, sortiment, sjetva, sadnja i njega, berba i prinosi, osnovna svojstva kakvoće mahunastog povrća u organsko biološkoj proizvodnji. Literatura: Lazić i sur. (2013)
XII.	Naslov: Biološko dinamičko povrćarstvo Kratki opis: Načela biološko dinamičke proizvodnje. Biodinamički preparati na bazi ljekovitog bilja za tretiranje biljaka, tla te za dodavanje kompostu. Literatura: Znaor (1996); Kisić (2013); Thun (2009); Poljoprivredni glasnik 4 (2012)
XIII.	Izrada seminarskih radova
XIV.	Prezentacija seminarskih radova
XV.	Prezentacija seminarskih radova

<i>Naziv kolegija</i>	Mediteransko voćarstvo			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	III.		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	VI.	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+9+6		
<i>Status kolegija:</i>	IS	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-		
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Ljetni semestar			
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	doc.dr.sc. Paulina Šaravanja						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	2 puta po 1 sat tjedno						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	paulina.saravanja@aptf.sum.ba						
<i>Asistent</i>							
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>							
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su: Voćarska proizvodnja na Mediteranu se odlikuje nizom različitih specifičnosti koje se ovdje detaljnije obraduju, uspoređuju, nude se iskustva drugih kao i otvaraju određene perspektive za mediteransko voćarsko područje. Detaljno se opisuju voćne vrste koje se uzgajaju na Mediteranu. Pri tome se govori o njihovim biološkim osobinama, proizvodnim uvjetima, sortimentu i podlogama kao i uzgojnim oblicima, gustoći sklopa i rezidbi.</p>						
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pojasniti osnovne karakteristike voćarske proizvodnje Mediterana - Opisati agroklimatske zahtjeve mediteranskih voćnih vrsta - Pojasniti biološka svojstva pojedinih vrsta - Razlikovati pojedine sorte i podloge. - Primijeniti načine uzgoja i uzgojne oblike. - Primijeniti agrotehničke i pomotekničke mјere koje se provode u uzgoju mediteranskih voćnih vrsta. 						
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<ul style="list-style-type: none"> • pojam i značenje mediteranskog voćarstva • proizvodni uvjeti za mediteranske voće • sistematsko mjesto mediteranskih voćaka • morfološka svojstva mediteranskih voćaka • biološka svojstva mediteranskih voćaka • pomološka obrada i uzgoj mediteranskih voćaka • uzgojni oblici i gustoća sklopa 						
<i>Način izvodenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci			
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo			
	<i>Napomene:</i>						
<i>Studentske obveze</i>	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu - napisati seminarски rad i izložiti ga, (prezentacija) 						

	<ul style="list-style-type: none"> - pisati test - sudjelovati u terenskoj nastavi 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1		
Seminarski rad	15	0,5	10%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	45	1,5	90%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja: Seminarski rad ocjenjuje se ovako: 0% = Rad nije napisan. 1% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije. 2% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostatci na sadržajnom planu. 3% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške. 4% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške. 5% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan. Izlaganje seminarскога rada ocjenjuje se ovako: 0% = Rad nije usmeno prezentiran. 1% = Rad je pročitan. 2% = Rad je djelomično pročitan i nepripremljen. 3% = Rad nije pročitan, ali su uočeni veći nedostatci u usmenom izlaganju. 4% = Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočene manje pravogovorne pogreške. 5% = Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno. Završni ispit se ocjenjuju na sljedeći način manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 18% ocjene od 61% do 70% = do 36% ocjene od 71% do 80% = do 54% ocjene od 81% do 90% = do 72% ocjene od 91% do 100% = do 90% ocjene				
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	Miljković, I.: <i>Suvremeno voćarstvo</i> , Znanje, Zagreb, 1991. Vego, D., Ostojić, I., Rotim, N.: Smokva, Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2008. Bakarić, P.: <i>Uzgoj mandarine Unšiu</i> , Stanica za južne kulture Dubrovnik, 1983.			

	Bakarić, P., Brzica, K., Omčikus, Č.: Smokva, Stanica za južne kulture Dubrovnik, 1989. Krpina I. i suradnici: Voćarstvo, Nakladni zavod Globus, 2004. Brzica, K. (1991.): Voćarstvo za svakog, 6. dopunjeno izdanje. Naprijed, Zagreb.
Dopunska literatura:	Gliha, R.: <i>Sorte jabuka u suvremenoj proizvodnji</i> , Zagreb, 1978. Gliha, R.: <i>Sorte krušaka u suvremenoj proizvodnji</i> , Zagreb, 1997. Medin, A.: <i>Breskva</i> , Alfa d.d., Zagreb, 1998. Miljković, I.: <i>Podloge za jabuku, Podloge za krušku, Podloge za breskve i nektarine</i> , Pomologija croatica 1997. <i>Podloge za marellicu</i> , Pomologija croatica, 2001. <i>Podloge za trešnju</i> , Pomologija croatica, 2002. Miljković, I.: Trešnja, Znanje, Zagreb, 2011. Gucci, R., Cantini, C., urednik hrvatskog izdanja: dr.sc. Zoran Šindrak: Rezidba i uzgojni oblici za suvremeni uzgoj maslina, Uliks, Rijeka, 2008. Volčević, B.: jagodičasto voće, biblioteka Agro- hit, Bjelovar, 2008. Džubur, A., Kurtović, M., jarebica, Dž., Tanović, N., Kurtović, S.. Šipak-nar <i>Punica granatum</i> , Svjetlost, Fojnica, 1999.
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Pojam i značenje mediteranskog voćarstva Kratki opis: Definicija Mediterana; Voćarski aspekt Mediterana; Udio Mediterana u cjelokupnoj svjetskoj proizvodnji voća. Literatura: Miljković, I.(1991): <i>Suvremeno voćarstvo</i> ,
II.	Naslov: Proizvodni uvjeti za mediteranske voćke. Kratki opis: Specifični zahtjevi za klimatskim uvjetima; Tlo za uzgoj mediteranskih kultura; Najčešći problemi u ovom dijelu proizvodnje voća. Literatura: Miljković, I.(1991): <i>Suvremeno voćarstvo</i> , Brzica, K. (1991.): Voćarstvo za svakog;
III.	Naslov: Sistematsko mjesto mediteranskih voćaka Kratki opis: Sistematika voćnih vrsta u kontekstu njihova izdvajanja po mjestu uzgoja. Literatura: Miljković, I.(1991): <i>Suvremeno voćarstvo</i> , Brzica, K. (1991.): Voćarstvo za svakog; Bakarić, P., Brzica, K., Omčikus, Č. (1989): Smokva; Bakarić, P. (1983): Uzgoj mandarine Unšiu.
IV.	Naslov: Morfološka svojstva mediteranskih voćaka Kratki opis: Morfologija mediteranskih voćaka, isticanje osnovnih kao i specifičnih svojstava vegetativnih i generativnih organa. Literatura: Miljković, I.(1991): <i>Suvremeno voćarstvo</i> , Brzica, K. (1991.): Voćarstvo za svakog; Bakarić, P., Brzica, K., Omčikus, Č. (1989): Smokva; Bakarić, P. (1983): Uzgoj mandarine Unšiu.
V.	Naslov: Pomološka obrada i uzgoj mediteranskih voćaka Kratki opis: Smokva: Podrijetlo; Biološka svojstva; Podloge; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa.

	Literatura: Miljković, I.(1991): <i>Suvremeno voćarstvo</i> , Brzica, K. (1991.): Voćarstvo za svakog; Bakarić, P., Brzica, K., Omčikus, Č. (1989): Smokva; Vego, D., Ostojić, I., Rotim,N. (2008): Smokva.
VI.	Naslov: Pomološka obrada i uzgoj mediteranskih voćaka Kratki opis: Mogranj: Podrijetlo; Biološka svojstva; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa. Literatura: Miljković, I.(1991): <i>Suvremeno voćarstvo i dopunska literatura</i> .
VII.	Naslov: Pomološka obrada i uzgoj mediteranskih voćaka Maslina: Podrijetlo; Biološka svojstva; Podloge; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa Literatura: Miljković, I.(1991): <i>Suvremeno voćarstvo</i> , Brzica, K. (1991.): Voćarstvo za svakog; Krpina I. i suradnici, (2004): Voćarstvo.
VIII.	Naslov: Pomološka obrada i uzgoj mediteranskih voćaka Kratki opis: Agrumi-mandarina : Podrijetlo; Biološka svojstva; Podloge; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa. Literatura: Miljković, I.(1991): <i>Suvremeno voćarstvo</i> ; Bakarić, P. (1983): Uzgoj mandarine Unšiu.
IX.	Naslov: Pomološka obrada i uzgoj mediteranskih voćaka Kratki opis: Agrumi: naranča, limun, grejpfrut, četrun: Podrijetlo; Biološka svojstva; Podloge; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa. Literatura: Miljković, I.(1991): <i>Suvremeno voćarstvo; i dopunska literatura</i>
X.	Naslov: Pomološka obrada i uzgoj mediteranskih voćaka Kratki opis: Kaki; Nešpoli; Rogać; Drijen; Žižula: Podrijetlo; Biološka svojstva; Podloge; Sortiment; Uzgojni oblici; Gustoća sklopa. Literatura: Miljković, I.(1991): <i>Suvremeno voćarstvo; i dopunska literatura</i>
XI.	Naslov: Pomološka obrada i uzgoj mediteranskih voćaka Kratki opis: Sorte jezričavih voćnih vrsta koje se mogu uzgajati u južnim područjima. Literatura: Miljković, I.(1991): <i>Suvremeno voćarstvo</i> , Brzica, K. (1991.): Voćarstvo za svakog; Krpina I. i suradnici, (2004): Voćarstvo i dopunska literatura.
XI.	Naslov: Pomološka obrada i uzgoj mediteranskih voćaka Kratki opis: Sorte koštičavih voćnih vrsta koje se mogu uzgajati u južnim područjima. Literatura: Miljković, I.(1991): <i>Suvremeno voćarstvo</i> , Brzica, K. (1991.): Voćarstvo za svakog; Krpina I. i suradnici, (2004): Voćarstvo i dopunska literatura.
XII.	Naslov: Pomološka obrada i uzgoj mediteranskih voćaka Kratki opis: Sorte jezgrastih voćnih vrsta koje se mogu uzgajati u južnim područjima Literatura: Miljković, I.(1991): <i>Suvremeno voćarstvo</i> , Brzica, K. (1991.): Voćarstvo za svakog; Krpina I. i suradnici, (2004): Voćarstvo i dopunska literatura.
XIII.	Naslov: Pomološka obrada i uzgoj mediteranskih voćaka Kratki opis: Sorte jagodičastih voćnih vrsta koje se mogu uzgajati u južnim područjima. Literatura: Miljković, I.(1991): <i>Suvremeno voćarstvo</i> , Brzica, K. (1991.): Voćarstvo za svakog; Krpina I. i suradnici, (2004): Voćarstvo i dopunska literatura.
XIV.	Naslov: Seminarski radovi Kratki opis:Usmena prezentacija radova Literatura:
XV.	Naslov: Seminarski radovi Kratki opis: Usmena prezentacija radova Literatura:

<i>Naziv kolegija</i>	Očuvanje biljnih genetskih izvora			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	3
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	VI	Broj sati po semestru (p+v+s)	22+5+3
<i>Status kolegija:</i>	I	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	--
<i>Pristup kolegiju:</i>	Svi studenti koji upišu predmet			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	2 sata tjedno
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Ana Mandić; Jurica Primorac				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po potrebi dogovara se na prvom satu nastave				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	ana.mandic@aptf.sum.ba; jurica.primorac@aptf.sum.ba				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su: Upoznati studente s pojmom i značenjem biljnih genetskih izvora u poljoprivredi, razvojem biljne raznolikosti s naglaskom na agrobioraznolikost. Naglasiti studentima značaj BGI istih za poljoprivrodu, proizvodnju hrane i okoliš. Upoznati se s aspektima prikupljanja čuvanja i održive uporabe biljnih genetskih izvora.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Argumentirati važnost raznolikosti u selekciji kultivara te u konačnici u proizvodnji hrane. - Objasniti uzroke i posljedice suženja genetske osnove, genetske ranjivosti i erozije, prepoznati neracionalno korištenje BGI te dati prijedlog poboljšanja - Osmisliti načine očuvanja i održive primjene biljnih genetskih izvora - Planirati banke biljnih gena <p>Osim specifičnih kompetencija student stječe opće kompetencije, kao zaključivanje, samostalan i timski rad, pregled literature, prezentiranje i prijenos stečenog znanja.</p>				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Biljni genetski izvori predstavljaju jedan od najvažnijih obnovljivih prirodnih bogatstava. Imaju ključno značenje za sigurnost i opstanak proizvodnje. Koriste se izravno u razvoju novih biljnih kultivara doprinoseći povećanju produktivnosti, a s druge strane imaju ulogu u održavanju biljne raznolikosti, a time i ravnoteže ekosustava. Genetska ranjivost i genetska erozija sustavno osiromašuju biljni genetski fond osobito u području kultiviranog bilja. Stoga je nužno očuvati to prirodno bogatstvo prije nego bude izgubljeno, raditi na očuvanju i održivoj primjeni agrobioraznolikosti. Svi relevantni međunarodni akti o biljnim genetskim izvorima potvrđuju pravo, ali i obvezu svake zemlje da skrbi o biljnim genetskim izvorima na svom području. Zbog svih tih razloga nužno je da se studenti agronomije upoznaju s različitim aspektima nastanka, gubljenja i očuvanja biljnih genetskih izvora.</p>				

Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	10%	
Seminarski rad	15	0,5	25%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	45	1,5	65%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja:				
Završni ispit je pisani. Sastoje se od otvorenih pitanja. Seminar podrazumijeva 3 sati u učionici izlaganje i rasprava 10 sati samostalnog rada i razmjene s nastavnikom putem elektroničke pošte.				
<p>Pohađanje i sudjelovanje u nastavi 0% student ne dolazi redovno na nastavu na nastavi je odsutan i nezainteresiran 8% student pohađa nastavu, ali ne sudjeluje 7,8% student je redovan na nastavi, prati i odgovara kad mu se nastavnik obrati, ne inicira pitanja niti raspravu 9% student je redovan na nastavi, aktivno sudjeluje, postavlja pitanja 10% student je redovan na nastavi, aktivan, potiče razgovor o nastavnim jedinicama i sudjeluje u raspravi</p> <p>Seminar se radi u manjim grupama od dva do pet studenta. Na zadanu temu studenti pišu rad sa poglavljima: uvod, razrada problema, zaključci i rasprava, literatura. Rad šalju elektroničkom poštom nastavniku. Nastavnik revidira rad sugerira ispravke. Ispravljen rad se izlaže uz prezentaciju pred nastavnikom, studentima i zainteresiranim slušateljima. Nakon prezentacije nastavnik i slušatelji postave nekoliko pitanja odnosno traže dodatna objašnjenja.</p> <p>0 - 13 % rad s greškama pravopisnim i gramatičkim, prepisan bez citiranja, student ne uvažava sugestije 13 – 16% udjela u ocjeni, rad s greškama pravopisnim i gramatičkim, dijelom ispravljen nakon sugestije, literatura nije dobro popisana, nedostaje citata, studenti čitaju kod izlaganja 17 – 19 udjela u ocjeni% gramatičke i pravopisne greške ispravljene, korišten jedan ili dva izvora, prezentacija sadrži previše teksta</p>				

20 - 22% udjela u ocjeni rad zadovoljavajući, korišteno više od dva izvora, studenti koriste stranu i domaću literaturu, prezentacija u kratkim crtama praćena fotografijama i crtežima, nedostaje jasnih zaključaka

23 - 25% udjela u ocjeni rad dobro napisan bez grešaka pravopisnih i gramatičkih, studenti koriste stranu i domaću literaturu, prezentacija u kratkim crtama praćena fotografijama i crtežima i grafikonima, zaključci jasni, studenti s razumijevanjem odgovaraju na

Pisani ispit sastoji se od 10 pitanja svaki nosi do 10 bodova. Potrebno je postići najmanje 55 bodova odnosno 55% za prolaz.

55 – 66 bodova je do 43% ocjene

67 – 78 bodova je do 51% ocjene

79 – 90 bodova je do 59% ocjene

90 – 100 bodova je do 65% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 to 78% 3 (dobar)

D = 55 to 66% 2 (dovoljan)

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	<p>Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja. Sveučilište u Mostaru</p> <p>Gaši, F. i sur. 2014. Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva. Operativni program za biljne genetske resurse Univerzitet u Sarajevu Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Sarajevo.</p> <p>The state of the world's plant genetic resources for food and agriculture: 2nd report of the World's plant genetic resources for food and agriculture.(2010). Rome: FAO</p> <p>Beljo, J., Herceg, N. 2016. Zaboravljenе i zapostavljene kulture Hercegovine. Hrvatska akademija za znanost i umjetnost. Zagreb – Sarajevo.</p>
Dopunska literatura:	<p>Van Hintum, Th.,J.L., Brown, A.H.D., Spillane, C., Hodgkin, T. 1997. Core collections of plant genetic resources. IPGRI Technical Bulletin No.3. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy, 48 pp. 3.. 10.1016/S0304-4238(96)00927-2.</p> <p>Maletić, E., Karoglan Kontić, J., Pejić, I., 2008. Vinova loza – ampelografija, ekologija i oplemenjivanje. Školska knjiga, Zagreb.</p> <p>OIV Descriptor list for grape varieties and Vitis species 2nd.ed. 2009. International Organisation of Vine and Wine (OIV), Paris France.</p> <p>http://www.oiv.int</p>
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Uvodno predavanje; Obilježja germplazme</p> <p>Kratki opis: Uvod u predmet, upoznavanje s kurikulumom, način provjere znanja, obveze studenta, tjedni plan nastave.</p> <p>Osnovne karakteristike biljnih genetskih izvora, vrste BGI. Genetska raznolikost i njeno značenje za okoliš, značenje biljnih genetskih izvora za bioraznolikost.</p> <p>Literatura: Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja. Sveučilište u Mostaru, Mostar.</p>
II.	Naslov: Nastanak biljne raznolikosti

	<p>Kratki opis: Evolucija, domestikacija, centri podrijetla i raznolikosti, centri i necentri prema Harlanu, introdukcija, lokalne populacije i autohtoni biljni genetski izvori udomaćenje kulturnih biljnih vrsta; centri podrijetla kulturnih biljnih vrsta po N. I. Vavilovu; centri raznolikosti; centri i ne-centri po J. R. Harlanu; klasifikacija kultura na temelju centara podrijetla i načina širenja.</p> <p>Literatura: Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja. Sveučilište u Mostaru, Acquaah, G. 2012 Principles of Plant Genetics and Breeding. John Wiley & Sons. Prezentacije i bilješke s predavanja</p>
III.	<p>Naslov: Gubitak biljnih genetskih izvora</p> <p>Kratki opis: Genetska ranjivost, genetsko usko grlo, genetska erozija, učinak poljoprivrede u genetskoj eroziji, promjena poljodjelske prakse</p> <p>Literatura: Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja. Sveučilište u Mostaru, Acquaah, G. 2012 Principles of Plant Genetics and Breeding. John Wiley & Sons. Relevantni radovi Prezentacije i bilješke s predavanja</p>
IV.	<p>Naslov: Inventarizacija biljnih genetskih izvora</p> <p>Kratki opis: Istraživanje postojećih i novih biljnih genetskih izvora, opis i primjena tehničkih vodiča</p> <p>Literatura: : Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja. Sveučilište u Mostaru Gašić, F. i sur. 20147. Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva. Operativni program za biljne genetske resurse Univerzitet u Sarajevu Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Sarajevo. Van Hintum, Th.,J.L., Brown, A.H.D., Spillane, C., Hodgkin, T. 1997. Core collections of plant genetic resources. IPGRI Technical Bulletin No.3. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy, 48 pp. 3. . 10.1016/S0304-4238(96)00927-2.</p>
V.	<p>Naslov: Čuvanje biljnih genetskih izvora</p> <p>Kratki opis: Izbor strategije očuvanja biljnih genetskih izvora, način razmnažanja, spolno i bespolno razmnažanje, tip sjemena, tipovi kolekcija: in situ, ex situ.</p> <p>Literatura: Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja. Sveučilište u Mostaru Gašić, F. i sur. 20147. Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva. Operativni program za biljne genetske resurse Univerzitet u Sarajevu Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Sarajevo. Van Hintum, Th.,J.L., Brown, A.H.D., Spillane, C., Hodgkin, T. 1997. Core collections of plant genetic resources. IPGRI Technical Bulletin No.3. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy, 48 pp. 3. . 10.1016/S0304-4238(96)00927-2.</p>
VI.	<p>Naslov: Očuvanje ex situ</p> <p>Kratki opis: Prikupljanje i čuvanje sjemena, kategorije sjemenskih kolekcija, banke sjemena, postupci sa sjemenom unutar banaka, čuvanje in vitro, krioprezervacija, čuvanje DNK, poljske banke gena, čuvanje peludi</p> <p>Literatura: Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja. Sveučilište u Mostaru Gašić, F. i sur. 20147. Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva. Operativni program za biljne genetske resurse Univerzitet u Sarajevu Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Sarajevo. Van Hintum, Th.,J.L., Brown, A.H.D., Spillane, C., Hodgkin, T. 1997. Core collections of plant genetic resources. IPGRI Technical Bulletin No.3. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy, 48 pp. 3. . 10.1016/S0304-4238(96)00927-2.</p>
VII.	<p>Naslov: Očuvanje <i>in situ</i></p> <p>Kratki opis: Prednosti i nedostaci očuvanja biljnih genetskih izvora <i>in situ</i>, nacionalni parkovi i zaštićena područja, očuvanje inter situ; očuvanje starih lokalnih sorti unutar tradicionalnih poljodjelskih sustava.</p> <p>Literatura: Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja. Sveučilište u Mostaru</p>

	<p>Gaši, F. i sur. 20147. Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva. Operativni program za biljne genetske resurse Univerzitet u Sarajevu Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Sarajevo.</p> <p>Van Hintum, Th.,J.L., Brown, A.H.D., Spillane, C., Hodgkin, T. 1997. Core collections of plant genetic resources. IPGRI Technical Bulletin No.3. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy, 48 pp. 3. . 10.1016/S0304-4238(96)00927-2.</p>
VIII.	<p>Naslov: Opis i procjena svojstava primki – vježba</p> <p>Kratki opis: Opis i procjena svojstava primki, tipovi deskriptora, korištenje deskriptora, analiza primki na morfološkoj, agronomskoj, biokemijskoj i molekularnoj razini. Primjer ocjene korištenjem deskriptora na vinovoj lozi</p> <p>Literatura: Prezentacija</p> <p>Maletić, E., Karoglan Kontić, J., Pejić, I., 2008. Vinova loza – ampelografija, ekologija i oplemenjivanje. Školska knjiga, Zagreb.</p> <p>OIV Descriptor list for grape varieties and Vitis species 2nd.ed. 2009. International Organisation of Vine and Wine (OIV), Paris France. http://www.oiv.int</p>
IX.	<p>Naslov: Dokumentacija i baze podataka</p> <p>Vježba – korištenje baza podataka</p> <p>Kratki opis: Dokumentiranje, evidentiranje struktura baza podataka; svjetski informacijski sustav o biljnim genetskim izvorima; internacionalne i nacionalne baze podataka</p> <p>Literatura:</p> <p>The state of the world's plant genetic resources for food and agriculture: 2nd report of the World's plant genetic resources for food and agriculture.(2010). Rome: FAO http://www.ecpgr.cgiar.org/resources/germplasm-databases/</p>
X.	<p>Naslov: BGI u oplemenjivanju bilja</p> <p>Kratki opis: Stanje iskorištavanja BGI, mogućnosti u oplemenjivanju danas, izvori poželjnih gena; upotreba egzotične germplazme u oplemenjivanju; uspješna upotreba divljih srodnika kultiviranih biljnih vrsta u oplemenjivanju bilja, pred selekcija i širenje oplemenjivačke osnove, sjemenarstvo, kulture koje nisu dovoljno iskorištene, stare i zaboravljene kulture.</p> <p>Literatura: Beljo, J. 2006. Oplemenjivanje bilja. Sveučilište u Mostaru</p> <p>The state of the world's plant genetic resources for food and agriculture: 2nd report of the World's plant genetic resources for food and agriculture.(2010). Rome: FAO</p> <p>Beljo, J., Herceg, N. 2016. Zaboravljene i zapostavljenе kulture Hercegovine. Hrvatska akademija za znanost i umjetnost. Zgreb – Sarajevo.</p>
XI.	<p>Naslov: BGI u oplemenjivanju bilja</p> <p>Kratki opis: Izazovi i mogućnosti: korištenje BGI u oplemenjivanju za održivu poljoprivredu, zapostavljenе kulture, klimatske promjene i razvoj varijabilnosti, kulture koje se koriste kao biogoriva. Prava oplemenjivača, patenti i intelektualno vlasništvo</p> <p>Literatura: The state of the world's plant genetic resources for food and agriculture: 2nd report of the World's plant genetic resources for food and agriculture.(2010). Rome: FAO</p> <p>Beljo, J., Herceg, N. 2016. Zaboravljene i zapostavljenе kulture Hercegovine. Hrvatska akademija za znanost i umjetnost. Zgreb – Sarajevo.</p>
XII.	<p>Naslov: Očuvanje BGI na malim obiteljskim gospodarstvima</p> <p>Kratki opis: Prava proizvođača, sudjelovanje poljoprivrednika u selekciji i očuvanju BGI, konzervacija na gospodarstvu.</p> <p>Literatura: The state of the world's plant genetic resources for food and agriculture: 2nd report of the World's plant genetic resources for food and agriculture.(2010). Rome: FAO</p>
XIII.	<p>Naslov: Stanje BGI u BiH</p> <p>Kratki opis: Stanje BGI u BiH, legislativa, programi očuvanja i iskorištavanja.</p>

