

UNIVERZITET U SARAJEVU
POLJOPRIVREDNO-PREHRAMBENI FAKULTET

DIPLOMSKI (MASTER) STUDIJSKI PROGRAM

VOĆARSTVO

– STUDENTSKI INFORMATIVNI PAKET –

Sarajevo, oktobar/listopad 2020. godine

STUDENTSKI INFORMATIVNI PAKET

DIPLOMSKI STUDIJSKI PROGRAM
VOĆARSTVO

Izdavač
Poljoprivredno-prehrambeni fakultet
Univerziteta u Sarajevu

Uredila
Prof. dr. Pakeza Drkenda

Nastavne programe predmeta pripremili
nastavnici – nosioci predmeta

Kompjuterska obrada
Prof. dr. Fikreta Behmen

Štampa:
.....

OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU

Univerzitet: Univerzitet u Sarajevu

Fakultet: Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Sarajevo

Ciklus studija: II ciklus univerzitetskog obrazovanja

Stepen: Diplomski (master) studijski program

Naziv studijskog programa: Voćarstvo

Trajanje studija: 2 godine – 4 semestra

Kreditna vrijednost studijskog programa: 120 (E)CTS

Rukovodilac studijskog programa: Prof. dr. Fikreta Behmen (f.behmen@ppf.unsa.ba)

Kontakti:

Adresa

Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Sarajevo
Kampus Univerziteta u Sarajevu
Zmaja od Bosne 8
71000 Sarajevo

Tel. ++387(0)33 225-727

Faks ++387(0)33 66 74 29

e-mail: podrska@ppf.unsa.ba;

PREDGOVOR

Diplomski studijski program Voćarstvo je organizovan kao drugi ciklus univerzitetskog obrazovanja u skladu sa principima Bolonjskog procesa akademske 2008/09. godine. Prijedlog za pokretanje diplomskog studija Voćarstvo na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu Univerziteta u Sarajevu organizovanog u skladu sa principima Bolonjskog procesa rezultat je zabilježenog interesa, kako među studentima Bolonjskih studijskih programa na Fakultetu, tako i među studentima sa drugih univerziteta u Bosni i Hercegovini i u zemljama u okruženju. Treba istaći da ovaj postdiplomski studij ima i najdužu, u praksi potvrđenu, tradiciju. Zabilježeni značajan rast investiranja u voćarstvo te povećanje zahtjeva ovih proizvodnji za visokoobrazovanim stručnjacima, pružaju dovoljno elemenata za pretpostavku da će diplomanti predloženog studijskog programa naći svoje mjesto na tržištu rada.

Studenti Poljoprivredno-prehrambenog fakulteta Sarajevo predmete iz oblasti voćarstva slušaju na dodiplomskom studijskom programu Voćarstvo i vinogradarstvo na odsjeku Biljna proizvodnja, kao i na studijskom programu Ekonomika agroindustrije na odsjeku Ekonomika poljoprivrede i prehrambene industrije.

Pored ovih studenata, diplomski studijski program Voćarstvo otvoren je i za studente koji su završili kompatibilne dodiplomske studije na drugim fakultetima Univerziteta u Sarajevu, univerziteta u Bosni i Hercegovini i univerziteta van Bosne i Hercegovine.

Cilj studijskog programa je obezbjeđivanje naučno utemeljenog inženjerskog pristupa u poslovima vezanim za oblasti voćarstva, koje su po svojoj prirodi često integrisane u okviru iste privredne, servisne, javne ustanove ili naučno-istraživačke organizacije. Program kroz interaktivnu nastavu, osamostaljivanje studenata i razvoj njihovih generičkih i stručnih znanja i vještina, predstavlja solidnu osnovu za profesionalno pozicioniranje ili za nastavak studija trećeg ciklusa univerzitetskog obrazovanja, odnosno doktorskih studija. Informativni paket pruža osnovne informacije o uslovima za pohađanje diplomskog studijskog programa Voćarstvo, njegovim ciljevima, kompetencijama kandidata koji ga završe, timu nastavnika koji ga izvode te ciljevima i zahtjevima svih obaveznih i izbornih predmeta programa.

U uvjerenju da ovakav prikaz programa može biti od koristi, kako zainteresovanim za njegovo pohađanje, tako i onima koji ga budu pohađali, sve primjedbe i sugestije koje će njegovo naredno izdanje učiniti preglednijim, informativnijim i kompletnijim su dobrodošle.

Urednica

SADRŽAJ

1. UVOD	6
1.1. RAZLOZI ZA POKRETANJE STUDIJSKOG PROGRAMA	6
1.2. DOSADAŠNJA ISKUSTVA U REALIZACIJI SLIČNIH STUDIJSKIH PROGRAMA.....	6
2. DIPLOMSKI STUDIJSKI PROGRAM VOĆARSTVO	7
2.1. OPĆI PODACI O DIPLOMSKOM STUDIJSKOM PROGRAMU	7
2.2. OBRAZOVNI CILJEVI STUDIJSKOG PROGRAMA I KOMPETENCIJE DIPLOMANTA	7
3. OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA	8
3.1. KRATAK PRIKAZ PROGRAMA	8
3.1.1. <i>Opterećenje studenta</i>	9
3.3. USLOVI UPISA DIPLOMSKOG STUDIJA.....	9
4. USLOVI IZVOĐENJA STUDIJSKOG PROGRAMA	10
4.1. NASTAVNICI I SARADNICI KOJI ĆE UČESTVOVATI U IZVOĐENJU NASTAVE	10
4.2. OPTIMALAN BROJ STUDENATA STUDIJSKOG PROGRAMA.....	10
NASTAVNI PLAN DIPLOMSKOG STUDIJSKOG PROGRAMA	11
VOĆARSTVO.....	11
PRIKAZ PREDMETA DIPLOMSKOG STUDIJA	12

1. UVOD

1.1. Razlozi za pokretanje studijskog programa

Četvorogodišnji studij, organiziran po smjerovima «Voćarstvo i vinogradarstvo» i « Ratarstvo» na Poljoprivrednom fakultetu u Sarajevu, odvija se od 1958/59. godine. U tom periodu broj predmeta po smjerovima je bio: ratarstvo-25, a voćarstvo i vinogradarstvo-28, što je predstavljalo nedjeljno opterećenje po studentu 14-29 (ratarstvo), tj. 19-29 (voćarstvo i vinogradarstvo). Postdiplomski studij Voćarstvo egzistira na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu u Sarajevu od 1964. godine. Do sada je na ovom fakultetu magistriralo 253 magistara poljoprivrede, a u periodu 1992-2008. na Voćarstvu je magistriralo 14 kandidata. Ovaj studij bio je prvi postiplomski studij organizovan u Bosni i Hercegovini. Razlozi koji su navedeni kod pokretanja ovog studija i danas su aktuelni, a među vodećim i dalje ostaje potreba organizacije otvaranja širokog spektra studijskih programa drugog ciklusa univerzitetskog obrazovanja na univerzitetima u Bosni i Hercegovini, čime se zainteresovanim omogućuje jeftinije i pristupačnije studiranje u našoj zemlji. Iskustva stečena poslije decenijske realizacije nastave na postdiplomskom studijskom programu Voćarstvo pokazuju da je njegovo otvaranje bilo u potpunosti opravdano. Studij su upisivali i završavali studenti iz Bosne i Hercegovine, posebno oni iz naših voćarskih područja, ali i nemali broj studenata stranih državljana.

Prijedlog za pokretanje diplomskog studija Voćarstvo na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu Univerziteta u Sarajevu organizovanog u skladu sa principima Bolonjskog procesa rezultat je zabilježenog interesa, kako među studentima Bologna studijskih programa na Fakultetu, tako i među studentima sa drugih univerziteta u Bosni i Hercegovini i u zemljama u okruženju. Zabilježeni značajan rast investiranja u voćarstvo te povećanje zahtjeva ovih proizvodnji za visokoobrazovanim stručnjacima, pružaju dovoljno elemenata za pretpostavku da će diplomanti predloženog studijskog programa naći svoje mjesto na tržištu rada.

Savremeni razvoj proizvodnje voća, pored omasovljenja, odnosno povećanja površina pod voćnjacima, mora težiti i introdukciji modernih sistema organizovanja istog, uvođenju prinosnijeg i na bolesti i štetočine tolerantnijih kultivara te novih, u svjetskoj voćarskoj proizvodnji aktuelnih vrsta i genotipova, pogodnih za uzgoj na navedenom području te organizovanje proizvodnje sadnog materijala različitih vrsta voćaka. Sve to mora biti praćeno razvijanjem stonog i industrijskog tržišta, organizovanjem adekvatnih poticaja, i naravno stručnog edukovanja svih, kako proizvođača, tako i savjetnika, referentnih službenika i cjelokupnog stanovništva. U zadnje vrijeme je primjetan trend podizanja voćnjaka i razvoja voćarstva na cijeloj teritoriji Bosne i Hercegovine, čime se otvorio prostor za stručne i edukovane kadrove iz ove oblasti koji će moći zadovoljiti svojim znanjem i sposobnostima sve zahtjevnije uslove savremene proizvodnje voća, koja će biti ekonomski isplativa, ali i koja vodi računa o okolišu i očuvanju biodiverziteta.

Uz postojanje prirodnih preduslova, o narastajućem značaju ovog sektora govore i opća strateška opredjeljenja te razvojna strategija poljoprivrede. Nastojanja Bosne i Hercegovine za uključivanje u evropske integracije, suočavaju sektor proizvodnje hrane sa sve većom konkurencijom i narastajućim zahtjevima, posebno u pogledu kvaliteta i sigurnosti prehrambenih proizvoda. Bez stručnjaka koji će biti u stanju odgovoriti ovim izazovima, ne može se računati sa osiguranjem proizvodnje kvalitetne i sigurne hrane koja će biti konkurentna na sve zahtjevnijim tržištima.

1.2. Dosadašnja iskustva u realizaciji sličnih studijskih programa

Na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu Univerziteta u Sarajevu u vrijeme predlaganja ovog diplomskog studija, odvijala se nastava na 13 *ante-Bologna* postdiplomskih studijskih programa koji rezultiraju sticanjem zvanja magistra/magistre nauka. Višedecenijsko iskustvo institucije, više stotina nosilaca diploma magistra poljoprivrednih nauka i respektabilan nastavni kadar garancija su za

uspješno organizovanje diplomskih studijskog programa, odnosno studija na drugom ciklusu univerzitetskog obrazovanja. Počevši od 2005/06. akademske godine na Fakultetu se realizuju dodiplomski studijski programi prema principima Bolonjskog procesa. Ovo je omogućilo potpuno upoznavanje nastavnog osoblja Fakulteta sa zahtjevima nastave organizovane uz kontinuirano praćenje znanja i napredovanja studenta, vrednovanje studentskog rada kroz (E)CTS kreditne bodove, promijenjenim načinima ocjenjivanja, konceptima interaktivne nastave, itd. Iskustva u realizaciji postdiplomskih studija za sticanje zvanja magistra nauka i iskustva iz realizacije dodiplomskih studija prema Bolonjskim zahtjevima su više nego dovoljna osnova za uspješno planiranje, organizovanje i realizovanje diplomskih studijskih programa koji vode do *master* ili njemu ekvivalentnog stručnog zvanja.

Za predloženi diplomski studij posebno su vrijedna iskustva stečena kroz realizaciju nastave na postdiplomskom studijskom programu Voćarstvo. Postdiplomski studij Voćarstvo egzistira na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu u Sarajevu od 1964.godine. Do sada je na ovom fakultetu magistriralo 253 magistara poljoprivrede, a u periodu 1992-2008. na Voćarstvu je magistriralo 14 kandidata. Ovaj studij bio je prvi postiplomski studij organizovan u Bosni i Hercegovini. Primjenjivane nastavne metode su uključivale stalnu i blisku saradnju sa postdiplomcima, koji su, sa svoje strane, iskazivali interes za dopunjavanjem studijskog programa drugim kursevima koji se oslanjaju na proučavanu oblast.

Shvatajući drugi ciklus univerzitetskog obrazovanja u shemi 3+2+3 kao produbljeni inženjerski, ali i kao unekoliko manje zahtjevan dosadašnji postdiplomski studij koji je vodio zvanju magistra nauka, diplomski studij Voćarstvo kreiran je tako da studente osposobi za kvalitetan inženjerski pristup problemima prakse, ali i da razvije sposobnosti istraživačkog razmišljanja i kapacitete za samostalno definisanje problema istraživanja te izvođenje, interpretaciju i prezentaciju istraživanja. Pored ovog, studij ima za cilj da kod studenta razvije sposobnosti potrebne za kvalitetan nastavak studija na trećem ciklusu univerzitetskog obrazovanja.

2. DIPLOMSKI STUDIJSKI PROGRAM VOĆARSTVO

2.1. Opći podaci o diplomskom studijskom programu

Naziv programa	Voćarstvo
Univerzitetski stepen	Diplomski studij (II stepen univerzitetskog obrazovanja)
Nosilac studijskog programa	Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu
Naziv diplome	Magistar poljoprivrede – Voćarstvo
Trajanje studija	2 godine – 4 semestara
Kreditna vrijednost studijskog programa	120 (E)CTS

2.2. Obrazovni ciljevi studijskog programa i kompetencije diplomanta

Diplomski studijski program Voćarstvo profilisan je kao akademski studij i za cilj ima obezbjeđivanje formalno priznatog drugog stepena univerzitetskog obrazovanja koje diplomantu kroz dublje i sistematičnije izloženu nastavnu materiju omogućuje, kako razvoj znanja i kompetencija stečenih na prvom (*baccalaureat*), tako i nastavak studija na trećem stepenu univerzitetskog obrazovanja (doktorat nauka iz oblasti studija ili iz srodnih oblasti). Osim toga, završetkom ovog diplomskog

studija diplomant izgrađuje i učvršćuje svoju kompetentnost kao stručnjaka za oblasti poljoprivrede i prehrambene tehnologije i specijaliste za oblasti voćarstva.

Program kroz interaktivne metode prenosa i usvajanja znanja za obrazovne ciljeve ima obezbjeđivanje:

- Znanja i razumijevanja utemeljenih na proširenim i produbljenim spoznajama stečenim na prvom stepenu univerzitetskog obrazovanja koja predstavljaju osnovu za sposobnost originalnog pristupa u razvoju ili primjeni ideja u istraživačkom kontekstu,
- Sposobnosti primjene znanja i razumijevanja te rješavanja problema u novom, nepoznatom ili multidisciplinarnom okruženju vezanom za područje studiranja,
- Sposobnosti integrisanja znanja i donošenja sudova u analizi kompleksnih situacija, uključujući situacije sa nekompletnim ili ograničenim informacijama,
- Izgradnje socijalne i etičke odgovornosti kod primjene znanja i donošenja sudova,
- Sposobnosti argumentacije, prenošenja stavova i jasnog i nedvosmislenog zaključivanja i u specijalističkom i u laičkom okruženju (komunikacija),
- Vještina i navika učenja razvijenih do vrlo visokog stepena samostalnosti i
- Stručnih znanja i vještina potrebnih u tehnološkom planiranju i realizaciji savremene voćarske proizvodnje.

Završetkom diplomskog studija Voćarstvo diplomant će biti u stanju samostalno osmisлити i organizovati realizaciju jednostavnijih stručnih i istraživačkih programa i projekata iz oblasti voćarstva i srodnih oblasti te samostalno pripremiti izvještaje i prezentirati rezultate programa i projekta. Za ove opće kompetencije student će se pripremati kroz sve predmete studijskog programa, a posebno kroz izradu svog završnog rada. Na ovaj način kod studenta će se razvijati sposobnosti koje treba da vode ka njegovoj/njenoj kompetentnosti za:

- Sinetički i analitički pristup u rješavanju problema,
- Procjenu zahtjeva prakse i primjenu stečenih znanja u praksi,
- Produbljena znanja iz oblasti voćarstva,
- Timski rad i samostalno donošenje procjena, sudova i odluka,
- Primjenu osnova informacionih tehnologija u području studija.

Po završetku studijskog programa diplomanti mogu biti radno angažovani u firmama koje se bave voćarskom proizvodnjom, a na bazi općih znanja i kompetencija i u drugim srodnim poljoprivrednim ili proizvodnjama prehrambene industrije. Pored toga, svršeni studenti ovog studijskog programa mogu odgovoriti zahtjevima i radno se angažovati i na slijedećim poslovima: upravljanje u firmama čija su osnovne djelatnosti voćarstvo, istraživački i stručni poslovi u naučno-stručnim institucijama, poljoprivredne savjetodavne službe, trgovinski konsalting, rad u institucijama uprave i inspekcijskim tijelima, rad u nekim nevladinim organizacijama, rad vezan za okolišne aspekte poljoprivredne proizvodnje.

3. OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA

3.1. Kratak prikaz programa

Predloženi studijski program realizuje se kao diplomski studij na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu u Sarajevu u trajanju od dvije godine, odnosno četiri semestra.

Na studiju se izučavaju slijedeće grupe predmeta:

#	Grupa predmeta	Udio (ECTS/Σ ECTS)
1.	Opći predmeti (predmeti kojima se uvećavaju opća znanja i sposobnosti studenata II ciklusa univerzitetskog obrazovanja)	11,3 %
2.	Opći stručni predmeti	28,3 %

3.	Predmeti iz oblasti ekonomike	5,7 %
4.	Stručni predmeti vezani za oblast voćarstvo	54,7 %
	- Obavezni predmeti	
	- Izborni predmeti	
5.	Obavezni predmeti	80%
6.	Izborni predmeti	20%
7.	Izrada završnog rada	25%

Predmeti koji treba da unaprijede opća znanja studenata odnose se na upoznavanje osnova metodike naučnog rada, planiranje eksperimenata i upotrebu metoda eksperimentalne statistike u interpretaciji rezultata istraživanja i adekvatnog zaključivanja.

Grupa predmeta iz oblasti ekonomike i marketinga obezbjeđuje sticanje dijela znanja potrebnih za planiranje i upravljanje u voćarskoj proizvodnji ili na ovu proizvodnju naslonjenim sektorima. Predmeti nude pregled aktuelne legislative i politika sektora u razvijenim zemljama i u Bosni i Hercegovini, osnove ekonomike voćarstva te upoznavanje sa marketinškim strategijama i pristupima. Studijski program nudi osnovne i specijalističke kurseve potrebne za razumijevanje fizioloških i biloških procesa u voćkama, poznavanje uticaja uslova gajenja na prinose i kvalitet voća te teorijske osnove agrotehničkih, pomotehničkih i pomoloških mjera u vinogradarstvu. Proučavanje uslova gajenja i primjena uzgojnih metoda i tehnika uspostavljena je kroz razumijevanje i razvoj *terroir* koncepta i njegovu komercijalizaciju.

Studijski program omogućava da se 20% od ukupnog broja (E)CTS bodova stekne kroz izborne predmete, odnosno kroz profilisanje studenta u skladu sa njenim/njegovim sklonostima i interesima. Kad se ovom fondu pridruži mogućnost izbora sa liste od više ponuđenih tema za završni rad (25% ECTS), student je u poziciji da stekne 45% kreditnih bodova studijskog programa prema svom izboru.

3.1.1. Opterećenje studenta

Diplomski studij Voćarstvo pohađa se dvije godine, odnosno četiri semestra. Opterećenje studenta po semestru je 30 ECTS bodova, a čitav studijski program vrednuje se sa 120 ECTS. Jedan ECTS bod pretpostavlja 25 sati rada studenta, odnosno 750 sati rada u jednom semestru. Na ovaj način, tokom dvije godine studija i za realizaciju 120 ECTS bodova student treba da uloži ukupno 3.000 sati rada.

3.3. Uslovi upisa diplomskog studija

Diplomski studij Voćarstvo mogu upisati studenti koji su na univerzitetima u Bosni i Hercegovini ostvarili 180 ECTS ili ECTS ekvivalentnih bodova na dodiplomskom studiju. Studijski program mogu upisati i studenti koji su prvi stepen univerzitetskog obrazovanja završili u inostranstvu i kojima je, u skladu sa propisima, kroz postupke nostrificiranja i/ili ekvivalencije ovaj studij priznat kao studij ekvivalentan studiju sa najmanje 180 ECTS bodova.

Studenti agronomskih dodiplomskih studijskih programa iz oblasti voćarstva, vinogradarstva i voćarstva i vinogradarstva, kao i studenti dodiplomskih studijskih programa iz prehrambenih tehnologija i Općeg agroenomskog studijskog programa, koji su pohađali kurseve iz voćarstva, mogu upisati diplomski studijski program voćarstva bez posebnih dodatnih zahtjeva.

Uprava diplomskog studija Voćarstvo će, za studente koji se završili dodiplomske studije manje kompatibilne sa ovim diplomskim studijskim programom, izvršiti procjenu prethodno pohađanog programa i kandidatima za upis predložiti pohađanje i polaganje kurseva koji će omogućiti njihovo ravnopravije uključivanje u nastavu studijskog programa. Obim i sadržaj pripremnih kurseva i ispita utvrđuje se za svakog kandidata posebno, na osnovu dodatka diplomi ili studijskog programa njenog/njegovog dodiplomskog studija.

4. USLOVI IZVOĐENJA STUDIJSKOG PROGRAMA

4.1. Nastavnici i saradnici koji će učestvovati u izvođenju nastave

Nastavu na diplomskom studiju Voćarstvo izvodit će slijedeći nastavnici i saradnici:

#	Predmet	Nastavnici	Saradnici
1.	Morfologija i ekologija voćaka	Prof. dr. Senaid Memić Prof. dr. Fikreta Behmen	
2.	Metode naučnog rada	Prof. dr. Mirsad Kurtović Doc. dr. Jasmin Grahić	
3.	Eksperimentalna statistika	Prof. dr. Fikret Čunjalo	
4.	Fiziologija i ishrana voćaka	Prof. dr. Hamdija Čivić Doc. dr. Senad Murtić	Emina Sijahović, MA
5.	Mehanizacija u voćarstvu	Doc. dr. Nermin Rakita	
6.	Agrotehnika voćaka	Prof. dr. Senaid Memić, Prof. dr. Fikreta Behmen, Doc.dr. Mirza Tvica Doc.dr. Sabrija Čadro	
7.	Pomotehnika	Prof. dr. Mirsad Kurtović	
8.	Oplemenjivanje voćaka	Prof. dr.Fuad Gaši	
9.	Kontrola korova u voćarstvu	Prof. dr. Mirha Đikić	Fejzo Bašić, MA
10.	Pomologija voćaka	Prof. dr. Pakeza Drkenda	Osman Musić, MA
11.	Proizvodnja voćnog sadnog materijala	Prof. dr. Fikreta Behmen	
12.	Ekonomika poljoprivredne proizvodnje	Doc. dr. Vedad Falan	
13.	Ekološki sistemi proizvodnje voća	Prof. dr. Mirsad Kurtović Prof. dr. Pakeza Drkenda	Osman Musić, MA
14.	Integralna zaštita voćaka	Prof. dr. Nedžad Karić	Mr. sci. Sanel Haseljić
15.	Fertilizacija voćaka	Prof. dr. Hamdija Čivić	Emina Sijahović, MA
16.	Primjena GIS-a u agro-ekološkom zoniranju	Doc. dr. Melisa Ljuša	
17.	Analiza kvaliteta voća i prerađevina od voća	Prof. dr. Asima Begić-Akagić	
18.	Mediterransko i egzotično voće	Prof. dr. Pakeza Drkenda	Osman Musić, MA
19.	Zakonodavstvo o poljoprivredi i hrani	Prof. dr. Mirsad Kurtović Prof. dr. Milenko Blesić	
20.	Genetski resursi voćaka	Prof. dr. Fuad Gaši	
21.	Ljekovito i začinsko bilje	Doc. dr. Teofil Gavrić	
22.	Biotehnologija i genetički inženjering	Prof. dr. Fuad Gaši	
23.	Proizvodnja voćnih vina i rakija	Prof. dr. Nermina Spaho	
24.	Tehnologija voćnih plodova nakon berbe	Prof. dr.Pakeza Drkenda	Osman Musić, MA
25.	Tehnološko projektovanje u voćarstvu	Prof. dr. Fikreta Behmen	
26.	Standardi kvaliteta	Doc. dr. Almir Toroman	

4.2. Optimalan broj studenata studijskog programa

Imajući u vidu personalne, prostorne i kapacitete laboratorijske i druge opreme, kao i potrebu da se diplomski studijski programi realizuju sa manjim grupama aktivnih studenata, na diplomski studijski program Voćarstvo upisivat će se od 5 do 15 studenata.

Nastavni plan diplomskog studijskog programa
VOĆARSTVO

#	Predmet	K. sati	(E)CTS	Ukupno sati
I SEMESTAR				
VOC - 411	Metode naučnog rada	30	3	75
VOC - 412	Eksperimentalna statistika	60	6	150
VOC - 413	Morfologija i ekologija voćaka	60	3	150
VOC - 414	Mehanizacija voćarske proizvodnje	30	3	75
VOC - 415	Fiziologija i ishrana voćaka	60	6	150
	Izborni predmeti	60	6	75
VOC - 416	Genetski resursi voćaka	30	3	75
VOC - 417	Kontrola korova u voćarstvu	30	3	75
VOC - 418	Ljekovito i začinsko bilje	30	3	75
UKUPNO I SEMESTAR		300	30	750
II SEMESTAR				
VOC - 419	Agrotehnika voćaka	90	9	225
VOC - 420	Fertilizacija voćaka	30	3	75
VOC - 421	Pomotehnika voćaka	60	6	150
VOC - 422	Pomologija voćaka	60	6	125
	Izborni predmeti	60	6	225
VOC - 423	Primjena GIS-a u agro-ekološkom zoniranju	30	3	75
VOC - 424	Zakonodavstvo o poljoprivredi i hrani	30	3	75
VOC - 425	Mediterransko i egzotično voće	30	3	75
VOC - 426	Biotehnologija i genetički inženjering	30	3	75
VOC - 427	Tehnološko projektovanje u voćarstvu	30	3	75
UKUPNO II SEMESTAR		300	30	750
III SEMESTAR				
VOC - 428	Ekonomika poljoprivredne proizvodnje	60	6	150
VOC - 429	Integralna zaštita voćaka	50	5	125
VOC - 430	Oplemenjivanje voćaka	40	4	125
VOC - 431	Proizvodnja voćnog sadnog materijala	40	4	75
VOC - 432	Ekološki sistemi proizvodnje voća	50	5	125
	Izborni predmeti	60	6	150
VOC - 433	Standardi kvaliteta	60	6	150
VOC - 434	Proizvodnja voćnih vina i rakija	30	3	75
VOC - 435	Analiza kvaliteta voća i prerađevina od voća	60	6	75
VOC - 436	Tehnologija voćnih plodova nakon berbe	30	3	75
UKUPNO III SEMESTAR		300	30	750
IV SEMESTAR				
	Izrada master teze	60	30	750
UKUPNO IV SEMESTAR		60	30	750