	Literatura: Gašić, F. i sur. 2014. Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva. Operativni program za biljne genetske resurse Univerzitet u Sarajevu Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Sarajevo.
XIV.	Naslov: Vježba i Seminar Kratki opis: Stanje BGI u BiH. Izlaganje radova na zadatu temu, diskusija, zaključci. Literatura:
XV.	Naslov: Seminar Kratki opis: Izlaganje radova na zadatu temu, diskusija, zaključci. Literatura:

<i>Naziv kolegija</i>	IHTIOLOGIJA			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	III godina		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	6.semestar	Broj sati po semestru (p+v+s)	14+10+6		
<i>Status kolegija:</i>	Izborni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>			
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	VI semestar			
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	doc.dr.sc. Predrag Ivanković						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	2 h tjedno						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	predrag.ivankovic@aptf.sum.ba privankovic71@gmail.com ; 036-337-106						
<i>Asistent</i>							
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>							
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Student stječe znanja o biologiji, ekologiji i taksonomiji riba, te o ihtiološkim metodama za samostalan i timski rad u ihtiologiji i ribarstvu.						
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon uspješno savladanog predmeta student će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prepoznati pozicije i trendove u zemlji i inozemstvu u području slatkovodnog i morskog gospodarskog i rekreativskog ribolova, te akvakulture - Izračunati procjenu ribljeg stoka, te parametre rasta riba, radi optimalnog gospodarenja u otvorenim slatkim vodama i moru - Koristiti dostignuta znanja iz antomije, fiziologije, embriologije, genetike, sistematike i ekologije riba u stjecanju novih spoznaja za ispravno ribarsko gospodarenje i akvaristiku - Postaviti istraživanje u području ihtiologije, provesti terenski i laboratorijski rad, proučiti relevantnu literaturu, statistički obraditi podatke, te napisati i poslati rad za objavljivanje u stručnom časopisu - Provesti ihtiološki dio u izradi ribolovno-gospodarske osnove - Prezentirati rezultate ihtioloških istraživanja, te na temelju njih predložiti optimalno gospodarenje - Prepoznati važna zbivanja iz područja ihtiologije, te ih prezentirati u medijima i publicistici - Identificirati riblje vrste na temelju ključa za determinaciju i druge relevantne literature - Samostalno organizirati i voditi poslove iz ihtiologije u državnim i javnim institucijama - Koristiti informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u svakodnevnom radu, posebno programe iz ihtiologije 						
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Značenje i razvoj proučavanja riba. Evolucija riba. Morfologija, anatomija i fiziologija riba. Razmnožavanje riba. Embrionalni i postembrionalni razvoj. Ihtiogenetika. Klasifikacija riba. Biologija i ekologija riba. Patologija riba i drugih vodenih organizama. Procjena ribljeg stoka (sastav ihtiocenoze, struktura populacije, abundanca, CPUE, dužinsko-maseni odnosi, kondiciono stanje, dob, smrtnost, ihtioprodukcija). Ribarsko gospodarenje. Uzorkovanje riba. Rad s akvarijima. Upotreba ključa za determinaciju riba. Sekcija riba. Postupci pri induciranim mrijestu riba.						

Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu - napisati seminarски rad i izložiti ga - pisati kolokvije - pisati test - usmeni dio ispita 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarски rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1		
Seminarски rad	15	0,5	10%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	30	2	80%	
Usmeni ispit	15	0,5	10%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja: Npr. Da bi se pristupilo završnom ispitnu studenti su dužni prije njega (tijekom nastave) doseći minimalan broj bodova (ukupno 20%). Tijekom semestra pišu se dva kolokvija. U konačnu ocjenu ulaze rezultati kolokvija, završnog ispita, angažiranosti tijekom nastave i ocjena seminarinskog rada.				
Seminarski rad ocjenjuje se ovako: 0% = Rad nije napisan. 2% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije. 4% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostatci na sadržajnom planu. 6% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške. 8% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške. 10% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan.				
Izlaganje seminarinskog rada ocjenjuje se ovako: 0% = Rad nije usmeno prezentiran. 2% = Rad je pročitan. 4% = Rad je djelomično pročitan i nepripremljen. 6% = Rad nije pročitan, ali su uočeni veći nedostatci u usmenom izlaganju. 8% = Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočene manje pravogovorne pogreške. 10% = Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno.				
Kolokviji se ocjenjuju na sljedeći način: manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 4% ocjene od 61% do 70% = do 8% ocjene od 71% do 80% = do 12% ocjene				

od 81% do 90% = do 16% ocjene
od 91% do 100% = do 20% ocjene
Završni ispit se ocjenjuju na sljedeći način
manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene
od 51% do 60% = do 6% ocjene
od 61% do 70% = do 12% ocjene
od 71% do 80% = do 18% ocjene
od 81% do 90% = do 24% ocjene
od 91% do 100% = do 30% ocjene

Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

- A = 91-100% 5 (izvrstan)
- B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)
- C = 67 to 78% 3 (dobar)
- D = 55 to 66% 2 (dovoljan)
- F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	Treer T. (2012): <i>Ihtiologija II.</i> Agronomski fakultet, Zagreb – skripta Treer T., Safner R., Aničić I., Lovrinov M. (1995): <i>Ribarstvo. Globus,</i> Zagreb
Dopunska literatura:	Vuković T., Ivanović B. (1971): <i>Slatkovodne rive Jugoslavije. Zemaljski muzej BIH, Sarajevo</i> Jardas I. (1996): <i>Jadranska ihtiofauna. Školska knjiga, Zagreb</i> Mrakovčić M., Brigić A., Buj I., Ćaleta M., Mustafić P., Zanella D. (2006): <i>Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb</i> Jardas I., Pallaoro A., Vrgoč N., Jukić-Peladić S., Dadić V. (2008): <i>Crvena knjiga morskih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb</i> Dulčić J., Dragičević B. (2012): <i>Nove rive Jadranskog i Sredozemnog mora. IOR, Split, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb</i>
Dodatne informacije o kolegiju	Ovaj kolegij je izborni na preddiplomskom studiju Agronomskog i prehrambeno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Mostaru.

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Značenje ihtiologije i evolucija riba
II.	Osnove istraživanja morfologije i anatomije riba.
III.	Osnove istraživanja fiziologije, embriologije i razvoja riba.
IV.	Temeljni pojmovi iz genetike riba. Principi klasifikacije riba. Najvažnije bolesti riba.
V.	Ekologija i biologija važnijih vrsta riba.
VI.	Metode pribavljanja uzorka riba.

VII.	Metode procjene ribljeg stoka. Ribarsko gospodarenje.
VIII.	Vježbe uzorkovanja riba i početne obrade na terenu.
IX.	Vježbe uzorkovanja riba i početne obrade na terenu.
X.	Uporaba ključa za determinaciju. Sekcija riba.
XI.	Obrada materijala skupljenog na terenu.
XII.	Rad s ribljim preparatima.
XIII.	Izrada seminara.
XIV.	Izrada seminara.
XV.	Prezentacija seminara.

<i>Naziv kolegija</i>	Tehnologija vode i obrada otpadnih voda			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	3
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		<i>VI</i>	Broj sati po semestru (p+v+s)
<i>Status kolegija:</i>	izborni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>		
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr.sc. Anita Ivanković izv. prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	e-mail-om ili prije i poslije predavanja				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	Anita.ivankovic@aptf.sum.ba 063 346 488				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: Upoznati studente s fizičko-kemijskim osobinama prirodnih voda, kvalitetom vode za pojedine namjene, zakonskim propisima kao i zagađenjima i obradom otpadnih voda.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: <ul style="list-style-type: none"> - prepoznati vrste problema koji se mogu javiti u praksi, a odnose se na prezentirano gradivo, - pojasniti fizičko-kemijske osobine prirodnih voda, - definirati kvalitetu vode za pojedine namjene, - služiti se zakonskim propisima u području zagađenja i obrade otpadnih voda. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Kakvoća vode. Fizikalni pokazatelji kakvoće vode. Kemijski pokazatelji kakvoće vode. Biološki pokazatelji kakvoće vode. Klasifikacija voda. Tehnološki postupci pripreme vode: filtracija, flokulacija, deferizacija i demanganizacija, dezinfekcija vode. Ionski izmjenjivači. Membranski postupci. Tehnološke sheme: tehnologija vode za piće, rashladna voda, kotlovna voda Izvori onečišćenja voda: kućanske otpadne vode, industrijske otpadne vode, oborinske vode, rashladne vode. Postupci prethodnog i prvog stupnja čišćenja voda. Postupci drugog stupnja čišćenja. Postupci trećeg stupnja: fizikalni postupci, kemijski postupci, biološki postupci. Vježbe: Analiza vode: pH, elektrovodljivost, alkalitet, ukupna tvrdoća, otopljeni kisik, kemijska potrošnja kisika, biokemijska potrošnja kisika, spojevi dušika, kloridi, sulfati, željezo, arsen. Dekarbonizacija i mešanje vode. Flokulacija koloidno dispergiranih čestica u vodi JAR testom.				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	<i>Napomene:</i>				
<i>Studentske obveze</i>	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu - napisati seminarски rad i izložiti ga - pisati kolokvije 				

	<ul style="list-style-type: none"> - pisati test - usmeni dio ispita ... 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohadanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Terenska nastava
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1		
Seminarski rad	15	0,5	20%	
Kolokvij (2)	30	1	60%	
Pismeni ispit	15	0,5	20%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja:				
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	1. A. Višekruna, Tehnologija vode I obrada otpadnih voda, APTF Sveučilišta u Mostaru, 2017 2. S.Tedeschi, Zaštitavoda, Hrvatskodruštvo građevinskih inženjera, Zagreb, 1997. 3. D.Malus, D.Vouk, Priručnik za učinkovitu primjenu biljnih uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda Sveučilište u zagrebu, Zagreb,2012			
Dopunska literatura:	1. Bratby, John (2006.) , Coagulationandflocculationinwaterandwastewater treatment , JohnBratby , Publishedby INA Publishing, London, UK , 2006. 2. Pravilnik o graničnim vrijednostima opasnih i štetnih tvari za tehnološke otpadne vode pri njihovom ispuštanju u sustav javne kanalizacije odnosno u drugi prijemnik („Službene novine Federacije BiH“, broj 50/07). 3. Višekruna, A., Lukić, J., Otpadne vode tvornice aluminija, Međunarodna konferencija , Upravljanje opasnim i neopasnim otpadom, Zbornik radova, Zenica, 2010.			
Dodatne informacije o kolegiju				

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
-------------------------------	-------------------

I.	<p>Naslov: Uvod u tehnologiju vode i obradu otpadnih voda; Pokazatelji kakvoće vode</p> <p>Kratki opis: -Fizikalni pokazatelji kakvoće vode: Raspršene ili suspendirane tvari, Mutnoća, Boja, Okus, Miris i Temperatura; -Kemijski pokazatelji kakvoće vode: Ukupna otopljena tvar, pH, Alkalitet, Tvrdoća, Otopljeni plinovi, Organske tvari, Kovine i Ostali kemijski pokazatelji.</p> <p>Literatura: A. Višekruna, Tehnologija vode I obrada otpadnih voda, APTF Sveučilišta u Mostaru, 2017</p>
II.	<p>Naslov: Pokazatelji kakvoće vode; Klasifikacija voda</p> <p>Kratki opis: -Biološki pokazatelji kakvoće vode: Stupanj saprobnosti; Stupanj biološke proizvodnje; Mikrobiološki pokazatelji; Stupanj otrovnosti; Indeks razlike. Vode od I-V klase</p> <p>Literatura: A. Višekruna, Tehnologija vode I obrada otpadnih voda, APTF Sveučilišta u Mostaru, 2017</p>
III.	<p>Naslov: Tehnološki postupci pripreme vode;</p> <p>Kratki opis: - Bistrenje: sedimentacija (flotacije, gravitacijske, centrifugalne ili magnetske sile), Postupakkoagulacijeiflokulacije, Filtracija, - Deferizacija i demanganizacija</p> <p>Literatura: A. Višekruna, Tehnologija vode I obrada otpadnih voda, APTF Sveučilišta u Mostaru, 2017</p>
IV.	<p>Naslov: Dezinfekcija vode</p> <p>Kratki opis: -Reagensni (oksidativni) postupci: kloriranje, primjena drugih halogena, ozonizacija, dezinfekcija vodikovim peroksidom i permanganatima. -Bezreagensni postupci: dezinfekcija ultraljubičastim zracima, dezinfekcija ultrazvukom i toplinska dezinfekcija.</p> <p>Literatura: A. Višekruna, Tehnologija vode I obrada otpadnih voda, APTF Sveučilišta u Mostaru, 2017</p>
V.	<p>Naslov: Obrada vode taložnim sredstvima; Obrada voda pomoću ionskih izmjenjivača</p> <p>Kratki opis: Taložna sredstva: Kalcijev hidroksid (vapno :spori i brzi reaktor), Natrijev karbonat (soda), Natrijev hidroksid (lužina), Soli fosfatne kiseline. Zajedničke karakteristike ionskih izmjenjivača: Veličina zrna, Stupanj umreženja, Adsapcija neutralnih soli, Sposobnost bubrenja, Kpacitet izmjene, Selektivnost, Brzina izmjene iona; Regeneracija ionskih izmjenjivača</p> <p>Literatura: 1.I. Mijatović,M.Matošić, Tehnologija vode, Zagreb, 2007.</p>
VI.	<p>Naslov: Obrada voda pomoću ionskih izmjenjivača</p> <p>Kratki opis: Jako kiseli kationski izmjenjivači- Selektivnost, Slabo kiseli kationski izmjenjivači - Selektivnost</p>

	<p>Jako bazni anionski izmjenjivači - Selektivnost, Slabo bazni anionski izmjenjivači- Selektivnost Primjena ionskih izmjenjivača u tehnologiji vode: dekarbonizacija vode, mekšanje vode, mekšanje vode uz prethodnu dekarbonizaciju, demineralizacija vode, uklanjanje nitrata, uklanjanje organskih tvari Provjera ispravnosti postrojenja za ionsku izmjenu</p> <p>Literatura: 1.I. Mijatović,M. Matošić , Tehnologija vode, Zagreb, 2007.</p>
VII.	<p>Naslov: Membranski procesi</p> <p>Kratki opis: Primjena prema namjeni: Pročišćavanje, Koncentriranje, Odjeljivanje, Posredovanje pri reakciji, Najvažniji parametri membranskih procesa, Tipovi membrana i membranskih modula Modul sa spiralnim namotajem, Filter preša , Modul sa šupljim vlaknima, Cijevni modul</p> <p>Literatura: 1.I. Mijatović, M. Matošić , Tehnologija vode, Zagreb, 2007.</p>
VIII.	<p>Naslov: Membranski procesi</p> <p>Kratki opis: Začepljivanje membrana, Čišćenje i dezinfekcija membrana Nanofiltracija, Ultrafiltracija, Mikrofiltracija Reverzna osmoza, Primjena reverzne osmoze: Desalinaciju boćate vode, Desalinacija morske vode, Obradu otpadne vode</p> <p>Literatura: 1.I. Mijatović, M. Matošić , Tehnologija vode, Zagreb, 2007.</p>
IX.	<p>Naslov: Tehnologija vode za piće; Kondicionirane vode</p> <p>Kratki opis: Podjela voda za piće. Procesna voda u prehrambenoj industriji, Rashladne vode, Kotlovnna voda</p> <p>Literatura: 1.I.Gulić: Kondicionirane vode, Hrvatskisavezgrađevinskih inženjera, Zagreb, 2003. 2.M.Kuleš, Kondicioniranje voda, 2009. www.gfos.hr/portal/images/stories/studij/sveucilisni-diplomski/kondicioniranje-voda/skripta-gf-vjezbe.pdf</p>
X.	<p>Naslov: Otpadne vode</p> <p>Kratki opis: Onečišćene vode, Izvori onečišćenja voda, Kućanske otpadne vode, Industrijske otpadne vode, Otjecanje s poljodjelskih površina, Oborinske vode, Rashladne vode</p> <p>Literatura: 1.A. Štrkalj, Onečišćenje i zaštita voda,Sisak,2014. https://www.simet.unizg.hr/nastava/predavanja/...studij.../oneciscenje-i-zastita-voda 2.D.Malus, Zaštita voda www.studentnet.hr/uploads/20070402151101zastitavoda1.pdf</p>
XI.	<p>Naslov: Pročišćavanje otpadnih voda,</p> <p>Kratki opis: Glavni pokazatelji svojstava otpadnih voda, Svojstvaprijemnika, Uvjeti ispuštanja otpadnih voda</p> <p>Literatura: 1.D.Malus,www.student.net.hr/uploads/20070402151101zastitavoda1.pdf</p>
XII.	<p>Naslov: Stupnjevi pročišćavanja otpadnih voda; Mehaničko ili prethodno i primarno pročišćavanje</p>

	<p>Kratki opis:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Postupci predhodnog i prvog stupnja pročišćavanja: reštanje i/ili usitnjavanje dezintegraciju, taloženje (u pjeskolovu, PJ) i isplivavanje, izjednačavanje (egalizaciju) i ili neutralizacija -Primjeri postupaka predhodnog i prvog stupnja čišćenja voda <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.https://www.grad.unizg.hr/.../2.6._Prociscavanje_otpasnih_voda%5B6%5D.pdf 2.Višekruna, A., Lukić, J., Otpadne vode tvornice aluminija, Međunarodna konferencija , Upravljanje opasnim i neopasnim otpadom, Zbornik radova, Zenica, 2010.
XIII.	<p>Naslov:</p> <p>Postupci drugog stupnja pročišćavanja otpadnih voda</p> <p>Kratki opis:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Taloženje (u prethodnim taložnicima, PT) i isplivavanje, Biološke procese (u aeriranim spremnicima s aktivnim muljem, lagunama, prokapnicima, okretnim biološkim nosačima, anaerobnim digestorima, Taloženje (u naknadnim taložnicima, NT), isplivavanje i procjeđivanje, Dezinfekciju. -Primjeri postupaka drugog stupnja čišćenja <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.https://www.grad.unizg.hr/.../2.6._Prociscavanje_otpasnih_voda%5B6%5D.pdf 2.Višekruna, A., Lukić, J., Otpadne vode tvornice aluminija, Međunarodna konferencija , Upravljanje opasnim i neopasnim otpadom, Zbornik radova, Zenica, 2010.
XIV.	<p>Naslov:</p> <p>Postupci trećeg stupnja pročišćavanja otpadnih voda</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Zgrušavanje, pahuljičenje i kemijsko obaranje (kemijsku precipitaciju), Taloženje, isplivavanje i procjeđivanje, Adsorpciju, ionsku izmjenu i membranske procese, Dezinfekciju.</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.https://www.grad.unizg.hr/.../2.6._Prociscavanje_otpasnih_voda%5B6%5D.pdf
XV.	<p>Naslov:</p> <p>Obrada otpadne vode membranskim bioreaktorom (MBR); Obrada mulja</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Obrada otpadne vode membranskim bioreaktorom (MBR) Membrane i konfiguracije MBR-a</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.K. Košutić, Fizikalno kemijski postupci obrade voda, 2009. , www.fkit.hr/files/.../Fizikalno_kemijski_procesi_obradbe_voda.pdf 2.https://www.grad.unizg.hr/.../2.6._Prociscavanje_otpasnih_voda%5B6%5D.pdf

<i>Naziv kolegija</i>	BOLESTI I ŠTETNICI HORTIKULTURNOG BILJA			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	3
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		<i>VI</i>	Broj sati po semestru (p+v+s)
<i>Status kolegija:</i>	izborni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Svi studenti			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Po rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc. Ivan Ostojić Prof.dr.sc. Tihomir Miličević				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	Ivan.ostojic@sjemenarna.com Ivan.ostojic@aptf.sum.ba				
<i>Asistent</i>	Mladen Zovko, dipl.ing.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	Mladen.zovko@aptf.sum.ba				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su: Ciljevi kolegija su upoznati studente s najvažnijim štetnim organizmima koji pričinjavaju štete na hortikulturnom bilju. Studenti će dobiti detaljan pregled najvažnijih vrsta štetnika i uzročnika biljnih bolesti. Tijekom predavanja studenti će biti upoznati s biologijom i ekologijom najvažnijih štetnika i uzročnika bolesti, simptomima šteta koje oni uzrokuju te mogućnostima suzbijanja.</p> <p>Na vježbama će se studenti upoznati s morfološkim značajkama štetnika i patogena, promatrati ih pod binokularnom lupom te crtati. Kroz seminarски rad studenti će, temeljem stečenih znanja i pretraživanja literature, samostalno obraditi problematiku pojedinih kultura te predložiti moguća rješenja za pojedine probleme.</p> <p>Cilj kolegija je upoznati studente sa mjerama koje se mogu koristiti u zaštiti ljekovitog i aromatičnog bilja u sustavu ekološke proizvodnje.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> Protumačiti životni ciklus i ekologiju najznačajnijih štetnika i bolesti hortikulturnog bilja. Determinirati štetnike i patogene temeljem morfoloških značajki. Procijeniti veličinu štete temeljem simptoma napada na biljkama domaćinima. Donijeti odluku o vremenu i načinu suzbijanja štetnika i bolesti. Odabrati ekološki i ekonomski najprihvatljivije mјere suzbijanja. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Štetnici hortikulturnog bilja iz redova Orthoptera i Thysanoptera - Štetnici hortikulturnog bilja iz redova Hemiptera i Coleoptera - Štetnici hortikulturnog bilja iz redova Lepidoptera i Diptera 				

	<ul style="list-style-type: none"> - Nematode, grinje, puževi i glodavci štetni na hortikulturnom bilju bilja - Determinacija kukaca i simptomi šteta - Mikoze hortikulturnog bilja bilja - Viroze i bakterioze hortikulturnog bilja 			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	10%	
Seminarski rad	15	0,5	10%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	15	0,5	20 %	
Usmeni ispit	30	1	60 %	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja:				
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:				
A = 91-100% 5 (izvrstan)				
B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)				
C = 67 to 78% 3 (dobar)				
D = 55 to 66% 2 (dovoljan)				
F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beljo, J., Barbarić, M., Čagalj, M., Duranović, A., Filipović, A., Ivanković, M., Kohnić, A., Mandić, A., Leko, M., Prlić, M., Raič, M., Ostojić, I., Trkulja, V. (2016): Ekološka proizvodnja smilja i eteričnog ulja-dosadašnje spoznaje, Algoritam, Zagreb 2. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec – odabrana poglavlja 3. Igrc Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec 4. Ivezić, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek, odabrana poglavlja 5. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija, Zrinski, Čakovec 6. Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec 			

Dopunska literatura:	1. Kovačević, Ž., (1952): Primjenjena entomologija, Školska knjiga-Zagreb, odabrana poglavlja
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Uvodno predavanje P (2)</p> <p>Kratki opis: Upoznavanje studenata s pravima i obvezama, ciljem modula, sadržajem i načinima provjere znanja. Podjela najvažnijih štetnika hortikulturnog bilja po sistematici</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beljo, J., Barbarić, M., Čagalj, M., Duranović, A., Filipović, A., Ivanković, M., Kohnić, A., Mandić, A., Leko, M., Prlić, M., Raič, M., Ostojić, I., Trkulja, V. (2016): Ekološka proizvodnja smilja i eteričnog ulja-dosadašnje spoznaje, Algoritam, Zagreb 2. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec – odabrana poglavlja 3. Igrc Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec 4. Ivezić, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek, odabrana poglavlja 5. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija, Zrinski, Čakovec 6. Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec
II.	<p>Naslov: Uvod u problematiku štetnika i uzročnika bolesti na hortikulturnom bilju</p> <p>Kratki opis: Uvod u problem štetnika u gradskoj sredini. Opis šteta koje oni čine u Bosni i Hercegovini i susjednim zemljama, te upoznavanje s potencijalnim štetnicima koji prijete da budu uneseni u našu zemlju.</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beljo, J., Barbarić, M., Čagalj, M., Duranović, A., Filipović, A., Ivanković, M., Kohnić, A., Mandić, A., Leko, M., Prlić, M., Raič, M., Ostojić, I., Trkulja, V. (2016): Ekološka proizvodnja smilja i eteričnog ulja-dosadašnje spoznaje, Algoritam, Zagreb 2. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec – odabrana poglavlja 3. Igrc Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec 4. Ivezić, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek, odabrana poglavlja 5. Mešić, A. (2012). Interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb 6. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija, Zrinski, Čakovec 7. Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec
III.	Naslov: : Štetni kukci gradskog zelenila iz podrazreda Apterygota