SVEGA	960	120	3000
-------	-----	-----	------

Prikaz predmeta diplomskog studija

Voćarstvo

Šifra predmeta: VOĆ-411	Naziv predmeta: METODE NAUČNOG RADA		
Ciklus: II	Godina: I	Semestar: I	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Obavezni	Ukupan broj sati: 30 (P 20 + V 10)		
Učesnici u nastavi	Prof. dr. Mirsad Kurtović, doc. dr Jasmin Grahić		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Cilj modula je razviti sposobnosti, znanja i vještine koje će osposobiti studenta za kritičko mišljenje te samostalnu izradu master teze. Također, studenti će ovladati vještinama u prikupljanju, procjeni vrijednosti i klasifikaciji podataka.		
Tematske jedinice: <i>(po sedmicama)</i>	• Organizacija kursa, upoznavanje sa uslovima realizacije nastave, neophodnom literaturom kao i sistemom ocjenjivanja. Uvod - metodologija, metode, naučno-istraživački rad; • Metodika - normativna metoda, eksperimentalna metoda, historijska metoda; • Pristupi istraživanjima - funkcionalni, sistemski, razumijevanje, dijalektički; • Nauka i umjetnost - historijat nauke, nauka i umjetnost kao stožer umnog stvaralaštva, filozofija stvaralaštva, povezanost umnog stvaralaštva, genije, cikličnost javljanja velikih ljudi; • Izbor i obrazovanje naučnog radnika – naučnik, naučni radnik, kriteriji izbora, asistentsko zvanje, specijalista, magisterij, doktorat, naučni skupovi (seminari, simpoziji, konferencije, kongresi), studijski boravci; • Uslovi uspješnosti naučnog rada - uzrast, osobine naučnog radnika, organizacija, rukovođenje, efikasnost; • Parcijalni ispit; • Traženje teme za naučni rad - načini traženja i biranja teme, aktuelnost problema, radna hipoteza, postupnost u pripremi i izvođenju istraživanja, proučavanje literature, naziv teme, prethodna saopćenja, individualni rad, timski rad; • Metode i tehnike prikupljanja podataka – mjerenje, posmatranje, anketa, intervju, analiza sadržaja; • Prikupljanje i proučavanje literature - podatak i informacija, naučna dokumentacija i informacije, prikaz rada primarne publikacije, prikupljanje i sređivanje literature, proučavanje literature; • Pisanje naučnog rada - naslov rada, izvod, ključne riječi, uvod, metodika, rezultati, tumačenje rezultata, zaključci, ocjena objektivnosti rezultata, ilustracija, citiranje i literatura, jezik i stil, tehnička kompozicija rada, lektorisanje i korektura rada, recenzija rada; • Ostale vrste publikacija - stručni rad, revijalni rad, referati za naučne skupove, apstrakt rada za naučni skup, priprema postera, monografija, udžbenik, priručnik, praktikum, prikaz knjige, naučnog rada i naučnog skupa; • Usmeno izlaganje naučnog rada; • Naučna kritika, akademija nauka i umjetnosti; • Kolokvij, Moral i etika u nauci.		

Ishodi učenja:	Nakon uspješno završenog modula student će moći da: Znanje: • nabroji i definiše pristupe istraživanjima; • objasni uslove koji su neophodni za stvaranje kvalitetnog naučnog rada; • detaljno definiše sve etape u pisanju naučnog rada (odabir teme, metode i tehnike prikupljanja podataka, prikupljanje i proučavanje literature, pisanje naučnog rada); • nabroji i opiše sve vrste publikacija. Vještine: • primijeni stečena teorijska znanja o pisanju naučnog rada prilikom pisanja seminarskog rada (studentski projekat) i završnog-master rada; • usmeno izloži napisani seminarski i završni-master rad. Kompetencije: • na osnovu stečenog znanja i vještina, student će biti osposobljen da samostalno odabre temu završnog-master rada, definiše metode i tehnike za prikupljanje podataka, samostalno pristupi proučavanju prikupljene literature te stručno pristupi pisanju završnog rada.
Metode izvođenja nastave:	• Teoretska nastava putem <i>PowerPoint</i> prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima; • Praktična nastava kroz vježbe na oglednom poligonu, kao i laboratorijske i računske vježbe.
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: • Aktivnost tokom nastave (5,0 poena); • Seminarski rad (10,0 poena); • Parcijalni ispit (30,0 poena); • Kolokvij (maksimalno 20,0 poena); • Završni ispit (maksimalno 35,0 poena; minimalno 20,0 poena). <u>Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja</u> <u>Aktivnost tokom nastave:</u> Student može dobiti maksimalno 5 poena za aktivnu diskusiju tokom predavanja i angažmana tokom izvođenja vježbi. <u>Seminarski rad/Studentski projekat:</u> Student tokom predavanja u 2. sedmici nastave dobija temu za seminarski rad. Završen seminarski rad dostavlja u isprintanoj verziji i u obliku <i>PowerPoint</i> prezentacije. U dogovoru sa nastavnikom, određuje se termin usmene prezentacije seminarskog rada. <u>Parcijalni ispit:</u> Održava se u 7. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koju student sluša od 1. do 6. sedmice nastave. Parcijalni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. <u>Kolokvij:</u> Održava se u 15. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koja je obrađena tokom praktične nastave (vježbi na oglednom poligonu i laboratorijskih vježbi). <u>Završni ispit:</u> Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao od 7. do 15. sedmice nastave. Završni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit ako je ostvario 55 % od ukupnih

	poena predviđenih za završni ispit. <u>Napomena:</u> Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (u ovom slučaju 55,0 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Ukoliko student želi da poboljša broj osvojenih bodova, može zajedno polagati ispit koji obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju. Smatra se da je student uspješno okončao ispit ako je ostvario 55 % od ukupnih poena predviđenih za cjelokupnu nastavnu materiju. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80 %, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60 %. <u>STRUKTURA OCJENE:</u> 10 (A) - izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama, nosi 95,0 – 100, 0 poena; 9 (B) - iznad prosjeka, sa ponekom greškom, nosi 85,0 – 94,9 poena; 8 (C) - prosječan, sa primjetnim greškama, nosi 75,0 – 84,9 poena; 7 (D) - općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima, nosi 65,0 – 74,9 poena; 6 (E) - zadovoljava minimalne kriterije, nosi 55,0 – 64,9 poena; 5 (F,FX) - ne zadovoljava minimalne kriterije, manje od 55,0 poena.
Literatura:	<u>Obavezna:</u> - Sarić, M.R. (1989): Opći principi naučnog rada. Naučna knjiga. Beograd. Str. 7-148. - Kukić, S. (2006); Metodologija društvenih znanosti. Ekonomski fakultet Sveučilišta u Mostaru. Mostar. Str. 15-135. <u>Dopunska:</u> - Dizdar, S., Turčilo, L., Rašidović, B.E., Hajdarpašić, L. (2012): Informacijska pismenost – smjernice za razvoj inovativnih mrežnih modula. Štamparija Fojnica d.o.o. Fojnica.

Šifra predmeta:VOĆ-412	Naziv predmeta: EKSPERIMENTALNA STATISTIKA		
Ciklus: II	Godina: 1	Semestar: I	Broj ECTS kredita:
Status: Obavezni		Ukupan broj sati: 60 (P 30 + V 30)	
Učesnici u nastavi	Prof.dr. Fikret Čunjalo		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Cilj predmeta je ovladavanje naprednim znanjima i vještinama iz statistike, sa primjenom u rješavanju statističkih problema u poljoprivrednim naukama. Posebna pažnja se posvećuje ovladavanju rada u SPSS paketu.		
Tematske jedinice: (po sedmicama)	1. Inferencijalna statistika. Metod uzoraka. Raspodjele parametara uzorka. Raspodjela sredina uzorka. 2. Statističke ocjene nepoznatih parametara osnovnog skupa. Intervalne ocjene. Izračunavanje standardne greške aritmetičke sredine. 3. Interval povjerenja za srednju vrijednost osnovnog skupa pri poznatoj varijansi. Interval povjerenja za srednju vrijednost osnovnog skupa pri nepoznatoj varijansi.		

	- Interval povjerenja za varijansu osnovnog skupa. Interval povjerenja za proporciju osnovnog skupa. - Određivanje veličine uzorka. - Testiranje statističkih hipoteza. Testiranje parametarskih hipoteza. Testiranje hipoteze o srednjoj vrijednosti osnovnog skupa. Testiranje hipoteze o jednakosti srednjih vrijednosti osnovnih skupova. - Testiranje hipoteze o proporciji osnovnog skupa. Testiranje hipoteze o jednakosti proporcija dva osnovna skupa. Analiza varijanse (ANOVA). - Parcijalni ispit. - Testiranje hipoteze pomoću neparametarskih testova. Test saglasnosti. Test znakova. - Testiranje hipoteze o jednakosti srednjih vrijednosti dva osnovna skupa sa proizvoljnom raspodjelom. Testiranje hipoteze o jednakosti srednjih vrijednosti nekoliko osnovnih skupova sa proizvoljnom raspodjelom. - Regresiona i korelaciona analiza. Prosta linearna regresija i korelacija. - Višestruka linearna regresija i korelacija. - Latinski kvadrati (definicija, osobine, primjeri). - Dizajn (definicija, primjeri primjene u eksperimentima). Replikacija i randomizacija. - Analiza jednog kompletno randomiziranog dizajna sa dva tretmana.
Ishodi učenja:	Nakon savladane nastavne discipline student treba da: - ovlada naprednim znanjima iz statistike; - ovlada korištenjem SPSS-a; - ovlada konstrukcijom intervala povjerenja; - formuliра statističku hipotezu u konkretnim primjerima, odabere test, testira je i donese odgovarajući zaključak o odbacivanju ili neodbacivanju hipoteze; - upozna se sa upotrebom latinskih kvadrata kod planiranja eksperimenta; - upozna se sa korištenjem dizajna (blok shema) u eksperimentima.
Metode izvođenja nastave:	- Predavanja sa primjerima uz korištenje SPSS-a - Auditorne vježbe, uz obaveznu primjenu SPSS-a
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: 1. Parcijalni ispit 2. Završni ispit Parcijalni ispit: Održava se u 8. sedmici semestra. Obuhvata do tada pređeno gradivo i sadrži 2 zadatka i 2 teoretska pitanja. Maksimalan broj bodova koji se može osvojiti je 50. Minimalan broj bodova za prolaz je 25. Jedan zadatak se obavezno rješava korištenjem SPSS-a. Završni ispit: Na završnom ispitu studenti, u skladu sa članom 64. stav(3) Zakona o visokom obrazovanju "Službene novine KS" 33/17, polažu dio koji nisu položili, osim u slučaju kada žele da poboljšaju osvojeni broj bodova. - Studenti koji su položili parcijalni ispit na završnom ispitu, polažu dio koji nije bio obuhvaćen parcijalnim ispitom. U tom slučaju završni ispit ima 2 zadatka i 2 teoretska pitanja. Maksimalan broj bodova koji se može osvojiti je 50. Minimalan broj bodova za prolaz je 30. Jedan zadatak se obavezno rješava korištenjem SPSS-a. - Studenti koji nisu položili parcijalni ispit, na završnom ispitu polažu

	cjelokupno gradivo. U tom slučaju završni ispit ima 4 zadatka i 3 teoretska pitanja. Dva zadatka se obavezno rješavaju korištenjem SPSS-a. Maksimalan broj bodova koji se može osvojiti je 100. Minimalan broj bodova za prolaz je 55. STRUKTURA OCJENE: 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	<u>Obavezna:</u> 1. R.Mead, R.N.Curnow, A.M.Hasted, Statistical methods in agriculture and experimental biology, Second edition, Springer, 1993. 2. D.C. Montgomery, Design and Analysis of Experiment, JohnWiley&Sons, 2001. 3. B.Mutevelić, E.Nikolić Đorić, Statistika, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, 2018. 4. J.Stanković, N.R.Ralević I.Ljubanović-Ralević, Statistika sa primjenom u poljoprivredi, Mladost Biro, Beograd, 2012. 5. I. Šošić, Zbirka zadataka iz statistike, Mikrorad i Ekonomski fakultet, Zagreb, 1998. <u>Dopunska:</u> 1. B.Petz, Statistika za nematematičare, Školska knjiga, Zagreb 2. M.Silver, Business statistics, Mc Graw-Hill, 1997.