	<p>Kratki opis: Prikaz osnovnih značajki beskrilnih kukaca koji čine štete u gradskim sredinama,</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beljo, J., Barbarić, M., Čagalj, M., Duranović, A., Filipović, A., Ivanković, M., Kohnić, A., Mandić, A., Leko, M., Prlić, M., Raič, M., Ostojić, I., Trkulja, V. (2016): Ekološka proizvodnja smilja i eteričnog ulja-dosadašnje spoznaje, Algoritam, Zagreb 2. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec – odabrana poglavlja 3. Igrc Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec 4. Ivezić, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek, odabrana poglavlja 5. Mešić, A. (2012). Interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb 6. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija, Zrinski, Čakovec 7. Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec
IV.	<p>Naslov: Sistematski pregled krilatih kukaca značajnih za gradsku sredinu</p> <p>Kratki opis:</p> <p>Sistematski prikaz najznačajnijih vrsta štetnih kukaca gradskog zelenila iz reda Lepidoptera</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beljo, J., Barbarić, M., Čagalj, M., Duranović, A., Filipović, A., Ivanković, M., Kohnić, A., Mandić, A., Leko, M., Prlić, M., Raič, M., Ostojić, I., Trkulja, V. (2016): Ekološka proizvodnja smilja i eteričnog ulja-dosadašnje spoznaje, Algoritam, Zagreb 2. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec – odabrana poglavlja 3. Igrc Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec 4. Ivezić, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek, odabrana poglavlja 5. Mešić, A. (2012). Interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb 6. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija, Zrinski, Čakovec 7. Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec
V.	<p>Naslov: Morfološke karakteristike najznačajnijih vrsta kukaca urbanog staništa:</p> <p>Kratki opis:</p> <p>U praktikumu će biti prikazani najznačajniji kukci gradske sredine i objašnjene njihove morfološke karakteristike korištenjem entomoloških zbirki. Temeljem prikazanog, studente će se naučiti da samostalno determiniraju najznačajnije vrste štetnih kukaca gradskog zelenila.</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beljo, J., Barbarić, M., Čagalj, M., Duranović, A., Filipović, A., Ivanković, M., Kohnić, A., Mandić, A., Leko, M., Prlić, M., Raič, M., Ostojić, I., Trkulja, V. (2016): Ekološka proizvodnja smilja i eteričnog ulja-dosadašnje spoznaje, Algoritam, Zagreb 2. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec – odabrana poglavlja 3. Igrc Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Ivezić, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek, odabrana poglavlja 5. Mešić, A. (2012). Interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb 6. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija, Zrinski, Čakovec 7. Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec
VI.	<p>Naslov: Nematode, grinje, puževi i glodavci štetni u proizvodnji ljekovitog i aromatičnog bilja</p> <p>Kratki opis: Biologija, ekologija, značaj, štetnost i mjere suzbijanja s posebnim osvrtom na ekološki prihvatljive mjere</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beljo, J., Barbarić, M., Čagalj, M., Duranović, A., Filipović, A., Ivanković, M., Kohnić, A., Mandić, A., Leko, M., Prlić, M., Raič, M., Ostojić, I., Trkulja, V. (2016): Ekološka proizvodnja smilja i eteričnog ulja-dosadašnje spoznaje, Algoritam, Zagreb 2. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec – odabrana poglavlja 3. Igrc Baraćić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec 4. Ivezić, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek, odabrana poglavlja 5. Mešić, A. (2012). Interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb 6. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija, Zrinski, Čakovec 7. Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec
VII.	<p>Naslov: Determinacija kukaca i simptomi šteta</p> <p>Kratki opis: Rad na determinaciji kukaca i simptomatici šteta od kukaca iz redova Thysanoptera i Orthoptera, izrada crteža</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beljo, J., Barbarić, M., Čagalj, M., Duranović, A., Filipović, A., Ivanković, M., Kohnić, A., Mandić, A., Leko, M., Prlić, M., Raič, M., Ostojić, I., Trkulja, V. (2016): Ekološka proizvodnja smilja i eteričnog ulja-dosadašnje spoznaje, Algoritam, Zagreb 2. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec – odabrana poglavlja 3. Igrc Baraćić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec 4. Ivezić, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek, odabrana poglavlja 5. Mešić, A. (2012). Interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb 6. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija, Zrinski, Čakovec 7. Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec
VIII.	<p>Naslov: Determinacija kukaca i simptomi šteta</p> <p>Kratki opis: Rad na determinaciji kukaca i simptomatici šteta od kukaca iz redova Hemiptera i Coleoptera, izrada crteža</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beljo, J., Barbarić, M., Čagalj, M., Duranović, A., Filipović, A., Ivanković, M., Kohnić, A., Mandić, A., Leko, M., Prlić, M., Raič, M., Ostojić, I., Trkulja,

	<p>V. (2016): Ekološka proizvodnja smilja i eteričnog ulja-dosadašnje spoznaje, Algoritam, Zagreb</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec – odabrana poglavlja 3. Igrc Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec 4. Ivezić, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek, odabrana poglavlja 5. Mešić, A. (2012). Interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb 6. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija, Zrinski, Čakovec 7. Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec
IX.	<p>Naslov: Determinacija kukaca i simptomi šteta</p> <p>Kratki opis: Rad na determinaciji kukaca i simptomatici šteta od kukaca iz redova Lepidoptera i Diptera, izrada crteža.</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beljo, J., Barbarić, M., Čagalj, M., Duranović, A., Filipović, A., Ivanković, M., Kohnić, A., Mandić, A., Leko, M., Prlić, M., Raič, M., Ostojić, I., Trkulja, V. (2016): Ekološka proizvodnja smilja i eteričnog ulja-dosadašnje spoznaje, Algoritam, Zagreb 2. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec – odabrana poglavlja 3. Igrc Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec 4. Ivezić, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek, odabrana poglavlja 5. Mešić, A. (2012). Interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb 6. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija, Zrinski, Čakovec 7. Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec
X.	<p>Naslov: Mikoze ljekovitog i aromatičnog bilja</p> <p>Kratki opis: Najvažnije gljivične bolesti, etiologija, epidemiologija, mjere zaštite s posebnim osvrtom na ekološki prihvatljive mjere.</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beljo, J., Barbarić, M., Čagalj, M., Duranović, A., Filipović, A., Ivanković, M., Kohnić, A., Mandić, A., Leko, M., Prlić, M., Raič, M., Ostojić, I., Trkulja, V. (2016): Ekološka proizvodnja smilja i eteričnog ulja-dosadašnje spoznaje, Algoritam, Zagreb 2. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec – odabrana poglavlja 3. Igrc Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec 4. Ivezić, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek, odabrana poglavlja 5. Mešić, A. (2012). Interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb 6. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija, Zrinski, Čakovec 7. Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec
XI.	<p>Naslov: Viroze i bakterioze hortikulturnog bilja</p> <p>Kratki opis: Najvažnije virusne i bakterijske bolesti hortikulturnog bilja, njihova etiologija, epidemiologija i mjere zaštite s posebnim osvrtom na ekološki prihvatljive mjere.</p>

	<p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beljo, J., Barbarić, M., Čagalj, M., Duranović, A., Filipović, A., Ivanković, M., Kohnić, A., Mandić, A., Leko, M., Prlić, M., Raič, M., Ostojić, I., Trkulja, V. (2016): Ekološka proizvodnja smilja i eteričnog ulja-dosadašnje spoznaje, Algoritam, Zagreb 2. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec – odabrana poglavlja 3. Igrc Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec 4. Ivezić, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek, odabrana poglavlja 5. Mešić, A. (2012). Interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb 6. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija, Zrinski, Čakovec 7. Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec
XII.	<p>Naslov: Determinacija uzročnika bolesti</p> <p>Kratki opis: Mikoze hortikulturnog bilja , rad na determinaciji uzročnika biljnih bolesti hortikulturnog bilja te simptomima oštećenja.</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beljo, J., Barbarić, M., Čagalj, M., Duranović, A., Filipović, A., Ivanković, M., Kohnić, A., Mandić, A., Leko, M., Prlić, M., Raič, M., Ostojić, I., Trkulja, V. (2016): Ekološka proizvodnja smilja i eteričnog ulja-dosadašnje spoznaje, Algoritam, Zagreb 2. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec – odabrana poglavlja 3. Igrc Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec 4. Ivezić, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek, odabrana poglavlja 5. Mešić, A. (2012). Interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb 6. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija, Zrinski, Čakovec 7. Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec
XIII.	<p>Naslov: Determinacija uzročnika bolesti</p> <p>Kratki opis: Viroze i bakterioze hortikulturnog bilja , rad na determinaciji uzročnika biljnih bolesti hortikulturnog bilja te simptomima oštećenja</p> <p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beljo, J., Barbarić, M., Čagalj, M., Duranović, A., Filipović, A., Ivanković, M., Kohnić, A., Mandić, A., Leko, M., Prlić, M., Raič, M., Ostojić, I., Trkulja, V. (2016): Ekološka proizvodnja smilja i eteričnog ulja-dosadašnje spoznaje, Algoritam, Zagreb 2. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec – odabrana poglavlja 3. Igrc Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec 4. Ivezić, M., (2008): Entomologija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Grafika d.o.o. Osijek, odabrana poglavlja 5. Mešić, A. (2012). Interna skripta, Agronomski fakultet Zagreb 6. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija, Zrinski, Čakovec 7. Oštrec, Lj., Gotlin-Čuljak, T., (2005): Opća entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec
XIV.	Naslov: Terenska nastava

	<p>Kratki opis: Obilazak nasada ljekovitog i aromatičnog bilja i upoznavanje studenata sa simptomima oštećenja od uzročnika biljnih bolesti i štetnika</p> <p>Literatura:</p>
XV.	<p>Naslov: Terenska nastava</p> <p>Kratki opis: Obilazak nasada ljekovitog i aromatičnog bilja i upoznavanje studenata sa simptomima oštećenja od uzročnika biljnih bolesti i štetnika</p>

<i>Naziv kolegija</i>	Alergogeno bilje			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija			
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		<i>Broj sati po semestru (p+v+s)</i>	20+10		
<i>Status kolegija:</i>	IS	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>			
<i>Pristup kolegiju:</i>			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>				
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Doc.dr.sc. Danijela Petrović						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	U dogovoru sa studentima						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	Danijela petrovic@aptf.sum.ba						
<i>Asistent</i>							
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>							
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>							
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su: Upoznati studente s najznačajnijim alergogenim biljem, metodama rada i prognostičkim modelima u aerobiologiji te predstaviti učinkovite strategije suzbijanja alergogenog bilja.</p>						
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: Identificirati alergogene biljne vrste. Protumačiti fenologiju alergogenog bilja. Razlučiti i usporediti utjecaj klimatskih čimbenika na prisutnost peludi u zraku. Procijeniti pasivni transport bioloških čestica zrakom. Objasniti građu peludnih zrnaca. Razlikovati peludna zrnca mikroskopiranjem i statistički obraditi dobivene rezultate. Primjenjeni metode prikupljanja i analiziranja podataka i kreirati peludne kalendare Kreirati i odabratи ekonomski prihvatljive metode suzbijanja alergogenih korova.</p>						
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Alergogene biljne vrste: rasprostranjenost , fenologija. Principi pasivnog transporta bioloških čestica zrakom. Građa atmosferskog aerosola (pelud i spore). Metode, mikroskopiranje i prezentacija rezultata. Prognostički modeli. Prikazivanje i tumačenje rezultata. Suzbijanje alergogenog bilja.</p>						
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	<u>Predavanja</u>	<u>Vježbe</u>	Seminari	Samostalni zadaci			
	<u>Konzultacije</u>	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo			
	Napomene:						
<i>Studentske obveze</i>							
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta</i>	<u>Pohađanje nastave</u>	<u>Aktivnosti u nastavi</u>	Seminarski rad	<u>Praktični rad</u>			

<i>(označiti masnim tiskom)</i>	<u>Usmeni ispit</u>	<u>Pismeni ispit</u>	<u>Kontinuirana provjera znanja</u>	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i kontinuirano praćenje	30	1	20%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	45	1,5	60%	
Usmeni ispit	15	0,5	20%	
UKUPNO	90	3	100%	
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	Grant Smith, E. (1990): Sampling and identifying allergenic pollens and molds. San Antonio, Texas. Moore, P. D., Webb, J.A., Collins, M. E. (1983): Pollen analysis. Blackwell Scientific Publications. Štefanić, E. (predavanja). Regione Emilia-Romagna (1994): Monitoraggio aerobiologico in Emilia-Romagna, contributi 30, Unita' Sanitaria Locale n. 31-Ferrara.			
Dopunska literatura:	Winkler, H., Ostrowski, R., Wilhem (1993): Pollenbestimmungsbuch der Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst. TAKT- Verlag. British Aerobiology Federation (1995): A guide to trapping pollen and spores. ISBN 0-9525617- 0-0. Ahrens, C. D. (1999): Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate and the Environment. Brookes & Cole.			
Dodatne informacije o kolegiju				

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Upoznavanje s kolegijem Kratki opis: Literatura:
II.	Naslov: Alergogene biljne vrste: rasprostranjenost , fenologija Kratki opis: Literatura: Alergogene biljne vrste: rasprostranjenost , fenologija
III.	Naslov:

	Kratki opis: Literatura:
IV.	Naslov: Alergogene biljne vrste: rasprostranjenost , fenologija Kratki opis: Literatura:
V.	Naslov: Alergogene biljne vrste: rasprostranjenost , fenologija Kratki opis: Literatura:
VI.	Naslov: Alergogene biljne vrste: rasprostranjenost , fenologija Kratki opis: Literatura:
VII.	Naslov: Alergogene biljne vrste: rasprostranjenost , fenologija Kratki opis: Literatura:
VIII.	Naslov: Principi pasivnog transporta bioloških čestica zrakom. Kratki opis: Literatura:
IX.	Naslov: Principi pasivnog transporta bioloških čestica zrakom. Kratki opis: Literatura:
X.	Naslov: Grada atmosferskog aerosola (pelud i spore). Kratki opis: Literatura:
XI.	Naslov: Grada atmosferskog aerosola (pelud i spore). Kratki opis: Literatura:
XII.	Naslov: Metode, mikroskopiranje i prezentacija rezultata. Kratki opis: Literatura:
XIII.	Naslov: Prognostički modeli. Prikazivanje i tumačenje rezultata. Kratki opis: Literatura:
XIV.	Naslov: Suzbijanje alergogenog bilja Kratki opis: Literatura:
XV.	Naslov: Suzbijanje alergogenog bilja Kratki opis: Literatura:

<i>Naziv kolegija</i>	POSTUPCI i OPREMA u FINALIZACIJI POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA			<i>Kod kolegija</i>	OS362		
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			<i>Godina studija</i>	III.		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		<i>VI.</i>	Broj sati po semestru (p+v+s)		
<i>Status kolegija:</i>	IS	<i>Predviđeni:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-		
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti III. godine prediplomskog studija Agronomija		<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>		Po rasporedu		
<i>Nositelj kolegija/nastavnika:</i>	Prof. dr. sc. Stjepan Pliestić, red. profesor						
<i>Suradnik na kolegiju/ nastavnik</i>	-						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	spliestic@agr.hr; ++385/1/23 93 840						
<i>Asistent</i>	-						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-						
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-						
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Student stječe temeljna znanja iz područja primjene različitih postupaka i opreme, kao i njihove kompleksnosti u finalizaciji poljoprivrednih proizvoda.						
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Po uspješnom polaganju ispita student/ica će moći: <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti temeljne koncepte, načela, teorije i rezultate; - prepoznati suvremene tehnike obrade poljoprivrednih proizvoda s glavnim ciljem očuvanja kakvoće finalnog proizvoda. - razlikovati postupke i opremu primjenjive u finalizaciji poljoprivrednih proizvoda, - povezati različite koncepte i rezultate i primjenjivati ih; 						
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Kroz predavanja, vježbe i seminare sagledava se važnost završnog postupka obrade (finalizacije) poljoprivrednih proizvoda, specifičnosti i kompleksnost s ciljem postizanja više tržne vrijednosti samog proizvoda. Stoga će se obraditi kroz predavanja i vježbe tri temeljna dijela i to: proizvodno tehnološki postupci; strojevi, oprema i uređaji u finalizaciji poljoprivrednih proizvoda; te čuvanje i transport finaliziranih poljoprivrednih proizvoda. U prvom dijelu između ostalog obrađivati će se karakteristike i specifičnosti biljnih materijala (s naglaskom na voće i povrće), potom priprema poljoprivrednih sirovina kao i njihova stanja (svježe, doradeno, prerađevina, smrznuto i dr.), te finalizaciju kroz različite tehnološke operacije (načini konzerviranja). U drugom će se dijelu obraditi strojevi, oprema i uređaji u tehnološkim postupcima finalizacije poljoprivrednih proizvoda, načini primjene, osnove projektiranja tehničko tehnoloških linija za doradu i prerađuju. Treći će dio obrađivati načine čuvanja i skladištenja, te transport i transportna sredstava, projektiranje transportnog sustava finaliziranih poljoprivrednih proizvoda.						
<i>Način izvođenja nastave</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci			
	Konzultacije	Terenski rad	Mentorski rad	Ostalo			

<i>(označiti masnim tiskom)</i>	Napomene:			
<i>Studentske obveze</i>	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnom procesu - napisati seminarски rad i izložiti ga - pisati test - usmeni dio ispita ... 			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	<u>Pohađanje nastave</u>	Aktivnosti u nastavi	<u>Seminarски rad</u>	Praktični rad
	<u>Usmeni ispit</u>	Pismeni ispit	provjera znanja	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje	30	1	16,7%	
Seminarски rad (pismeni i usmeni)	30	1	16,7 %	
Usmeni ispit	30	1	66,6 %	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja: konačna se ocjena: <p> A = 90 – 100% 5 (izvrstan) B = 80 – 89,9% 4 (vrlo dobar) C = 70 – 79,9% 3 (dobar) D = 55 – 69,9% 2 (dovoljan) F = 0 – 54,9% 1 (nedovoljan) </p>				
Obvezna literatura:	<ul style="list-style-type: none"> - Plietić, S., Dobričević, N.: Postupci i oprema u finalizaciji poljoprivrednih proizvoda, Priručnik, Agronomski i prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, 2008. - Plietić, S.: Hlađenje i rashladni sustavi u poljoprivredi - interna skripta, AF Zagreb, 2004. - Plietić, S.: Transport u poljoprivredi - interna skripta, AF Zagreb, 2004. - Plietić, S.: Strojevi, uređaji i oprema u proizvodnji, doradi i preradi ljekovitog, aromatičnog i medonosnog bilja, Priručnik (XIII. izmijenjeno izdanje), POU Samobor, 2016. 			
Dopunska literatura:	<ul style="list-style-type: none"> - Hui, Y.H., Barta, J., Pilar Cano, M., Gusek, T., Sidhu, S.T., Sinha,N. (2006): Handbook of fruits and fruit products. Blackwell Publishing, Iowa, USA. - Jović, F., Plietić, S., Kolak, I., Jagnjić, Ž., Blažević, D. (2004). Estimation of the laser beam scattering in food grain preprocessing. In: Proceedings of M4PL17, Igls/Innsbruck. - Stričević, N.: Suvremena ambalaža I, II; Školska knjiga, Zagreb, 1982. - Montreal and Kyoto protocols - Brojni radovi domaćih i inozemnih autora objavljenih u časopisima i zbornicima radova 			
Dodatne informacije o kolegiju	<p><i>Pohađanje nastave:</i> Studenti su obvezni pohađati nastavu, toleriraju se 2 izostanka.</p> <p><i>Pismeni radovi:</i> <u>Seminarски rad</u> treba predati u pisanom obliku do kraja semestra, najkasnije 14 dana prije ispitnog roka. Seminarски rad treba biti načinjen</p>			

	<p>prema predlošku koji se dobiva na zadnjem predavanju od strane predavača.</p> <p><u>Neovlašteno</u> kopiranje, preuzimanje rezultata, ideja, mišljenja, stavova, i sl. bez navođenja originalnog izvora, čime se tudi rad prikazuje kao vlastito djelo, <u>strogo je zabranjeno</u>.</p>
--	---

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Povijesni pregled i važnost završne obrade (finalizacije) biljnih proizvoda u poljoprivredi</p> <p>Kratki opis: Uvod, povijesni pregled, hranjiva vrijednost poljoprivrednih proizvoda; važnost završne obrade (finalizacije) biljnih proizvoda u poljoprivredi,</p> <p>Literatura: Pliestić, S., Dobričević, N.: Postupci i oprema u finalizaciji poljoprivrednih proizvoda, Priručnik, Agronomski i prehrabreno tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, 2008.</p>
II.	<p>Naslov: Elementi proizvodnih tehnoloških postupaka</p> <p>Kratki opis: Elementi proizvodnih tehnoloških postupaka, karakteristike i specifičnosti biljnih materijala (s naglaskom na voće i povrće), uzročnici kvarenja poljoprivrednih proizvoda</p> <p>Literatura: Pliestić, S., Dobričević, N.</p>
III.	<p>Naslov: Čuvanje svježeg voća i povrća; dugoročno skladištenje povrća</p> <p>Kratki opis: Čuvanje svježeg voća i povrća; dugoročno skladištenje povrća</p> <p>Literatura: Pliestić, S., Dobričević, N.</p>
IV.	<p>Naslov: Čimbenici skladištenja voća i povrća</p> <p>Kratki opis: Čimbenici skladištenja voća i povrća; utjecaj temperature na neke sastojke povrća; promjene uzrokovane skladištenjem (izmjena zraka, strujanje – gibanje zraka)</p> <p>Literatura: Pliestić, S., Dobričević, N.</p>
V.	<p>Naslov: Čuvanje voća u svježem stanju</p> <p>Kratki opis: Čuvanje voća u svježem stanju</p> <p>Literatura: Pliestić, S., Dobričević, N.</p>
VI.	<p>Naslov: Načini konzerviranja voća i povrća</p> <p>Kratki opis: Načini konzerviranja voća i povrća (obrađeni svi postupci)</p> <p>Literatura: Pliestić, S., Dobričević, N.</p>
VII.	<p>Naslov: Primjena visokih temperatura u konzerviranju voća i povrća</p> <p>Kratki opis: Primjena visokih temperatura; uređaji za pasterizaciju i sterilizaciju</p> <p>Literatura: Pliestić, S., Dobričević, N.</p>
VIII.	<p>Naslov: Priprema sirovine ili proizvoda za toplinsku obradu</p> <p>Kratki opis: Priprema sirovine ili proizvoda za toplinsku obradu</p> <p>Literatura: Pliestić, S., Dobričević, N.</p>
IX.	<p>Naslov: Konzerviranje voća i povrća primjenom niskih temperatura</p> <p>Kratki opis: Konzerviranje voća i povrća primjenom niskih temperatura (hlađenje, zamrzavanje)</p> <p>Literatura: Pliestić, S., Dobričević, N.</p>
X.	<p>Naslov: Načini i uvjeti čuvanja poljoprivredno prehrabnenih proizvoda</p> <p>Kratki opis: Načini i uvjeti čuvanja poljoprivrednih proizvoda, tipovi skladišta, uređaji i oprema skladišta, skladišta lako pokvarljivih poljoprivredno prehrabnenih proizvoda</p> <p>Literatura: Pliestić, S., Dobričević, N.</p>
XI.	Naslov: Konzerviranje sušenjem

	Kratki opis: Konzerviranje sušenjem – dehidracija; mjerjenje i mjerni instrumenti Literatura: Pliestić, S., Dobričević, N.
XII.	Naslov: Biološka fermentacija Kratki opis: Biološka fermentacija (s naglaskom na kiseli kupus) Literatura: Pliestić, S., Dobričević, N.
XIII.	Naslov: Konzerviranje voća i povrća dodacima Kratki opis: Konzerviranje voća i povrća dodacima (svi suvremeni dodaci) Literatura: Pliestić, S., Dobričević, N.
XIV.	Naslov: Projektiranje tehničko tehnološkog sustava finalizacije poljoprivrednih proizvoda Kratki opis: Projektiranje tehničko tehnološkog sustava finalizacije poljoprivrednih proizvoda (linije za doradu i preradu voća i povrća, hladionice, sušionice) Literatura: Pliestić, S., Dobričević, N.
XV.	Naslov: Transport poljoprivrednih proizvoda Kratki opis: Transport poljoprivrednih proizvoda mobilnim transportnim sredstvima, integralni transport Literatura: Pliestić, S., Dobričević, N.

<i>Naziv kolegija</i>	MLJEKARSTVO			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	III.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	VI.	Broj sati po semestru (p+v+s)	16p-10v-4s
<i>Status kolegija:</i>	Izborni	<i>Preduvjeti:</i>	Ne	<i>Usporedni uvjeti:</i>	Ne
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti koji su upisali kolegij			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Sukladno oglašenim terminima na glasnoj ploči i web portalu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Doc.dr.scMarija Jukić Grbavac, dr.med.vet.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	6				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	marija.jukic@tel.net.ba				
<i>Asistent</i>	Leona Puljić, dipl. ing.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	6				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	leona.puljic@aptf.sum.ba ; 036/ 337-129				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Uvod. Povijest i gospodarska važnost mljekarstva. Mlijeko, biološka tekućina i sirovina za preradu. Definicija mlijeka, biosinteza i izlučivanje mlijeka, utjecaj genetskih, zootehničkih i okolišnih čimbenika na sastav mlijeka. Struktura i fizikalna svojstva mlijeka, kemijski sastav mlijeka s opisom hranjivih i nehranjivih tvari. Značaj, količine i svojstva pojedinih sastojaka mlijeka s obzirom na preradu mlijeka. Proizvodnja higijenski kvalitetnog mlijeka. Fiziologija mužnje, prikaz različitih sustava mužnje i njihov utjecaj na mlijeko. Izvori kontaminacije mlijeka mikroorganizmima, mužnja i higijena mužnje, primarna i sekundarna mikroflora mlijeka, utjecaj zdravstvenog stanja mlijecne žljezde i okolišnih čimbenika na brojnost i sastav mikroflore mlijeka. Mastitis, uzročnicimastitisa, promjene u sastava mlijeka kod mastitisa, te prevencija i kontrolamastitisa. Mlijeko i patogene bakterije – infekcije i intoksikacije. Mliječnokiselinske bakterije. Značaj mliječnokiselinskih bakterija u fermentaciji hrane i probavi, probiotici. Primarna obrada i prerada mlijeka. Hlađenje mlijeka, toplinska obrada mlijeka i opis glavnihskupina mliječnih proizvoda. Mlijeko-podložan medij za rast mikroorganizama, taksonomija i fiziologija tehnološko važnih skupina mikroorganizama i njihova aktivnost. Biokemijski procesi (lipoliza, proteoliza, glikoliza, autooksidacija), koji doprinose tvorbi okusa, arome i teksture proizvoda, uzročnici kvarenja i kratke trajnosti nekih mliječnih proizvoda. Uloga mlijeka i mliječnih proizvoda u prehrani. Nutritivna vrijednost, zaštitne tvari, alergije, netolerancija na laktozu. Veterinarsko-sanitarne mjere i kontrola u proizvodnji i preradi mlijeka.</p>				