Šifra predmeta: VOĆ-413	Naziv predmeta: MORFOLOGIJA I EKOLOGIJA VOĆAKA		
Ciklus: II	Godina: I	Semestar: I	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni	Ukupan broj sati: 60 (P 40 + V 20)		
Učesnici u nastavi	Prof. dr. SENAID MEMIĆ, prof. dr. Fikreta Behmen		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Kroz teoretsku nastavu student će upoznati temeljna znanja potrebna za nastavak studija i razumijevanje ostalih modula iz domena voćarstva i osnovne vještine za savladavanje tehnologije proizvodnje voća u praksi, sa značajem, mogućnostima, kao i bitnim znanjima i principima o specifičnosti uzgoja voćnih vrsta u različitim proizvodnim uslovima.		
Tematske jedinice: (po sedmicama)	1) Uvod (organizacija nastavnog predmeta, upoznavanje studenata sa uslovima realizacije nastave) 2) Porijeklo voćaka, klasifikacija voćaka, osnovne karakteristike voćaka 3) Ontogenetski karakter razvitka voćaka, stadijski karakter razvitka voćaka 4) Organi voćaka i njihove funkcije 5) Korijenov sistem voćaka i njegove funkcije 6) Morfologija korjena voćaka 7) Nadzemni organi voćaka i njihove funkcije, deblo, krošnja, grančice, pupoljci, list, cvjet, plod i sjeme voćaka 8) Period rastenja i rodnosti voćaka 9) Ciklične godišnje promjene voćaka 10) Biološke osnove rodnosti voćaka 11) Biološke osnove razmnožavanja voćaka 12) Biološke osnove otpornosti i imuniteta voćaka 13) Ekologija voćaka, uticaj edafskih činilaca na voćke 14) Uticaj klimatskih činilaca na voćke		

	15) Uticaj položaja na voćke
Ishodi učenja:	Nakon uspješno završenog modula student će moći: Znanje: - razumjeti i znati objasniti opće i biloške principe gajenja kontinentalnih voćnih vrsta Vještine: - koristiti vještine i tehnike potrebne u razvoju savremenog voćarstva Kompetencije: - Na osnovu stečenog znanja i vještina, student će biti osposobljen primijeniti stečeno teoretsko i praktično znanje iz oblasti „Morfologija i ekologija voćaka“ u organiziranju svih vidova voćarske proizvodnje.
Metode izvođenja nastave:	- Teoretska nastava putem PowerPoint prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima - Praktična nastava – vježbe
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Prisutnost na nastavi (5 poena) - Aktivnost tokom nastave (5 poena) - Parcijalni ispit (25 poena) - Praktična nastava – vježbe (20 poena) - Završni ispit (maksimalno 45 poena; minimalno 25 poena) Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja: <u>Prisutnost na nastavi:</u> Student može dobiti maksimalno 10 poena na prisustvo nastavi. <u>Aktivnost tokom nastave:</u> Student može dobiti maksimalno 5 poena za aktivnu diskusiju tokom predavanja i angažmana tokom izvođenja nastave. <u>Parcijalni ispit:</u> Održava se u 7. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koju student sluša od 2. do 6. sedmice nastave. Parcijalni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. <u>Završni ispit:</u> Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao od 7. do 15. sedmice nastave, pod uslovom da je na parcijalnom testu osvojio 12 ili više bodova. U slučaju nezadovoljavanja tog kriterija, student u završnom testu polaže cijelo gradivo. Student ukoliko želi popraviti bodove iz prvog parcijalnog testa, može isti ponovno polagati zajedno sa završnim ispitom. Završni ispit se sastoji od pismenog dijela. Pismeni dio nosi 55 bodova. <u>Napomena:</u> Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (u ovom slučaju 55 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Smatra se da je student uspješno okončao ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih u sklopu ocjenjivanja. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80%, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60%.
Literatura:	<u>Obavezna:</u> 1. Senaid Memić; Osnovi biologije voćaka. Edis, Sarajevo, 1999 (dostupno u biblioteci Fakulteta) 2. Predrag Lučić, et al; Voćarstvo I, Biografika, Subotica, 1996 (str.172-206, 209-302, 311-327, 413-417, 420-466) (dostupno u biblioteci Fakulteta) 3. Senaid Memić; Voćarstvo. Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo 2010. (str. 9-14) (dostupno u biblioteci Fakulteta) <u>Dopunska:</u> Husein Bajrović et al; Praktično voćarstvo. Harfograf, Tuzla, 2000

Šifra predmeta: VOĆ-415	Naziv predmeta: FIZIOLOGIJA I ISHRANA BILJAKA		
Ciklus: II	Godina: 1	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 5,0
Status: Izborni	Ukupan broj sati: 50 (P 30 + V 20)		
Učesnici u nastavi	Prof. dr. Hamdija Čivić, doc.dr. Senad Murtić, Emina Sijahović, MA		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Osnovni cilj provođenja nastave na predmetu „Fiziologija i ishrana biljaka“ je da studenti u okviru predviđenog nastavnog plana i programa steknu određena teoretska i praktična znanja neophodna za razumijevanje određenih fizioloških procesa i fiziološko-biohemijskih funkcija elemenata u ishrani povrtlarskih/ratarskih/voćarskih kultura.		
Tematske jedinice: <i>(po sedmicama)</i>	- Uvod (organizacija nastavnog predmeta, upoznavanje studenata sa uslovima realizacije nastave) - Specifičnosti građe i funkcije organela - Značaj stvaranja primarnih i sekundarnih metabolita u biljci - C4 i C3 tip fotosinteze - Uloga fitohormona u regulaciji metaboličkih procesa u biljci - Primjena regulatora rasta u uzgoju voćarskih/ratarskih/povrtlarskih kultura; Prvi semestralni test - Analiza rasta biljka - Podjela i značaj biogenih elemenata i njihovo uključivanje u fiziološke procese biljke. Tlo, korijen i mikroorganizmi u funkciji ishrane biljaka i usvajanja hraniva - Fiziološki aspekti folijarne ishrane. Asimilacioni elementi (C,O,H) fiziološko-biohemijska uloga u ishrani voćarskih/povrtlarskih/ratarskih kultura - Asimilacioni elementi (N,S), fiziološko-biohemijska uloga i značaj u ishrani voćarskih/povrtlarskih/ratarskih kultura - Esterski vezani elementi (P, B, Si), uloga i značaj u ishrani voćarskih/povrtlarskih/ratarskih kultura - Slobodni i sorbirani elementi (K, , Ca), uloga i značaj u ishrani voćarskih/povrtlarskih/ratarskih kultura - Slobodni i sorbirani elementi (Mg, Na, Cl), uloga i značaj u ishrani voćarskih/povrtlarskih/ratarskih kultura - Prostetski vezani elementi (Fe, Mn, Cu, Zn, Mo, Ni) uloge i značaj u ishrani voćarskih/povrtlarskih/ratarskih kultura; II semestralni test - Bilans hraniva u funkciji programiranja gnojidbe i ishrane voćarskih/povrtlarskih/ratarskih kultura		
Ishodi učenja:	Znanje: - Steci znanja vezana za određene fiziološke, fiziološko – biohemijske procese bitne u ishrani biljaka Vještine: - opisati i prezentirati rezultate izvještaja s praktične nastave - samostalno da donose adekvatne planove i programe gnojidbe i		

	ishrane biljaka i time značajno utiču na bolju i uspješniju biljnu proizvodnju - rješavati određene probleme vezane za ishranu biljaka Kompetencije: - Na osnovu stečenog znanja i vještina, student će biti osposobljen da kao član tima provodi ishranu biljaka na osnovu fizioloških procesa.
Metode izvođenja nastave:	- Teoretska nastava putem PowerPoint prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima - Praktična nastava kroz laboratorijske vježbe
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Aktivnost tokom nastave (10 poena) - Parcijalni ispit (25 poena) - Seminarski rad (10 poena) - Završni ispit (maksimalno 55 poena; minimalno 30 poena) Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja <u>Aktivnost tokom nastave:</u> Student može dobiti maksimalno 10 poena za aktivnu diskusiju tokom predavanja i angažmana tokom izvođenja laboratorijskih vježbi. <u>Parcijalni ispit:</u> Održava se u 6. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koju student sluša od 2. do 5. sedmice nastave. Parcijalni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. <u>Završni ispit:</u> Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao od 6. do 15. sedmice nastave. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za završni ispit. <u>Napomena:</u> Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (55 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Ukoliko student želi da poboljša broj osvojenih bodova, može zajedno polagati ispit koji obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju. Smatra se da je student uspješno okončao ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za cjelokupnu nastavnu materiju. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80%, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60%. STRUKTURA OCJENE: 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	Obavezna: 1) Branka Pevalek Kozlina; „Fiziologija bilja”, Zagreb 2003 (str. 12 – 28, 61-

	73, 103 – 113, 325 – 334, 346 – 351, 382 – 386) 2) K. Dubravec, I. Regula; „Fiziologija bilja“, Zagreb, 1995 (str. 35 – 50, 52 – 72, 166 – 176, 212 – 223) 3) Vukadinović, V., Lončarić, Z. (1998.): Ishrana bilja, Osijek. 1998. (pp. Makroelementi i Mikroelementi) 4) Vladimir Vukadinović, Vesna Vukadinović: „Ishrana bilja“, Osijek, 2011.(pp. Makroelementi i Mikroelementi). 5) Momčilo Ubavić; Rudolf Kastori; Rodoljub Oljača; Mihajlo Marković: „Ishrana voćaka“, 2001. (pp. Makroelementi i Mikroelementi) Hamdija Čivić, Bahrija Šaćiragić, Dževdet Elezi: „Agrohemija sa ishranom biljaka“, Sarajevo 2004. Dopunska: 1) Bahrija Šaćiragić: Agrohemija, Sarajevo, 2000 2) Schubert, S., (2006.): Pflanzenernährung. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart. 3) Mengel, K., Kirkby E.A. (1987.): Principles of plant nutrition. International Potash Institute Bern, Switzerland.
--	--

Šifra predmeta: VOĆ-414	Naziv predmeta: MEHANIZACIJA VOĆARSKE PROIZVODNJE		
Ciklus: II	Godina: 1	Semestar: I	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Obavezan		Ukupan broj sati: 30 (P 20 + V 10)	
Učesnici u nastavi	Doc. dr. NERMIN RAKITA		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Ciljevi kursa su usvajanje specijalističkih znanja i vještina u organizovanju, sprovođenju i nadgledanju mehaniziranih postupaka u oblasti voćarske proizvodnje. Upoznavanje sa tehničko-tehnološkim karakteristikama poljoprivrednih mašina i uređaja, koje se primjenjuju u savremenim voćnjacima.		
Tematske jedinice: (po sedmicama)	1. Uvod. 2. Osobnosti izvedbe voćarsko-vinogradarskih traktora. 3. Mehanizacija radova u sistematizaciji zemljišta za podizanje zasada voća. 4. Mehanizirani sistemi sadnje voća. 5. Mehanizirani postupci gnojidbe u voćnjacima. 6. Mašine i oruđa za njegu voćnih zasada. 7. Mehanizirani postupci zaštite voćnih zasada. 8. Mehanizirani procesi u proizvodnji jagodičastog voća. 9. Oprema i mašine za ručnu i mehanizovanu berbu voća. 10. Mašine i uređaji za sortiranje, doradu i pakovanje voća. 11.- Mehanizirani postupci skladištenja i čuvanja voća. 12. Unutrašnji i vanjski transport u voćarskoj proizvodnji. 13. Praktičan rad studenata na upravljanju i podešavanju poljoprivrednih mašina (Eksperimentalni poligon na Butmiru).		

Ishodi učenja:	Nakon uspješno završenog modula student će moći: Znanje: - Definira temeljne osobenosti u izvedbe voćarsko-vinogradarskih traktora. - Objasni osnovne pojmove mehaniziranih radova u sistematizaciji zemljišta za podizanje zasada voća. - Identificira i opiše osnovne mehanizirane sisteme sadnje voća. - Detaljno objasni principe mehanizovane gnojidbe u voćnjacima. - Objasni mehanizirane linije mašine i oruđa za njegu voćnih zasada. - Obaviti najvažnija praktična podešavanja u postupcima zaštite voćnih zasada. - Izračunavati važnije eksploatacijske parametre u poljoprivrednim radovima. - Objasniti mehanizirane procese u proizvodnji jagodičastog voća. - Objasniti principe u radu opreme i mašina za ručnu i mehanizovanu berbu voća. - Dimenzionira i opiše mašine i uređaje za čišćenje, sortiranje, čuvanje ubranih plodova. - Interpretira i prepozna različite sisteme transporta u voćarskoj proizvodnji. Vještine: - Znati osnove servisno-preventivnog održavanja poljoprivrednih strojeva. - Upravljati traktorom. - Podesiti mašine za zaštitu voćarskih kultura. - Opisati i prezentirati rezultate rada poljoprivrednih mašina. Kompetencije: - Na osnovu stečenog znanja i vještina, student će biti osposobljen da samostalno organizuje mehanizovani rad i odradi pravilno podešavanje mašina u voćarskoj proizvodnji. - Na osnovu teorijskog znanja, student će moći izračunati osnovne eksploatacijske pokazatelje i odabrati optimalnu mehanizovanu liniju mašina u voćarstvu i vinogradarstvu.
Metode izvođenja nastave:	- Teoretska nastava i interaktivna diskusija sa studentima. - Praktična nastava kroz laboratorijske vježbe.
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Pohađanje nastave (5 poena) - Aktivnost i angažman tokom nastave (15 poena) - Pisani rad (seminarski rad) (35 poena) - Završni ispit (maksimalno 45 poena; minimalno 28 poena) Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja <u>Aktivnost tokom nastave:</u> Student može dobiti maksimalno 15 poena za aktivnu diskusiju tokom predavanja i angažmana tokom izvođenja laboratorijskih vježbi. <u>Seminarski rad:</u> Održava se u toku nastave, u dogovoru sa studentom. Seminarski rad obuhvata nastavnu materiju koja je predviđena nastavnim planom. <u>Izveštaj s praktične nastave:</u> Student nakon praktične nastave piše izvještaj, koji dostavlja u printanoj word verziji na pregled. Za pisanje izvještaja student dobija uputstvo od predmetnog nastavnika. <u>Završni ispit:</u> Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je

	slušao od 1. do 15. sedmice nastave. Završni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje i praktično znanje. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za završni ispit. <u>Napomena:</u> Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (u ovom slučaju 55 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Ukoliko student želi da poboljša broj osvojenih bodova, može zajedno polagati ispit koji obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju. Smatra se da je student uspješno okončao ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za cjelokupnu nastavnu materiju. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80%, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60%. <u>STRUKTURA OCJENE:</u> 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	<u>Obavezna:</u> - Lulo, M., Škaljić, S. (2004): <i>Mehanizacija poljoprivredne proizvodnje</i>. ISBN 9958-9643-8-4, COBISS.BH-ID 12494854; Sarajevo; str.1-215, str.295-308, str.428-435; str.235-279, str 280-295 <i>Kopirani materijali i elektronske forme predavanja (40 str.)</i>

Šifra predmeta: VOĆ-416	Naziv predmeta: GENETSKI RESURSI VOĆAKA		
Ciklus: II	Godina: 1	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 3
Status: Izborni	Ukupan broj sati: 30 (P 20 + V 10)		
Učesnici u nastavi	Prof. dr. Fuad Gaši		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Student treba da stekne znanja vezana za značaj te način očuvanja i održivog korištenja biljnih genetskih resursa u voćarstvu. Razumijevanjem prethodno navedenog, student će biti u stanju da osmisli najbolje pristupe očuvanju i korištenju različitih vrsta genetskih resursa voćaka u različitim ekonomskim okruženjima. Kroz prvenstveno teoretska predavanja student će biti osposobljen za rad na kolekcionisanju, evaluaciji i karakterizaciji genetskih resursa voćaka, kao i izradi mjera za očuvanje navedenih resursa.		
Tematske jedinice: (po sedmicama)	• Uloga i značaj biljnih genetskih resursa (BGR) (P:2h) • Značaj javnog mjenja u radu sa BGR-ima (P:2h) • Uloga policy maker-a i zakonodavstva u očuvanju BGR-a (P:2h) • Stvaranje državnog programa očuvanja GR-a voćaka (P:2h) • Vrste konzervacije BGR-a (P:2h)		

	• Vrste konzervacije BGR-a (II dio) (V:2h) • Vrste konzervacije BGR-a (III dio) (V:2h) • Sakupljanje i kolekcionisanja GR-a voćaka (P:2h) • Sakupljanje i kolekcionisanja GR-a voćaka (II dio) (V:2h) • Rad banke gena (P:2h) • Dokumentacija BGR-a i stvaranje baze podataka (P:2h) • Evaluacija i karakterizacija GR-a voćaka (P:2h) • Evaluacija i karakterizacija GR-a voćaka (II dio) (V:2h) • Utilizacija GR-a voćaka u oplemenjivačke svrhe (P:2h) • Utilizacija GR-a voćaka u oplemenjivačke svrhe (II dio) (V:2h)
Ishodi učenja:	Nakon uspješno završenog modula student će moći: Znanje: • Objasniti značaj očuvanja genetskih resursa voćaka, kao i njihovog održivog korištenja za modernu poljoprivrednu proizvodnju. • Klasificirati različite pristupe podizanju svijesti o značaju očuvanja genetskih resursa voćaka, kao i ulogu različitih stakeholder-a. • Opisati načine sakupljanja i kolekcionisanja, kao i evaluacije genetskih resursa voćaka. Vještine: • Izraditi plan neophodnih radnje za održivo očuvanje i korištenje različitih vrsta genetskih resursa voćaka u različitim ekonomskim okruženjima. Kompetencije: • Uzeti aktivno učešće u radu banke gena na održavanju kolekcija voćaka genetskih resursa, kao i u radu na podizanju svijesti o značaju navedenih resursa.
Metode izvođenja nastave:	- Teoretska nastava putem PowerPoint prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima - Praktična nastava kroz laboratorijske i poljske vježbe
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Aktivnost tokom nastave (10 poena) - Parcijalni ispit (45 poena) - Završni ispit (maksimalno 45 poena) Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja <u>Aktivnost tokom nastave:</u> Student može dobiti maksimalno 10 poena za aktivnu diskusiju tokom predavanja i angažmana tokom izvođenja laboratorijskih i poljskih vježbi. <u>Parcijalni ispit:</u> Održava se u 8. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koju student sluša od 1. do 7. sedmice nastave. <u>Završni ispit:</u> Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao od 7. sedmice nastave, pa sve do kraja semestra. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za završni ispit. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80%, a u

	izuzetnim opravdanim situacijama 60%. STRUKTURA OCJENE: 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	<u>Obavezna:</u> - Gaši F., Kurtović M., Nikolić D., Pejić I. (2013): Genetika i oplemenjivanje jabuke, Printcom, Tuzla. (str.: 192-204) - Jarebica, Dž. I M. Kurtović. (1997). Oplemenjivanje voćaka i vinove loze – opći dio. Sarajevo. (str.: 73-79) - Gaši F. et al. (2015). Operativni program za biljne genetske resurse u poljoprivredi Federacije Bosne i Hercegovine. MPVŠ, FBiH. (http://fmpvs.gov.ba/upload_files/1440616945-361_1204_1816_b.pdf) <u>Dopunska:</u>

Šifra predmeta: VOĆ-417	Naziv predmeta: KONTROLA KOROVA U VOĆARSTVU		
Ciklus: II	Godina: I	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni	Ukupan broj sati: 30 (P 20 + S 10)		
Učesnici u nastavi	Prof. dr. Mirha Đikić, Fejzo Bašić, MA		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Kroz teoretsku i praktičnu nastavu student će se upoznati sa najznačajnijim ekološkim i biološkim osobinama korovskih biljaka prisutnih na našim poljoprivrednim površinama, kao i mjerama suzbijanja istih u konvencionalnom, integralnom i organskom uzgoju voćnih kultura.		
Tematske jedinice: <i>(po sedmicama)</i>	- Organizacija kursa: upoznavanje sa uslovima realizacije nastave, literaturom i načinom ocjenjivanja. - Definicije i podjele korovskih biljaka - Biološke i ekološke osobine korovskih biljaka - Širenje i razmnožavanje korovskih biljaka - Štete i koristi od korovskih biljaka - Korovske vrste iz fam. <i>Poaceae</i>, <i>Asteraceae</i>, <i>Malvaceae</i>, <i>Apiaceae</i> - Širokolisni korovi, fam. <i>Plantaginaceae</i>, <i>Rubiaceae</i>, <i>Polygonaceae</i>, <i>Caryophyllaceae</i>, <i>Apiacea</i>, <i>Violaceae</i>, <i>Equisetaceae</i>, <i>Convolvulaceae</i>, <i>Chenopodiaceae</i>, <i>Rosaceae</i>, - Kratkoročno i dugoročno suzbijanje korova - Preventivne i mehaničke mjere kontrole - Fizičke i biološke mjere kontrole korova - Hemijske mjere suzbijanja - Principi integralnog suzbijanja korova - Suzbijanje korova u organskoj proizvodnji - Terenske vježbe (raspoznavanje i sakupljanje korova za herbar) - Terenske vježbe (ocjena zakorovljenosti) - Kolokvij		
Ishodi učenja:	Nakon uspješno završenog modula student će moći: Znanje:		

	- identifikovati korovske biljke po botaničkoj pripadnosti - opisati i objasniti interakciju korova i usjeva - pravilno objasniti mjere suzbijanja u konvencionalnoj, integralnoj i organskoj proizvodnji Vještine: - odabrati pravilne mjere suzbijanja - objasniti razlike između mjera koje se provode u različitim sistemima biljne proizvodnje Kompetencije: - Na osnovu stečenog znanja i vještina, student će biti osposobljen da pri uzgoju voćnih kultura sprovodi mjere kontrole korovskih biljaka.
Metode izvođenja nastave:	• Teoretska nastava putem <i>PowerPoint</i> prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima; • Praktična nastava kroz laboratorijske i terenske vježbe.
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: • Aktivnost tokom nastave (5,0 poena); • Seminarski rad (15,0 poena); • Herbar (20,0 poena); • Kolokvij (20,0 poena); • Završni ispit (maksimalno 40,0 poena; minimalno 23,0 poena). <u>Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja</u> <u>Aktivnost tokom nastave:</u> Student može dobiti maksimalno 5 poena za aktivnu diskusiju tokom predavanja i angažmana tokom izvođenja vježbi. <u>Seminarski rad:</u> Student tokom predavanja u 2. sedmici nastave dobija temu za seminarski rad. Završen seminarski rad dostavlja u isprintanoj verziji i u obliku <i>PowerPoint</i> prezentacije. U dogovoru sa nastavnikom, određuje se termin usmene prezentacije seminarskog rada. <u>Herbar:</u> Predaje se i ocjenjuje isti dan kada je i kolokvij. Student je dužan prikupiti 30 korovskih biljaka i pravilno ih herbarizirati. <u>Kolokvij:</u> Održava se u 15. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koja je obrađena tokom praktične nastave (vježbi na oglednom poligonu i u laboratoriji). <u>Završni ispit:</u> Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao tokom semestra. Završni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za završni ispit. <u>Napomena:</u> Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (u ovom slučaju 55,0 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Ukoliko student želi da poboljša broj osvojenih bodova, može zajedno polagati ispit koji obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju. Smatra se da je student uspješno okončao ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za cjelokupnu nastavnu materiju.

	Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80 %, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60 %. STRUKTURA OCJENE: 10 (A) - izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama, nosi 95,0 – 100,0 poena; 9 (B) - iznad prosjeka, sa ponekom greškom, nosi 85,0 – 94,9 poena; 8 (C) - prosječan, sa primjetnim greškama, nosi 75,0 – 84,9 poena; 7 (D) - općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima, nosi 65,0 – 74,9 poena; 6 (E) - zadovoljava minimalne kriterije, nosi 55,0 – 64,9 poena; 5 (F,FX) - ne zadovoljava minimalne kriterije, manje od 55,0 poena.
Literatura:	Osnovna: Šarić, T., 1991: Korovi i njihovo uništavanje herbicidima. Sarajevo. Šarić, T., 1996: Atlas korova, Fojnica Jovanović, D. 1996: Korovi u voćnjacima. Partenon Beograd Dopunska: Naylor, E.L.R., 2002: Weed Management Handbook. Blackwell Publishing (str. 225-302) Aldrich, R.J, R.J. Kremer, 1997: Principles in Weed Management. (str.169-228) Šarić, T. (2006): Suzbijanje korova herbicidima. Sarajevo.

Šifra predmeta: VOĆ-418	Naziv predmeta: LJEKOVITO I ZAČINSKO BILJE		
Ciklus: II	Godina: 1	Semestar: I	Broj ECTS kredita: 3
Status: Izborni	Ukupan broj sati: 30 (20 P + 10 V)		
Učesnici u nastavi	Doc. dr. Teofil Gavrić		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Cilj predmeta je studentima dati potrebna znanja o najznačajnijim komercijalnim ljekovitim, aromatičnim i začinskim biljkama te upoznati studente sa tehnologijom plantažnog uzgoja ljekovitog bilja.		
Tematske jedinice: (po sedmicama)	1. Pojam, značaj i cilj predmeta. Privredni značaj ljekovitih, aromatičnih i začinskih biljaka. Sistematika ljekovitih, začinskih i aromatskih biljaka 2. Terenska nastava (Butmir). Prikupljanje i herbariziranje ljekovitih i začinskih biljaka 3. Utjecaj agroekoloških faktora na količinu i sastav aktivnih materija u ljekovitom i začinskom bilju 4. Sjetva i proizvodnja presadnica 5. Plantažni uzgoj vrsta iz familije <i>Lamiaceae</i> 6. Plantažni uzgoj vrsta iz familije <i>Lamiaceae</i> 7. Plantažni uzgoj vrsta iz familije <i>Apiaceae</i> 8. Plantažni uzgoj vrsta iz familije <i>Valerinaceae</i> 9. I parcijalni ispit 10. Plantažni uzgoj ostalih ljekovitih vrsta 11. Samoniklo ljekovito bilje 12. Berba i održivi nivo berbe 13. Proizvodnja eteričnih ulja (postupak i vrste destilacije) 14. Studentski projekat 15. Kolokvij		
Ishodi učenja:	Nakon odslušanog i položenog predmeta student će znati : - nabrojati i opisati ljekovito bilje te ih svrstati u različite grupe, u zavisnosti od		

	ljekovitih osobina - nabrojati najvažnije aktivne materije u ljekovitom bilju - prepoznati, opisati morfološke i biološke osobine najvažnijih ljekovitih i začinskih biljaka - opisati različite tehnologije plantažnog uzgoja pojedinih ljekovitih vrsta - poznavati različite načine upotrebe ljekovitog bilja Student će steći vještine kojim će: - odabrati odgovarajuću tehnologiju proizvodnje, dorade i prerade, u zavisnosti od ljekovite vrste.
Metode izvođenja nastave:	- Teoretska nastava putem PowerPoint prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima - Praktična nastava kroz laboratorijske vježbe i rad na oglednom polju
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: • Prisutnost na nastavi (5 poena) • Studentski projekat (20 poena) • Kolokvij (15 poena) • I parcijalni ispit (35 poena) • Završni ispit (25 poena) Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja Prisutnost na nastavi: Student može dobiti maksimalno 5 poena na prisustvo nastavi. Studentski projekat: Izlaganje (prezentacija) studentskog projekta održava se u 14. sedmici. Kolokvij: Održava se u 15. sedmici nastave. Obuhvata provjeru znanja iz praktičnih vježbi koju je student pohađao od 1. do 15. sedmice nastave. I Parcijalni ispit: Održava se u 9. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koju student sluša od 1. do 8. sedmice nastave. Parcijalni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. Završni ispit: Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao od 8. do 15. sedmice nastave. Završni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. Napomena: Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (u ovom slučaju 55 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Ukoliko student želi da poboljša broj osvojenih bodova, može zajedno polagati ispit koji obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju. Smatra se da je student uspješno okončao ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za cjelokupnu nastavnu materiju. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80%, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60%. STRUKTURA OCJENE: 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena

	8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	Obavezna: - Muminović, Š., (1998): Ljekovito i začinsko bilje. Compact. Publishing House Sarajevo - Parađiković, N., (2014): Ljekovito i začinsko bilje. Poljoprivredni fakultet Osijek.