	<p>Čišćenje i dezinfekcijaopreme za mužnju, mljekarske opreme te postupci čišćenja.</p> <p>Biofilmovi, kontrola opreme u mljekarstvu i kontrola proizvoda, učestalost i mjesto uzorkovanja.</p> <p>Izračunavanje cijene mlijeka.</p> <p>Objekti za preradu mlijeka.</p> <p>Osiguranje kakvoće i sigurnosti proizvodnje mlijeka, HACCP.</p> <p>Legislativa iz oblasti mljekarstva.</p>												
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <p>Povezati osnovna znanja iz kemije, fizike i mikrobiologije mlijeka, potrebna za razumijevanje tehnoloških postupaka u proizvodnji i preradi mlijeka.</p> <p>Prepoznati tehnološke zahtjeve u proizvodnji mlijeka i preradi mlijeka.</p> <p>Prepoznati pojedine vrste mliječnih proizvoda i znati osnove njihove tehnologije proizvodnje (konzumnog mlijeka, fermentiranog mlijeka, maslaca, sira itd.).</p> <p>Izvoditi izračunavanja u proizvodnji mlijeka, vrhnja, maslaca i sira.</p> <p>Organizirati preradu u mljekarskom pogonu, znati utjecaj pojedinih čimbenika na kvalitetu mlijeka i mliječnih proizvoda.</p>												
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Modul daje pregled temeljnih znanja iz svih područja mljekarstva. Kroz modul studenti će biti upoznati s osnovama poznавања kemisko-fizikalnih i higijenskih parametara kakvoće mlijeka, te čimbenicima koji na njih utječu. Studenti će biti upoznati kako se provode referentne, standardne i rutinske analize mlijeka. Studenti će biti upoznati s osnovama poznавања mliječnih proizvoda (obranog mlijeka, vrhnja, maslaca, fermentiranih proizvoda i sira) te osnove tehnologije proizvodnje istih. Praktični dio modula uključuje terensku nastavu u mljekari, gdje će studenti moći praktično vidjeti pogon za preradu mlijeka u vrhnje, maslac fermentirane proizvode, konzumno mlijeko, sir i sl.</p> <p>Laboratorijske vježbe omogućuju studentima praktičan i samostalan rad u ovladavanju osnovnih fizikalno kemijskih analiza mlijeka i nekih mliječnih proizvoda.</p>												
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	<table border="1"> <tr> <td>Predavanja</td><td>Vježbe</td><td>Seminari</td><td>Samostalni zadaci</td></tr> <tr> <td>Konzultacije</td><td>Mentorski rad</td><td>Terenska nastava</td><td>Ostalo</td></tr> <tr> <td colspan="4">Napomene:</td></tr> </table>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	Napomene:			
Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci										
Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo										
Napomene:													
Studentske obveze													
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	<table border="1"> <tr> <td>Pohađanje nastave</td><td>Aktivnosti u nastavi</td><td>Seminarski rad</td><td>Praktični rad</td></tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td><td>Pismeni ispit</td><td>Kontinuirana provjera znanja</td><td>Esej</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej				
Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad										
Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej										
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)													
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI										

Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	
Seminarski rad	15	0,5	20%
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	30	2	60%
Usmeni ispit	15	0,5	20%
UKUPNO	90	3	100%

Dodatna pojašnjenja:

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 to 78% 3 (dobar)

D = 55 to 66% 2 (dovoljan)

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> Antunac, N., Havranek, Jasmina (2013). Mlijeko - kemija, fizika i mikrobiologija. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet. Udžbenik u e-izdanju. Merlin – sustav za e-učenje. Antunac, N., Mikulec, Nataša, Horvat, Iva, Zamberlin, Š. (2012). Mlijeko - uzorkovanje i analitika. Priručnik. Agronomski fakultet. Zagreb. Havranek, Jasmina, Rupić, V. (2003). Mlijeko – od farme do mljekare. Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb. Miletić, S. Mlijeko i mliječni proizvodi. Zagreb, 1994.
Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none"> Havranek, Jasmina, Rupić, V. (1996). Mlijeko – dobivanje, čuvanje, kontrola. Izdavač: Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva i Hrvatski poljoprivredni zadružni savez. Sabadoš, D. (1996). Kontrola i ocjenjivanje kakvoće mlijeka i mliječnih proizvoda. Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet. Izdavač: Hrvatsko mljekarsko društvo. Tratnik, Ljubica, Božanić, Rajka (2012). Mlijeko i mliječni proizvodi. Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb. Havranek, Kalit, Antunac, Samardžija: Sirarstvo. Izdavač: Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb, 2014. Samardžija, D. Fermentirana mlijeka, Izdavač: Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb, 2015.
Dodatne informacije o kolegiju	<p>Sličan predmet na srodnim sveučilištima</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Domžale, Slovenija. Milk and Dairy Product Technolgy. ▪ Univerzitet u Sarajevu, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, Sarajevo, Bosna i Hercegovina. Tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda. ▪ University of Helsinki, Department of Food and Environmental Sciences. Finland. Milk and dairy products. ▪ University College Dublin (UCD). Dublin. Ireland. Milk and Dairy Products.

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvod, proizvodnja i potrošnja mlijeka u svijetu, EU i BiH. Trendovi u mljekarstvu. Definicija i hranidbena vrijednost mlijeka. Kvaliteta mlijeka. Značaj mlijeka u prehrani ljudi. Postupci s mlijekom .
II.	Naslov: Fiziologija mužnje, postupci (sustavi) mužnje, higijena mužnje, izvori kontaminacije mlijeka, primarna obrada mlijeka.
III.	Naslov: Mastitis, uzročnici mastitisa, promjene u sastavu mlijeka kod mastitisa, patogene bakterije u mlijeku te prevencija mastitisa.
IV.	Naslov: Somatske stanice. Mikrobiološka kvaliteta mlijeka. Inhibitorne tvari u mlijeku. Određivanje broja somatskih stanica i ukupnog broja mikroorganizama u mlijeku. Određivanje antibiotika u mlijeku .
V.	Naslov: Kemijске i fizikalne osobine mlijeka (voda, suha tvar, mliječna mast, proteini, laktosa, gustoća, kiselost, točka ledišta i sl.)
VI.	Naslov: Hlađenje mlijeka, toplinska obrada mlijeka, provjera učinkovitosti toplinske obrade mlijeka, opis glavnih skupina mliječnih proizvoda.
VII.	Naslov: Proizvodnja konzumnog mlijeka, ambalaža za konzumno mlijeko, linija za proizvodnju konzumnog mlijeka u mljekari, izračunavanja kod proizvodnje konzumnog mlijeka. Čišćenje i sanitacija linije za proizvodnju konzumnog mlijeka.
VIII.	Naslov: Fermentirana mlijeka, osnove proizvodnje fermentiranih mlijeka. Linija za proizvodnju fermentiranih mlijeka. Ambalaža za fermentirana mlijeka. Fermentacija-mliječna, alkoholna, mikrobni sastav kultura za proizvodnju fermentiranih mlijeka. Izračunavanja u proizvodnji fermentiranih mlijeka. Čišćenje i sanitacija linije za proizvodnju fermentiranih mlijeka. Probiotici.
IX.	Naslov: Vrhne, opis, namjena, podjela, osnove proizvodnje vrhnja. Kiselo vrhnje – fizikalno i biokemijsko zrenje. Ambalaža za vrhnje. Linija za proizvodnju vrhnja. Izračunavanja u proizvodnji vrhnja. Čišćenje i sanitacija u proizvodnji vrhnja.
X.	Naslov: Maslac, opis i podjele maslaca, osnove proizvodnje maslaca, zrenje vrhnja za proizvodnju maslaca, pasterizacija, bućanje, gnjetenje . Linija za proizvodnju maslaca. Ambalaža za maslac. Izračunavanja u proizvodnji maslaca. Čišćenje i sanitacija linije za proizvodnju maslaca. Maslo.
XI.	Naslov: Općenito o sirarstvu. Sir – definicija i podjele sira. Osnovni postupci u proizvodnji mekog (svježeg) sira. Linija za proizvodnju svježeg (mekog) sira. Predhlađenje mlijeka, toplinska obrada mlijeka za proizvodnju svježeg (mekog) sira. Ambalaža za svježi (meki) sir. Čišćenje i sanitacija linije za proizvodnju svježeg (mekog) sira. Izračunavanja u proizvodnji svježeg (mekog) sira.
XII.	Naslov: Osnovni tehnički postupci u sirarstvu, standardizacija mlijeka, dodavanje boja i aditiva u mlijeko za sirenje, dodavanje mikrobnih kultura u mlijeko za sirenje, usiravanje mlijeka, čimbenici koji utječu na čvrstoću gruša, rezanje gruša i obrada sirkog zrna . Izračunavanja u sirarstvu.
XIII.	Naslov: Osnovni tehnički postupci u proizvodnji nekih tvrdih , polutvrdih, topljenih sireva. Pogreške u proizvodnji sireva. Sirutka. Čišćenje i sanitacija u sirarstvu. Važnost senzoričke analitike u sirarstvu.

XIV.	Naslov: Autohtoni sirevi u BiH. Značaj autohtonog sirarstva, mogućnosti unaprjeđenja proizvodnje u autohtonom sirarstvu. Proizvodnja i prerada mlijeka na planinama. Brendiranje u sirarstvu.
XV.	Naslov: HACCP u mljekarstvu, veterinarsko-sanitarne mjere i kontrola u proizvodnji i preradi mlijeka. Načini izračunavanja cijene mlijeka. Objekti za preradu mlijeka. Legislativa u oblasti mljekarstva.

<i>Naziv kolegija</i>	Upravljanje otpadom			Kod kolegija			
<i>Studijski program Ciklus</i>	agronomija, smjer opći, I			Godina Studija	III		
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	Ljetni (VI)	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+10+5		
<i>Status kolegija:</i>	Izborni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-		
<i>Pristup kolegiju:</i>	-		<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	-			
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc.Jerko Pavličević						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	15 kontakt sati (1 sat tjedno)						
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	pavlicevic@gmail.com						
<i>Asistent</i>	Irena Rozić.mg.						
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	15 kontakt sati (1 sat tjedno)						
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	irenar.2010@gmail.com						
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Upoznati studente sa osnovnim pojmovima i definicijama; - Upoznavanje studenata sa nastajanjem i vrstama otpada te načinima smanjenja, obrade i konačnog zbrinjavanja. - Omogućiti studentima stjecanje teoretskih i praktičnih znanja o otpadu, korištenje otpada kao sirovine. - Osporobiti studente da prepoznaju složenu međuovisnost okoliša i gospodarstva, odnosno održivog gospodarenje otpadom. - Cilj je upoznati studente sa operativnim i strategijskim upravljanjem otpadom. - Uporedba stanja upravljanja otpadom u matičnim zemljama sa zemljama EU, - Način i primjena međunarodnih normi za upravljanje otpadom u cilj razvoja i zaštite životne sredine. 						
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definirati pojmove pojam otpada i njegove osnovne podjele, - procijeniti količinu otpada u domaćinstvu i proizvodnim i poljoprivrednim djelatnostima, - primijeniti upravljačke metode i norme za upravljanje otpadom, - procijeniti značaj i ulogu upravljanja otpadom u ukupnom gospodarskim subjektima, , kroz upravljačke metode. - rješavati probleme povezane s otpadom na dobrobit zajednice i istovremeno očuvanje integriteta prirodnog sustava, - samostalno izrađivati prijedloge upravljanja otpadom kroz istraživački / seminarски rad, kritički razmišljati i diskutirati kroz analizu slučajeva . 						
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>UVOD:Nacionalna strategija, zakonodavni okvir , osnove prava okoliša;EUROPSKI TRENDovi U GOSPODARENJU OTPADOM:Specifični primjeri europskog zakonodavstva i prakse,upravne strukture; POSTUPCI UPRAVLJANJA OTPADOM:Izbjegavanje otpada i smanjivanje opasnih svojstava,sakupljanje i prijevoz, reciklaža, kompastiranje otpada ;UPRAVLJANJE OTPADOM: Razvrstavanje</p>						

	otpada, pravilnik o ključnim brojevima otpada, kategorizacija otpada,sakupljanje otpada,izbor sakupljača - ugovor,čuvanje otpada; NACINI POSTUPANJA S POJEDINIM VRSTAMA OTPADA: Postupanje sa otpadnim materijama koje dolaze kao rezultat rada poljoprivredne mehanizacije, otpad sa farmi, otpad koji dolazi od provođenja svih vidova zaštite u biljnoj proizvodnji; OTAPD ANIMALNOG PORIJEKLA: Otpad koji nastaje u klaonicama, ribogojilištima, i u drugim poljoprivredno prerađivačkim objektima; OBVEZE I ODGOVORNOST: Proizvođača proizvoda i proizvođača otpada. Plan gospodarenja otpadom,. Plan intervencija u zaštiti okoliša,obaveza vođenja zapisa – očevidnika; TRANSPORT: Prekogranični promet; UPORABA I ZBRINJAVANJE OTPADA: Obradivanje otpada, spalionice, ostali načini obrade otpada, građevina za obradivanje otpada, ispitivanje fizikalno kemijskih svojstava otpada,uzorkovanje otpada			
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
<i>Studentske obveze</i>	Pohađanje nastave, terenski rad, pisanje i izlaganje seminara, polaganje ispita			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	10 %	
Seminarski rad	15	0,5	30%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	30	1	40%	
Usmeni ispit	15	0,5	20%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja				
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				

Obvezna literatura:	Literatura: 1. Carter N. (2001) Strategija zaštite okoliša, Oskar P.S. prevedeno izdanje (2004), Zagreb. 2. Črnjar, M, Črnjar, K: Menadžment održivoga razvoja: ekonomija, ekologija, zaštita okoliša, 3. Jonathan M.Harris (2009);Ekonomija životne sredine i prirodnih resursa, Detestatus-Beograd 4. Zlatko Milanović, Radović Sanja i Vinko Vučić, <i>Otpad nije smeće</i> , Zagreb, 2003.; 5. Eban S. Goodstein, Ekonomika i okoliš, Prijevod, Mate d.o.o. Zagreb 2003.god
Dopunska literatura: Dodatne informacije o kolegiju	Agenda 21, UNEP, Nairobi, Kenia 1995; 2. Controversies in Environmental Policy, SUNY Press, December 1, 1985. 3. Environmental Studies, Hardcover, 322, ISBN 0887061117 D. Marković, Socijalna ekologija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1986. 4. Eban S. Goodstein, Ekonomika okoliša, Mate, Zagreb, 2003., strana 558, ISBN 953-6070-68-5 ; 5 Završni dokumenti Konferencije u Stockholm 1972.; 6. Završni dokumenti Konferencije u Rio de Janeiru 1992.; 7. Završni dokumenti Konferencije u Kyotu 1997. ; 8. Završni dokumenti Konferencije u Johannesburgu 2002, 9. Bešker ,Marko , Politika okoliša, Zagreb, Biblioteka kvaliteta okoliša,2005.