Šifra predmeta: VOĆ-419	Naziv predmeta: AGROTEHNIKA VOĆAKA		
Ciklus: II Voćarstvo	Godina: 1	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 9
Status: Obavezan	Ukupan broj sati: 90 - III Pedologija - II dio Melioracije (15 P + 15 V) - III Agrotehnika		
Učesnici u nastavi	Prof. dr. SENAID MEMIĆ, prof. dr Fikreta Behmen, doc. dr MIRZA TVICA, dr. SABRIJA ČADRO		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Predmet će se realizirati kroz izradu projektnog zadatka i seminarskog rada, čija realizacija podrazumijeva, kako samostalan rad, tako i stalno praćenje te kontakt i razgovor sa predmetnim nastavnikom. Projektni zadatak se realizira kao praktični dio i ima za cilj stjecanje vještine, odnosno sposobnosti studenta da primijeni metodiku neophodnu za dobijanje vrijednosti pojedinih zemljišnih parametara neophodnih za procijenu kvaliteta tla namijenjenog za podizanje voćnjaka. To praktično znači analizirati, odnosno odrediti tipsku pripadnost, fizičke, vodno-fizičke i hemijske osobine zemljišta kao indikatore kvaliteta tla te izraditi elaborat sa predstavljanjem i tumačenjem dobijenih rezultata. Za realizaciju postavljenog cilja u okviru projektnog zadatka, zadaci studenata su: - terensko istraživanje i uzorkovanje tla iz pedološke jame, - laboratorijske analiza fizičkih i hemijskih osobina tla i - izrada elaborata o kvaliteti tla, uz predstavljanje i tumačenje dobijenih rezultata. Samo tumačenje dobijenih rezultata podrazumijeva da student posjeduje teorijsko znanje o ekološkom značaju pojedinih fizičkih i hemijskih osobina zemljišta kao indikatora kvaliteta tla, što bi bile i teme seminarskih radova studenta. Kroz teorijski dio i seminarski rad studenti bi stekli neophodno znanje o ekološkom značaju pojedinih osobina zemljišta koji se koriste kao indikatori kvaliteta tla. Na ovaj način zaokružilo bi se teoretsko znanje o indikatorima kvaliteta tla i njihovom ekološkom značaju sa sticanjem praktične vještine kako doći do tih pokazatelja. To u konačnici osposobljava studenta za samostalan rad u procesu procjene kvaliteta tla u voćarskoj proizvodnji. Kroz izvođenje teoretske nastave student će steći osnovna znanja potrebna za razumijevanje, samostalno planiranje i rješavanje manjih i timsko rješavanje krupnijih meliorativnih zahvata: konzervacije tla, odvodnjavanja i navodnjavanja u poljoprivrednoj praksi. Kroz praktičnu nastavu student će ovladati osnovnim tehnikama i proračunima koji će mu omogućiti dobijanje ključnih informacija potrebnih u		

	fazi planiranja i projektovanja meliorativnih zahvata i objekata u poljoprivredi.
Tematske jedinice: (po sedmicama)	1. Upoznavanje sa programom rada na modulu, odnosno sa ciljem i zadacima modula Plodnost tla i ekološki značaj zemljišnih parametara. Odabir teme za seminarku rad, a vezanih za ekološki značaj pojedinih karakteristika tla (1. sedmica) Rad na projektnom zadatku. Terenski rad: upoznavanje sa reljefom i matičnim supstratom; odabir mjesta otvaranja pedološke jame; određivanje vanjskih i unutarnjih morfoloških obilježja; određivanje pedogenetskih horizonata; uzimanje uzoraka tla u poremećenom i neporemećenom stanju (cilindrima Kopeckog) iz horizonata u ponavljanjima; fotografisanje otvorenih pedoloških jama. 2. Laboratorijske analize zemljišnih parametara - indikatora kvaliteta tla: - priprema uzorka u laboratoriji; - struktura i stabilnost strukturnih agregata u vodi; - vodno-fizičke osobine tla: trenutna vlažnost; retencioni kapacitet; vlažnost trajnog venuća; pristupačna voda u tlu, fotografisanje svih analiza. Određivanje poglavlja potrebnih za najbolje razumijevanje i obradu zadatih seminarskih tema (2. sedmica) kroz razgovor sa studentima, a nakon njihovog prijedlog. 3. Laboratorijske analize: specifična gustina prava i volumna; poroznost tla; kapacitet za zrak, fotografisanje svih analiza. Seminarski rad: praćenje dosad urađenog 4. Teksturna analiza. Kontrola dosad urađenih analiza Hemijske osobine: prisustvo karbonata u tlu; pH vrijednost u vodi i fiziološka kiselost; potrebne doze za kalcifikaciju; pristupačne forme fosfora i kalija. Odnos mineralnog i organskog dijela tla. Meliorativno đubrenje u cilju podizanju opće plodnosti tla i obezbjeđivanja sigurne proizvodnje. 5. Kontrola završenog projektnog zadatka. Prezentacija seminarskog rada Završni ispit (ZA PEDOLOŠKI DIO) 6. Upoznavanje studenata sa II dijelom modula, planom nastave i načinom njene realizacije, kriterijima ocjenjivanja i literaturom. Osnovne hidrološke komponente, načini njihovog mjerenja i računanja: padavine, intercepcija, oticaj, infiltracija, filtracija, evaporacija transpiracija. (3P+3V) 7. Vodni bilas tla: metode izračunavanja, izrada vodnog bilansa. Analiza učestalosti osnovnih komponenti vodnog bilansa, hidromoduli odvodnje i navodnjavanja, potencijalni oticaj. (3P+3V) Konzervacija tla: vrste erozije, oblici erozije, faktori erozije, procjena erozije, mjere konzervacije, dimenzionisanje kanala, banketa, tersa i dr. (3P+3V) 8. Odvodnjavanje: uzroci prekomjerne vlažnosti tla, sastavni dijelovi odvodnih sistema i njihova uloga, osnovni načini odvodnjavanja, proračun osnovnih elemenata drenažnih sistema (3P+3V) 9. Navodnjavanje: potreba navodnjavanja, kvalitet vode za navodnjavanje, osnovni dijelovi sistema za navodnjavanje, osnovni načini navodnjavanja, izbor pumpe, cjevovoda, emitera i dr. (3P+3V) 10. <u>II Parcijalni ispit</u>

	11. Podizanje voćnjaka i klasifikacija voćnjaka 12. Sistemi gajenja voćaka i tip voćnjaka 13. Izbor vrsta i sorti voćaka, raspored, pravac redova i razmak sadnje 14. Izrada skice i plana voćaka 15. Priprema zemljišta za podizanje voćnjaka, izbor sadnica za podizanje voćnjaka, sadnja voćaka, podizanje voćnjaka na strmim terenima, održavanje i iskorištavanje zemljišta u voćnjacima
Ishodi učenja:	Nakon uspješno završenog modula student će moći: Znanje: - pravilno tumačiti rezultate vodnog bilansa tla i u skladu s njima odabrati odgovarajuće meliorativne mjere (odvodnjavanju, navodnjavanje, konzervaciju tla). Vještine: obavljati osnovna mjerenja i računanja koja se najčešće provode u oblasti melioracija; predstavljati ih i interpretirati na odgovarajući način. Kompetencije: Na osnovu stečenog znanja i vještina student će biti osposobljen da se u praksi samostalno ili timski (kroz izradu projekata) aktivno uključi u rješavanje problema viška ili manjka vode u tlu. Izradom projektnog zadatka student bi stekao vještinu za: - uzorkovanje tla na terenu, - izvođenje laboratorijskih analiza fizičkih i hemijskih osobina zemljišta, - izradu elaborata o procjeni kvaliteta tla. Izradom seminarskog rada i kroz teorijski dio student bi stekao znanje o ekološkom značaju pojedinih fizičkih i hemijskih osobina zemljišta. Na ovaj način, u konačnici, student bi stekao sposobnost razumijevanja i neovisnog tumačenja dobijenih rezultata, analiza pojedinih zemljišnih parametara kao indikatora neopodnih za procjenu kvaliteta zemljišta. Nadalje, na ovaj način student bi stekao i sposobnost da stečeno znanje i vještine u procjeni kvaliteta tla na ovom predmetu poveže sa znanjem o zahtjevima pojedinih voćarskih kultura prema zemljištu i sve zajedno iskoristi prilikom odabira same voćne kulture, podloge, uzgojnog oblika, zatim određivanja dinamike i doza aplikacije đubriva, načina unutar i međuredne obrade tla, načina navodnjavanja i uopće primjene agrotehnike.
Metode izvođenja nastave:	- Teoretska nastava putem PowerPoint prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima; - Praktična nastava kroz laboratorijske - računske vježbe; - Praćenje izrade seminarskih radova na temu ekološkog značaja pojedinih zemljišnih parametara.
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Metode provjere znanja su: - Prisutnost na nastavi (5 bodova) - I parcijalni ispit (20 bodova) - II parcijalni ispit (20 bodova) - Seminarski rad (15 bodova) - Završni ispit (40 bodova) Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja

	I Parcijalni ispiti: Obuhvataju nastavnu materiju koju je student slušao od 1. do 6. sedmice na predavanjima i vježbama. II Parcijalni ispiti: Obuhvataju nastavnu materiju koju je student slušao od 6. do 9. sedmice na predavanjima i vježbama. Uslov za dobijanje potpisa je prisustvo na minimalno 80%, a u opravdanim situacijama 60%, svih oblika nastavnog procesa (predavanja i vježbi). STRUKTURA Ocjene: 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena <u>Napomena:</u> Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (u ovom slučaju 55 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Smatra se da je student uspješno okončao ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih u sklopu ocjenjivanja.
Literatura:	Obavezna: 1. H. Čustović, M. Tvica: Praktikum za pedološka istraživanja, Sarajevo, 2003. 2. Žurovec, J. (2012): Melioracije i uređenje poljoprivrednog zemljišta. Univerzitet u Sarajevu 3. Radni materijali sa predavanja i vježbi. 4. Memić Senaid (2010): Voćarstvo. Poljoprivredni fakultet Sarajevo. 5. Jarebica Dž., Kurtović M., Tanović N., Bećirević S. (1998): Uzgoj jagode, maline i kupine, Fojnica 6. Petranović K. (1997): Voćarstvo, Znanje, Zagreb. 7. Tošić M., (1983): Rezidba voćaka, Nolit, Beograd. 8. Stanković D. (1990): Opće voćarstvo, Beograd (Dostupna u biblioteci Fakulteta) Dopunska: Resulović H., H. Čustović: Pedologija, Univerzitetska knjiga, Sarajevo, 2002. Resulović H., H. Čustović, I. Čengi: Sistematika tla/zemljišta, Sarajevo, 2008. Sva dostupna pedološka literatura (internet) Vidaček, Ž. (1998): Gospodarenje melioracionim sustavima odvodnje i natapanja. Agronomski fakultet Zagreb

Šifra predmeta: VOĆ-420		Naziv predeta: FERTILIZACIJA VOĆAKA	
Ciklus: II	Godina: II	Semestar: III	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj sati: 30 (P 20 + V 10)	
Učesnici u nastavi	Prof. dr. Hamdija Čivić, Emina Sijahović, MA		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Ciljevi predmeta su: 1. Da se studenti upoznaju sa neophodnim metodama analize zemljišta bitnih za fertilizaciju tla i ishranu voćaka i vinove loze. 2. Da se studenti upoznaju sa osnovnim vrstama mineralnih, organskih, organomineralnih gnojiva, njihovim osobinama i načinima upotrebe.		

	- Da se student upoznaju sa ostalim vrstama gnojiva i sredstava namijenjenih za poboljšanje plodnosti i ishrane voćaka i vinove loze ("mikrobiološka gnojiva", biostimulativna i sl.). - Upoznati studente sa savremenim pristupima i metodama normiranja gnojiva i gnojidbe voćaka i vinove loze.
Tematske jedinice: (po sedmicama)	- Uvod u fertilizaciju. Zemljište, osnovne fizičko-hemijske osobine - Fizičko-hemijske analize tla, metode i način interpretacije analiza tla - Fizičko-hemijske analize tla, metode i način interpretacije analiza tla - Fizičko-hemijske analize tla, metode i način interpretacije analiza tla - Mineralna gnojiva, vrste, osobine i primjena - Mineralna gnojiva, vrste, osobine i primjena I semestralni test. - Mineralna gnojiva, vrste, osobine i primjena - Organska gnojiva, vrste, osobine i primjena - Organska gnojiva, vrste, osobine i primjena - Vodotopiva (kristaloni), organo-mineralna i folijarna gnojiva - Mikrobiološka, biostimulirajuća i duga gnojiva novije generacije - Potrebe voćaka i vinove loze za hranivima - Normiranje gnojidbe (obračun), plan i program gnojidbe voćaka i vinove loze - Normiranje gnojidbe (obračun), plan i program gnojidbe voćaka i vinove loze - Normiranje gnojidbe (obračun), plan i program gnojidbe voćaka i vinove loze
Ishodi učenja:	Znanje: - Imati neophodna znanja i vještine za rješavanje određenih problema vezanih za fertilizaciju voćaka i vinove loze - Steći neophodna znanja vezana za vrste, osobine i primjenu gnojiva - Biti osposobljeni za cjeloživotno učenje i dodatno usavršavanje, s ciljem rješavanja kompleksnijih problema u ovoj oblasti Vještine: - opisati i prezentirati rezultate izvještaja s praktične nastave, - samostalno da donose adekvatne planove i programe gnojidbe i ishrane voćaka i vinove loze i time značajno utiču na bolju i uspješniju voćarsko-vinogradarsku proizvodnju. Kompetencije: - Na osnovu stečenog znanja i vještina, student će biti osposobljen da kao član tima provodi i kontroliše proces gnojidbe voćarskih i vinogradarskih kultura.
Metode izvođenja nastave:	- Teoretska nastava putem PowerPoint prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima - Praktična nastava kroz laboratorijske vježbe
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Aktivnost tokom nastave (10 poena) - Parcijalni ispit (25 poena) - Seminarski rad (10 poena) - Završni ispit (maksimalno 55 poena; minimalno 30 poena) Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja

	<u>Aktivnost tokom nastave:</u> Student može dobiti maksimalno 10 poena za aktivnu diskusiju tokom predavanja i angažmana tokom izvođenja laboratorijskih vježbi. <u>Parcijalni ispit:</u> Održava se u 6. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koju student sluša od 2. do 5. sedmice nastave. Parcijalni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. <u>Završni ispit:</u> Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao od 6. do 10. sedmice nastave. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za završni ispit. <u>Napomena:</u> Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (55 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Ukoliko student želi da poboljša broj osvojenih bodova, može zajedno polagati ispit koji obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju. Smatra se da je student uspješno okončao ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za cjelokupnu nastavnu materiju. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80%, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60%. <u>STRUKTURA OCJENE:</u> 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	<u>Obavezna:</u> 6) Ubavić, M., Kastori, R., Oljača, R., Marković, M. (2001.) Ishrana voćaka, Naučno voćarsko društvo Republike Srpske. Banjaluka. pp.51-140. 7) Čivić, H., Berberović, H., Hodžić, N.(2007.): Zaštita i ishrana povrća u plastenicima (hidroponski uzgoj povrća). Udruženje Bosper Tuzla. pp. 53-99 8) Čivić, H., Šaćiragić, Elezi, Dž. (2004.): Agrohemija sa ishranom biljaka, Graforad, <u>Dopunska:</u> 1) Čivić, H., Muminović, Š., Karić, L., Drkenda, P., Čorbo, S., Avdić, J., Škaljić, S. (2017): Osnovi biljne proizvodnje. Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva- Ured za koordinaciju projekata-PCU. 2) Čivić, H., Berberović, H., Hodžić, N.(2007.): Zaštita i ishrana povrća u plastenicima (hidroponski uzgoj povrća). Udruženje Bosper Tuzla. pp. 53-99 3) Hanić, E., Čivić, H., Murtić, S. (2009.) Osnovi ishrane biljaka sa praktikumom. Univerzitet Džemal Bijedić,. Agromediterranski fakultet Mostar. (pp. 61-163).

Šifra predmeta: VOĆ-421	Naziv predmeta: POMOTEHNIKA VOĆAKA		
Ciklus: II	Godina: 1	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Obavezni	Ukupan broj sati: 60 (P 40 + V 20)		
Učesnici u nastavi	Prof. dr. Mirsad Kurtović, prof. dr. Pakeza Drkenda		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Interaktivno usvajanje znanja i vještina potrebnih za proširivanje znanja o značaju pomotehnike u zasadu. Sticanje spoznaje o vrstama i načinima formiranja uzgojnih oblika. Značaj zimske i ljetne rezidbe.		
Tematske jedinice: (po sedmicama)	• Organizacija kursa, upoznavanje sa uslovima realizacije nastave, neophodnom literaturom kao i sistemom ocjenjivanja. Uvod; • Historijat uzgojnih oblika; • Prirodni uzgojni oblici – vrste i način formiranja; • Vještački uzgojni oblici – vrste i način formiranja; • Osnovni ciljevi i vrste pomotehničkih zahvata na voćkama; • Osnovni ciljevi i vrste pomotehničkih zahvata na voćkama – nastavak; • Parcijalni ispit; • Zimska rezidba; • Zimska rezidba – nastavak; • Zimska rezidba – praktični dio; • Ljetna rezidba; • Ljetna rezidba – nastavak; • Ljetna rezidba – praktični dio; • Posjeta zasadima; • Kolokvij.		
Ishodi učenja:	Nakon uspješno završenog modula student će moći da: Znanje: • pravilno definiše pojam „pomotehnika voćaka“; • razlikuje specifičnosti pojedinih uzgojnih oblika. Vještine: • primijeni stečena teorijska znanja o pomotehnici voćaka prilikom ljetne rezidbe voćaka; • primijeni stečena teorijska znanja o pomotehnici voćaka prilikom zimske rezidbe voćaka. Kompetencije: • na osnovu stečenog znanja i vještina, student će biti osposobljen da pravilno primijeni sve neophodne pomotehničke mjere prilikom formiranja i održavanja uzgojnog oblika voćnih kultura.		
Metode izvođenja nastave:	• Teoretska nastava putem <i>PowerPoint</i> prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima; • Praktična nastava kroz vježbe na oglednom poligonu, kao i laboratorijske i računske vježbe.		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: • Aktivnost tokom nastave (5,0 poena); • Seminarski rad (10,0 poena); • Parcijalni ispit (30,0 poena);		

	• Kolokvij (maksimaln 20,0 poena); • Završni ispit (maksimalno 35,0 poena; minimalno 20,0 poena). Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja <u>Aktivnost tokom nastave:</u> Student može dobiti maksimalno 5 poena za aktivnu diskusiju tokom predavanja i angažmana tokom izvođenja vježbi. <u>Seminarski rad:</u> Student tokom predavanja u 2. sedmici nastave dobija temu za seminarski rad. Završen seminarski rad dostavlja u isprintanoj verziji i u obliku <i>PowerPoint</i> prezentacije. U dogovoru sa nastavnikom, određuje se termin usmene prezentacije seminarskog rada. <u>Parcijalni ispit:</u> Održava se u 7. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koju student sluša od 1. do 6. sedmice nastave. Parcijalni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. <u>Kolokvij:</u> Održava se u 15. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koja je obrađena tokom praktične nastave (vježbi na oglednom poligonu i laboratorijskih vježbi). <u>Završni ispit:</u> Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao od 7. do 15. sedmice nastave. Završni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za završni ispit. <u>Napomena:</u> Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (u ovom slučaju 55,0 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Ukoliko student želi da poboljša broj osvojenih bodova, može zajedno polagati ispit koji obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju. Smatra se da je student uspješno okončao ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za cjelokupnu nastavnu materiju. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80 %, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60 %. <u>STRUKTURA OCJENE:</u> 10 (A) - izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama, nosi 95,0 – 100,0 poena; 9 (B) - iznad prosjeka, sa ponekom greškom, nosi 85,0 – 94,9 poena; 8 (C) - prosječan, sa primjetnim greškama, nosi 75,0 – 84,9 poena; 7 (D) - općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima, nosi 65,0 – 74,9 poena; 6 (E) - zadovoljava minimalne kriterije, nosi 55,0 – 64,9 poena; 5 (F,FX) - ne zadovoljava minimalne kriterije, manje od 55,0 poena.
Literatura:	<u>Obavezna:</u> • Bajrović, H., Bajrović, F., Kurtović, S. (2000): Praktično voćarstvo. Harfograf, Tuzla. • Osmančević, M., Brzica, K. (1991): Voćarstvo. Zadrugar, Sarajevo. • Kapetanović, N. (1984): Podloge i sorte jabučastih i koštičavih voćaka. Svjetlost, Sarajevo.

	Dopunska: Kurtović, M., Gaši, F., Grahić, J., Maličević, A., Okić, A., Grbo, L. (2016): Jagodasto voće – biologija, tehnologija uzgoja, rasadnička proizvodnja i oplemenjivanje. Grafičar promet, Sarajevo.
--	--

Šifra predmeta: VOĆ-422	Naziv predmeta: POMOLOGIJA VOĆAKA		
Ciklus: II	Godina: 1	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 6
Status: Obavezni		Ukupan broj sati: 60 (P 40 + V 20)	
Učesnici u nastavi		Prof. dr. PAKEZA DRKENDA, v. ass. OSMAN MUSIĆ, MA	
Preduslov za upis:		Nema preduslova	
Cilj (ciljevi) predmeta:		Student treba da se upozna sa sistematikom voćaka, općim osobinama sorti podloga za važnije voćne kulture, osobenostima sorti i podloga spram ekoloških činilaca, osobenostima sortne agro i pomotehnike, s obzirom na rodni potencijal i prinos.	
Tematske jedinice: (po sedmicama)		1. Uvod, gen centri porijekla voćaka, sistematika voćaka (vrsta, sorta, klon, mutant.) 2. Biološko-fiziološke karakteristike rodni elemenata voćaka prema pomološkim skupinama voćnih vrsta 3. Podjela sorti jabučastog voća prema bujnosti, osjetljivosti na mraz, sušu bolesti, načinu oplodnje... 4. Osobine sorti i podloga jabučastog voća (morfološke, fiziološke, odnos sorti i podloga prema ekološkim činilcima, namjeni ploda i vremenu berbe; 5. Podjela sorti koštičavog voća prema bujnosti, osjetljivosti na mraz, sušu, bolesti, načinu oplodnje... 6. Osobine sorti i podloga koštičavog voća (morfološke, fiziološke, odnos sorti i podloga prema ekološkim činilcima, namjeni ploda i vremenu berbe) / Parcijalni test 7. Podjela sorti jagodastog voća i osobine sorti jagodastog voća spram namjene i vremena berbe 8. Podjela sorti jezgrastog voća i osobine sorti jezgrastog voća spram namjene i vremena berbe 9. Metode pomoloških proučavanja i prepoznavanja sorti voćaka 10. Metode ocjene kvaliteta ploda (hemijska analiza, senzorika) 11. Određivanje randmana plodova koštičavih i jezgrastih kultura 12. Ispitivanje rodnog potencijala i koeficijenta zamatanja plodova 13. Određivanje intenziteta rezidbe i prorjeđivanja plodova za redovan i optimalan prinos 14. Procjena prinosa i računanje koeficijenta rodnosti 15. Presentacija pisanih radova	
Ishodi učenja:		Po završetku pohađanja i nakon položenog ispita iz predmeta student će posjedovati slijedeća znanja, vještine i kompetencije: Znanje: - Definisati značaj izbora sorti i podloga za uspješnu voćarsku proizvodnju; - Prepoznati fiziološke procese i biologiju rodni elemenata pojedinih voćnih vrsta; - Objasniti odnos sorti (kao i podloga voća) i okolišnih faktora u voćarstvu te njihovu interakciju s agrotehničkim i pomotehničkim zahvatima; - Definisati najznačajnije elemente rodnosti; - Opisati različite sorte i definisati parametre evaluacije spram namjene voćnih plodova; - Poznavanje liste voćnih sorti i historijat stvaranja i uvođenja u proizvodnju.	

	Vještine: -Odabrati optimalni sortiment različitih voćnih adekvatan pogodno za različite sisteme/koncepte proizvodnje i vremena berbe -Razlikovati voćne vrste i najvažnije sorte, uz razumijevanje potrebe očuvanja bioraznolikosti i oplemenjivačkih programa -Kritička procjena stanja bosanskohercegovačkog sortimenta voća u odnosu na međunarodne trendove u odabiru sorti Kompetencije: -Prati dostignuća u nauci i predlaže održiva rješenja u voćarskoj proizvodnji -Projektuje podizanje voćnjaka adekvatnim izborom sorti i podloga po vrstama -Formuliše nova rješenja na osnovu naučno-istraživačkih saznanja -Vodi i/ili sarađuje u multidisciplinarnom istraživačkom ili proizvodnom timu u nacionalnom ili međunarodnom okruženju vezano za voćarsku proizvodnju
Metode izvođenja nastave:	– Teoretska nastava putem diskusionih prezentacija – Praktična nastava kroz laboratorijske, računske i terenske praktične vježbe
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<u>Metode provjere znanja i kriteriji za ostvarivanje poena:</u> – Pohađanje nastave (maks. 5 poena) – Aktivnost na nastavi (maksimalno 5 poena) – I Parcijalni ispit (maks. 25 poena, uslov: 12 poena) – Pisani rad : (maks. 20 poena) – Pisani završni ispit (maks. 45 poena; uslov: 25 poena) <u>Pojašnjenje kriterija i uslova za ovjeru pohađanja i provjeru znanja</u> <u>Uslovi za potpis i izlazak na završni ispit:</u> – Najmanje 80% poena za prisustvo na nastavi ili najmanje 60% poena za prisustvo na nastavi u uslovima propisanim zakonskim i univerzitetskim propisima. <u>Parcijalni ispit:</u> – Održava se u 6. sedmici nastave i obuhvata znanja vezana za uzgoj jabučastog voća; – Student koji ne ostvari uslove za prolaz na parcijalnom ispitu (minimalno 12 poena), parcijalni ispit polaže kao sastavni dio završnog pismenog ispita. <u>Završni ispit:</u> – Student sa položenim parcijalnim ispitom polaže završni pisani ispit sa maksimalno 45 poena, a uslov za prolaz je ostvareno najmanje 25 poena. – Studenti sa nepoloženim parcijalnim ispitom, kao i studenti koji nisu zadovoljni brojem ostvarenih bodova na parcijalnom ispitu, polažu završni pismeni ispit u koji su uključena pitanja obuhvaćena materijom prvog parcijalnog ispita sa maksimalno 70 poena, a uslov za prolaz je ostvareno najmanje 38,5 poena. * – Na završnom usmenom ispitu student treba da ostvari najmanje tri od mogućih pet poena. – Uslov za polaganje završnog ispita su ostvareni traženi minimalni brojevi poena i na pisanom i na usmenom ispitu. – Student koji prije završnog ispita po svim kriterijima ostvari 55 poena, ima pravo da, uz izjavu dostavljenu nastavniku, upiše prolaznu ocjenu bez izlaska na završni pisani i usmeni ispit. – Student koji po svim osnovama i kriterijima tokom semestra i na završnom ispitu ne ostvari najmanje 55 poena, ne može dobiti prolaznu ocjenu. <u>Mogućnost za povećanje broja poena:</u> – *Student koji želi da poveća broj osvojenih poena ili koji koji nije ostvario

	minimalan broj poena na parcijalnom ispitu, može, uz izjavu o poništenju položenog parcijalnog ispita dostavljenu nastavniku, ponovo polagati parcijalni ispit integrisan u završni pisani ispit. FORMIRANJE OCJENE: 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	Obavezna: 1. Pakeza Drkenda (Neautorizovana skripta dostupna u pdf formatu i distribuira se tokom nastave) : Pomologija voćaka. 2. T. Milošević: Specijalno voćarstvo. Agronomski fakultet Čačak, Bg, 1997.(1-200 str:) 3. Čivić i sar. (2017): Osnovi biljne proizvodnje. Grafičar Promet d.o.o., Sarajevo Dopunska: U dogovoru sa nastavnikom ovisno o odabiru teme za pisani rad