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov : Uvod Opis teme: Nacionalna strategija, zakonodavni okvir , osnove prava okoliša Literatura: . Carter N. (2001) Strategija zaštite okoliša, Oskar P.S. prevedeno izdanje (2004), Zlatko Milanović, Radović Sanja i Vinko Vučić, <i>Otpad nije smeće</i> , Zagreb,
II.	Naslov: Europski trendovi u gospodarenju otpadom Opis teme: Specifični primjeri europskog zakonodavstva i prakse,upravne strukture Literatura: Bešker ,Marko , Politika okoliša, Zagreb, Biblioteka kvaliteta okoliša,2005. .),
III.	Naslov: Postupci upravljanja otpadom Opis teme: Izbjegavanje otpada i smanjivanje opasnih svojstava,sakupljanje i prijevoz, reciklaža, kompastiranje otpada Literatura: Črnjar, Mladen, Ekonomika i politika zaštite okoliša, Ekonomski fakultet Sveučilišta u rijeci, RIJEKA 2002.
IV.	Naslov: Upravljanje otpadom Opis teme: Razvrstavanje otpada, pravilnik o ključnim brojevima otpada, kategorizacija otpada,sakupljanje otpada,izbor sakupljača - ugovor,čuvanje otpada Literatura: Jonathan M.Harris (2009);Ekonomija životne sredine i prirodnih resursa, Detestatus-Beograd
V.	Naslov: Načini postupanja s pojedinim vrstama otpada Opis teme: Postupanje sa otpadnim materijama koje dolaze kao rezultat rada poljoprivredne mehanizacije, otpad sa farmi, otpad koji dolazi od provođenja svih vidova zaštite u biljnoj proizvodnji; Literatura: Jonathan M.Harris (2009);Ekonomija životne sredine i prirodnih resursa, Detestatus-Beograd
VI.	Naslov: Otpad animalnog porijekla Opis teme: Otpad koji nastaje u klaonicama, ribogojilištima, i u drugim poljoprivredno prerađivačkim objektima Literatura: Jerko Pavličević i sur. (2014);Akvakultura i ribarstvo, Mostar.
VII.	Naslov: Obveze i odgovornost: Opis teme: Proizvođača proizvoda i proizvođača otpada. Plan gospodarenja otpadom,plan intervencija u zaštiti okoliša,obaveza vođenja zapisa

	Literatura: Carter N. (2001) Strategija zaštite okoliša, Oskar P.S. prevedeno izdanje (2004), Zagreb
VIII.	Naslov: Transport Opis teme: Prekogranični promet; Literatura: Crittenden, B., Kolaczkowski, S.: Waste Minimization; A Practical Guide, Institution of Chemical Engineers, Rugby, Warwickshire, UK, 1995.
IX.	Naslov: Uporaba i zbrinjavanje otpada , Opis teme: Obradivanje otpada, spalionice, ostali načini obrade otpada, Literatura: Gupta, R. S.: Environmental Engineering and Science, Government Institutes, Rockville, MD, USA, 1997.
X.	Naslov: Građevina za obradivanje otpada Opis teme: Ispitivanje fizikalno kemijskih svojstava otpada, uzorkovanje otpada Literatura: Allen, T. D., Rosselot, K. S.: Pollution Prevention for Chemical Processes, John Wiley & Sons, Inc., New York, USA 1997.
XI.	Naslov: Planovi upravljanja otpadom Opis teme: Upoznati studente sa izradom planova, kao i obveznike izrade Literatura: Carter N. (2001) Strategija zaštite okoliša, Oskar P.S. prevedeno izdanje (2004), Zagreb
XII.	Naslov: Strategija gospodarenjem otpadom Opis teme: Smjernice za izradu strategije, strateški ciljevi Literatura: Carter N. (2001) Strategija zaštite okoliša, Oskar P.S. prevedeno izdanje (2004), Zagreb
XIII.	Naslov: Otpad kao sirovina Opis teme: Uporabom otpada kao sirovine, vrste otpada kao obnovljivi energenti Literatura: Carter N. (2001) Suad Halilčević (2015): Energetika i obnovljivi izvori energije , Tuzla.; Strategija zaštite okoliša, Oskar P.S. prevedeno izdanje (2004), Zagreb
XIV	Naslov: Zakonska regulativa u BiH Opis teme: Zakoni narazini države, entiteta, županija Literatura: Službene novine svih razina
XV	Naslov: EU direktive Opis teme: Upoznavanje sa direktivama i obvezama provođenja Literatura: www.mzopu.hr , www.fzoeu.hr , www.sciencedirect.com

5. Popis nastavnika i suradnika

redoviti profesori:

dr.sc. Đuro Banaj
dr.sc. Milenko Obad
dr.sc. Nevenko Herceg
dr.sc. Stanko Ivanković
dr.sc. Tihomir Miličević
dr.sc. Stjepan Pliestić
dr.sc. Milan Mesić

dr.sc. Ivan Spužević
dr.sc. Perica Bulić
dr.sc. Predrag Ivanković
dr.sc. Elma Sefo
dr.sc. Višnja Vasilj
dr.sc. Ana Mandić
dr.sc. Jurica Primorac
dr.sc. Paulina Šaravanja
dr.sc. Marija Jukić Grbavac

izvanredni profesori:

dr.sc. Ivan Ostojić
dr.sc. Jerko Pavličević
dr.sc. Davorka Šaravanja
dr.sc. Radica Čorić
dr.sc. Zrinka Knezović
dr.sc. Stanislava Talić
dr.sc. Zora Marijanović
dr.sc. Anita Ivanković
dr.sc. Katica Arar
dr.sc. Adrijana Filipović
dr.sc. Gordan Prskalo
dr.sc. Danijela Petrović
dr.sc. Marin Ćorluka

viši asistent
Ana Buljubašić, mag. agr.
Vinko Batinić, dipl.ing.agr.
Nikolina Kajić, dipl.ing.agr
Leona Puljić, dipl.ing.agr.
Mladen Zovko, dipl.ing.agr
Dragan Jurković, dipl.ing.agr.
Marija Lasić, dipl.occ.

asistenti:

Irena Rozić, mag.zaštite okoliša
Marina Lavrić, mag.agr.

docenti:

dr.sc. Jozo Bagarić
dr.sc. Tihomir Prusina

predavači:

Željka Žulj, prof.
Anka Pehar, prof.

**SVEUČILIŠTE U MOSTARU
SENAT**

Ur. broj: 01-715/07
Mostar, 17.5.2007.

Na temelju članka 40. Statuta Sveučilišta u Mostaru (pročišćeni tekst od 6.12.2000.),
Senat Sveučilišta na sjednici od 17. svibnja 2007. godine *d o n o s i*

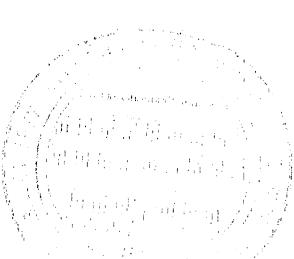
O D L U K U

I.

DAJE SE SUGLASNOST na Nastavni plan i program dodiplomskog studija na
Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru, koji je usklađen s odredbama Bolonjskog
procesa i primjenjuje se od akademske 2005./2006. godine

II.

Odluka stupa na snagu danom donošenja.



Rektor

Prof.dr.sc. Vlado Majstotrović

Dostaviti:

- Agronomskom fakultetu;
- Pismohrani.

**SVEUČILIŠTE U MOSTARU
SENAT**

Ur. broj: 01-1285/08
Mostar, 12.11.2008. godine

Ustav Republike
Federacije Bosne i Hercegovine
AGRONOMSKI I PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI
FAKULTET SVEUČILIŠTA U MOSTARU

Primljen:	21.11.08.		
Org. jed.:	07	Broj:	960

Na temelju članka 40. Statuta Sveučilišta u Mostaru (pročišćeni tekst od 6. prosinca 2000. godine), a na zahtjev Agronomskog i prehrambeno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta ur. broj: 07-702/08 od 30.10.2008. godine Senat Sveučilišta na 16. sjednici od 12. studenog 2008. godine, donosi

O D L U K U

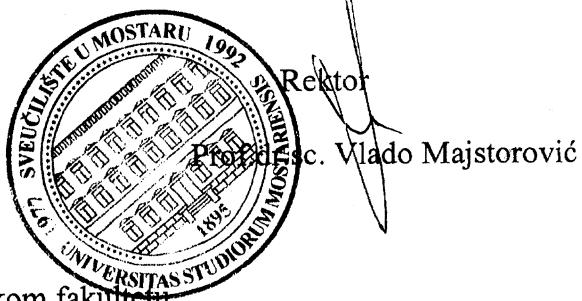
o davanju suglasnosti na Odluku o usvajanju izmjene nastavnog plana preddiplomskog agronomskog studija općeg smjera

I.

Daje se suglasnost na Odluku o usvajanju izmjene nastavnog plana preddiplomskog agronomskog studija općeg smjera Agronomskog i prehrambeno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, ur. broj: 07-393/08 od 5. rujna 2008. godine.

II.

Odluka stupa na snagu danom donošenja.



Dostaviti:

- Agronomskom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu,
- Pismohrani.

**SVEUČILIŠTE U MOSTARU
SENAT**

Ur. broj: 01-645/12
Mostar, 10. svibnja 2012.

SOSNA HERCEGOVINA
Federacija Bosne i Hercegovine
AGRONOMSKI - PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI
FAKULTET SVEUČILIŠTA U MOSTARU

Vrijeme:	23/5/12	Broj:	07-224-12	Priloga:	
					Vrijednost:

Na temelju članka 40. stavak 1. točka 5. i 134. stavak 2. Statuta Sveučilišta u Mostaru (pročišćeni tekst od 6. prosinca 2000. godine), Senat Sveučilišta u Mostaru na 46. sjednici, održanoj 10. svibnja 2012. godine, donio je sljedeću

**ODLUKU
o davanju suglasnosti na izmjenu nastavnog programa prediplomskog studija
agronomija, opći smjer na Agronomskom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu
Sveučilišta u Mostaru**

I.

Daje se suglasnost na izmjenu nastavnog programa prediplomskog studija agronomija, opći smjer koju je Fakultetsko vijeće Agronomskog i prehrambeno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Mostaru donijelo na svojoj 129. sjednici održanoj 27. ožujka 2012. godine.

II.

Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Rektor

prof. dr. sc. Vlado Majstorović

Dostaviti:

- Agronomskom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu 2x,
- pismohrani.

**SVEUČILIŠTE U MOSTARU
S E N A T**

Ur. broj: 01-2432/18
Mostar, 19. srpnja 2018.

Na temelju članka 55. Statuta Sveučilišta u Mostaru, Senat Sveučilišta u Mostaru na 17. sjednici, održanoj 19. srpnja 2018. godine, donio je

**O D L U K U
kojom se donose izmjene i dopune sveučilišni prediplomskog studijskog programa
agronomije, opći smjer**

I.

Donose se izmjene i dopune sveučilišnog prediplomskog studijskog programa agronomije, opći smjer na Agronomskom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Mostaru

II.

Odluka stupa na snagu danom donošenja.



Rektor
Zoran Tomić

Dostaviti:
- Agronomskom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu 2x,
- pismohrani.