Šifra predmeta: VOĆ-423	Naziv predmeta: PRIMJENA GIS-a U AGROEKOLOŠKOM ZONIRANJU		
Ciklus: II	Godina: 1	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 3
Status: Izborni		Ukupan broj sati: 30 (P 20 + V 10)	
Učesnici u nastavi:	Doc. dr. Melisa Ljuša		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Predmet će upoznati studente sa osnovnim konceptom metodologije Agro-ekološko zoniranje (AEZ) te primjenom Geografskog informacionog sistema (GIS-a) u svrhu AEZ, odnosno rejonizacije prostora za sve sektore poljoprivredne proizvodnje. AEZ se sprovodi kroz definisanje i analizu različitih tipova iskorištavanja zemljišnog prostora (termin zemljišni prostor je definisan klimatskim, reljefnim i karakteristikama tla), nivoa pogodnosti i stepena ograničenja klime, tla i terena, ali i socio-ekonomskih faktora nekog područja, uzimajući u obzir zahtjeve različitih biljnih kultura, kao i zahtjeve koji se pojavljuju u stočarstvu i ribarstvu prema ispitivanim parametrima. Posebna pažnja će biti usmjerena na analizu zahtjeva kultura prema pojedinim parametrima klime, tla i terena, modeliranje podataka, kao i na analizu socio-ekonomskih karakteristika zemljišnog prostora bitnih za primjenu rezultata. Kroz vježbe, predmet će pomoći u razumijevanju i razvijanju osnovnih tehnika i vještina u dizajniranju i korištenju GIS-a, primjeni metodologije agro-ekološkog zoniranja, višenamjenskom korištenju prostora, kao i rejonizaciji, odnosno prioritetizaciji prostora za različitu upotrebu (poljoprivreda, turizam itd.).		
Tematske jedinice: (po sedmicama)	1. Koncept agro-ekološkog zoniranja. Primjena GIS-a u agro-ekološkom zoniranju. Infrastruktura prostornih podataka. 2. Tipovi iskorištavanja zemljišnog prostora. Razrada tipova iskorištavanja zemljišnog prostora za ratarske i povrtlarske usjeve, voćarske kulture, vinovu lozu, krmno bilje, travno-djetelinsku smjesu, ljekovite biljke i industrijske biljke, predstavljeni prema određenim agrotehničkim specifikacijama zavisno od sistema proizvodnje i nivoa ulaganja. 3. Zahtjevi pojedinih biljnih kultura prema klimi, reljefu i tlu.		

	4. Prostorno definiranje i predstavljanje svih elemenata nekog zemljišnog prostora kao podloge za projektovanje u poljoprivrednoj proizvodnji. 5. Formiranje baze podataka o klimatskim karakteristikama. Obrada, analiza i prikaz podataka u GIS-u. 6. Formiranje baze podataka o zemljišnim i reljefnim karakteristikama. Obrada, analiza i prikaz podataka u GIS-u. 7. Formiranje baze podataka o socio-ekonomskim karakteristikama. Obrada, analiza i prikaz podataka u GIS-u. 8. Određivanje različitih nivoa pogodnosti i stepena ograničenja na osnovu parametara klime (količina padavina, vegetacioni period, bezmrazni period i suma temperatura). 9. I semestralni test. Određivanje različitih nivoa pogodnosti i stepena ograničenja na osnovu parametara tla (fizičke i hemijske karakteristike u kontekstu plodnosti). 10. Određivanje različitih nivoa pogodnosti i stepena ograničenja na osnovu terena (nagib i ekspozicija). Analiza socio-ekonomskih faktora za potrebe agro-ekološkog zoniranja i rejonizaciju zemljišnog prostora. 11. Modeliranje podataka I. 12. Modeliranje podataka II. Određivanje krajnje pogodnosti za uzgoj poljoprivrednih kultura. 13. Modeliranje podataka III. Presentacija studentskog projekta. 14. Kolokvij. Planiranje razvoja načina korištenja zemljišnog prostora. 15. Pripremne konsultacije za završni test.
Ishodi učenja:	Nakon uspješno završenog modula student će moći: Znanje: - objasniti koncept i faze agro-ekološkog zoniranja zemljišnog prostora; - objasniti elemente zemljišnog prostora kao podloge za projektovanje u poljoprivrednoj proizvodnji, - objasniti zahtjeve pojedinačnih poljoprivrednih kultura sa stanovišta klime, tla i terena. Vještine: - znati identificirati i primijeniti odgovarajuće metode prikupljanja, analize i prikaza različitih tipova podataka potrebnih za agro-ekološko zoniranje; - primijeniti svrsishodne GIS alate za analize i modeliranje podataka te izradu različitih tematskih prikaza/karata u praktičnom radu ili u istraživanjima; - znati koristiti različite podatke iz dostupnih sistema i javnih servisa u praktičnom radu ili u istraživanjima. Kompetencije: - na osnovu stečenog znanja i vještina, student će biti osposobljen da analizira različite podatke i poveže stečena znanja sa praktičnim rješenjima, sa aspekta održive poljoprivredne proizvodnje, održivog načina korištenja zemljišnog prostora i zaštite okoliša ; - samostalno nadograđivati stečena znanja prateći razvoj GIS-a i AEZ-a kroz cjeloživotno učenje ili daljnje visokoškolsko obrazovanje.
Metode izvođenja nastave:	- Teoretska nastava putem PowerPoint prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima; - Praktična nastava kroz vježbe.
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Pohađanje nastave i aktivnosti (maksimalno 10 poena; minimalno 7

	poena) - I semestralni test (maksimalno 15 poena) - Kolokvij (maksimalno 20 poena; minimalno 11 poena) - Studentski projekat (maksimalno 15 poena) - Završni ispit (maksimalno 40 poena; minimalno 22 poena) Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja Pohađanje nastave i aktivnosti: Student može dobiti maksimalno 10 poena za redovno pohađanje nastave i angažman tokom predavanja i izvođenja praktične nastave. <u>I semestralni test:</u> Održava se u 9. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koju student sluša od 1. do 8. sedmice nastave. Semestralni test se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. <u>Kolokvij:</u> Održava se u 14. sedmici nastave. Obuhvata praktične vježbe koje se izvode na računaru. <u>Završni ispit:</u> Održava se nakon završetka predavanja u predviđenom roku. Obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju. Završni ispit se sastoji od teoretskog dijela-pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje i praktičnog dijela-zadaci koji se izvode na računaru. Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (u ovom slučaju 55 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 70%, a u izuzetnim opravdanim situacijama 50%. STRUKTURA OCJENE: 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	Obavezna: M. Ljuša, H. Čustović (2019): Interna skripta. R. Biancalani, T. Predić, M. Leko, E. Bukalo, M. Ljuša, (2004): Tip iskorištavanja zemljišta, FAO, Sarajevo. Dopunska: Ljuša M., Čustović H., Cero M., (2016): Land capability study and map in function of land protection, spatial planning and agro-ecological zoning, Works of the Faculty of Forestry University of Sarajevo, Volume 1, Issue 1. Ljuša M., Čustović H., (2010): Tlo kao faktor agro-ekološkog zoniranja na teritoriji Općine Stolac, Zbornik radova XXI Naučno-stručne konferencije poljoprivrede i prehrambene industrije, Neum, 575-582. Aktuelna internet literatura i radovi sa relevantnih simpozija i drugih skupova.

Šifra predmeta: VOĆ-424	Naziv predmeta: ZAKONODAVSTVO O POLJOPRIVREDI I HRANI		
Ciklus: II	Godina: 1	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 3
Status: Obavezni, Izborni	Ukupan broj sati: 30 (P 30)		
Učesnici u nastavi	Prof. dr.MILENKO BLESIC		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Cilj kursa je obezbjeđivanje znanja i vještina studenata iz oblasti politike i zakonodavstva o hrani u Evropskoj uniji (EU) i Bosni i Hercegovini (BiH) na nivou primjene i analize. Pored ciljeva i principa moderne legislative o hrani, studenti će se uglavnom kroz samostalni rad i analize pod nadzorom i uz konsultacije sa nastavnikom upoznati sa osnovama međunarodne regulative o hrani, historijom, razvojem, institucionalnim okruženjem i funkcionisanjem regulative o hrani u Evropskoj uniji te najvažnijim elementima zakonodavstva o hrani u BiH. Opći cilj kursa je obučavanje studenta za pristup relevantnim propisima i strateškim dokumentima vezanim za promjene politika, uz osiguranje njihovog razumijevanja i kritičke analize (naći, razumjeti, primijeniti), što treba da bude jedna od izlaznih kompetencija svršenih studenata studijskog programa.		
Tematske jedinice: (po sedmicama)	1. Uvod; pozicioniranje kursa. Historijat regulative o hrani. (2xP) 2. Ciljevi, principi i elementarno institucionalno okruženje moderne regulative o hrani. (2xP) 3. Međunarodno institucionalno okruženje regulative o hrani. (2xP) 4. Evropska unija i njene institucije. (2xP) 5. Legislativni akti Evropske unije. (2xP) 6. Obilježja aktuelne politike i regulative o hrani u Evropskoj uniji 7. Uredba (EC) 178/2002. (2xP) Parcijalni ispit 8. Legislativa Evropske unije o higijenskim uslovima u proizvodnji i prometu hrane. (2xP) 9. Propisi EU o označavanju hrane. (2xP) I semestralni test 10. Zvanične kontrole kod uvoza, izvoza i unutrašnjeg prometa hrane. 11. Sektorski i tematski propisi o hrani u EU. (2xP) 12. Zakonski propisi o hrani u Bosni i Hercegovini. (2xP) 13. Podzakonski propisi o hrani u Bosni i Hercegovini. (2xP) 14. Institucionalno okruženje regulative o hrani u BiH. (2xP) 15. Diskusija regulative i institucionalnog okruženja regulative o hrani u BiH. (2xP) II semestralni test		
Ishodi učenja:	Po završetku pohađanja i nakon položenog ispita iz predmeta student će posjedovati slijedeća znanja, vještine i kompetencije: Znanja: – Okarakterisati ciljeve, principe i ključne elemente moderne regulative o hrani i njenog institucionalnog okruženja; – Dinstikciono objasniti uloge, domene rada i značaj vodećih međunarodnih institucija sa uticajem na politiku i regulativu o hrani; – Elaborirati ciljeve, principe i strukture ključnih akata regulative o hrani Evropske unije i Bosne i Hercegovine. Vještine: – Pronaći i adekvatno klasifikovati situaciono relevantan propis o hrani Evropske unije i Bosne i Hercegovine. Kompetencije: – Svrishodno učešće u provođenju propisa o hrani; – Kritičko procjenjivanje kvaliteta propisa o hrani; – Kvalifikovano učešće u pripremi zakonskih i podzakonskih akata iz oblasti proizvodnje i prometa hrane.		
Metode izvođenja nastave:	– Teoretska nastava putem diskusionih prezentacija; – Samostalan rad studenata po nastavnim temama (priprema pisanih		

	materijala za diskusiju, uz korištenje preporučenih i drugih literaturnih i internet izvora).
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<u>Metode provjere znanja i kriteriji za ostvarivanje poena:</u> – Pohađanje nastave (maks. 10 poena; uslov: 8 poena) – Parcijalni ispit (maks. 5 poena; uslov: 3 poena) – Pisane zadaće studenata po nastavnim temama 3 i 6-14 (2 poena po temi, maks. 20 poena; bez uslova) – I semestralni test (maks. 10 poena; bez uslova) – II semestralni test (maks. 10 poena; bez uslova) – Pisani završni ispit (maks. 40 poena; uslov: 24 poena) – Usmeni završni ispit (maks. 5 poena; uslov: 3 poena) <u>Pojašnjenje kriterija i uslova za ovjeru pohađanja i provjeru znanja</u> <u>Uslovi za potpis i izlazak na završni ispit:</u> – Najmanje 80% poena za prisustvo na nastavi ili najmanje 60% poena za prisustvo na nastavi u uslovima utvrđenim zakonskim i univerzitetskim propisima. <u>Parcijalni ispit:</u> – Održava se u 6. sedmici nastave i obuhvata teme Evropske unije, njenih institucija i njenih legislativnih akata (teme 4 i 5); – Student koji ne ostvari uslove za prolaz na parcijalnom ispitu (minimalno 3 poena), parcijalni ispit ponovo polaže kao sastavni dio završnog pisanog ispita. <u>Studentske pisane zadaće:</u> – Student za deset navedenih tema priprema i nastavnika na čitanje, najkasnije dan prije termina za apsolviranje teme dostavlja pisane diskusije; sa do dva poena se ocjenjuje inovativnost i provokativnost materijala za diskusiju. <u>Završni ispit:</u> – Student sa položenim parcijalnim ispitom polaže završni pisani ispit sa maksimalno 40 poena, a uslov za prolaz je ostvareno najmanje 24 poena; – Student sa nepoloženim parcijalnim ispitom polaže završni pisani ispit sa maksimalno 45 poena, a uslov za prolaz je ostvareno najmanje 27 poena; – Na završnom usmenom ispitu student treba da ostvari najmanje tri od mogućih pet poena; – Uslov za polaganje završnog ispita su ostvareni traženi minimalni brojevi poena i na pisanom i na usmenom ispitu; – Student koji prije završnog ispita po svim kriterijima ostvari 55 poena, ima pravo da, uz izjavu dostavljenu nastavniku, upiše prolaznu ocjenu bez izlaska na završni pisani i usmeni ispit; – Student koji po svim osnovama i kriterijima tokom semestra i na završnom ispitu ne ostvari najmanje 55 poena, ne može dobiti prolaznu ocjenu. <u>Semestralni testovi:</u> – Prvi semestralni test obuhvata teme od 1. do 8. (bez tema 4. i 5.); drugi semestralni test obuhvata teme od 9. do 14.; testovi su koncipirani na izboru ponuđenih opcija o tačnosti ili netačnosti konstatacija; bez uslova u pogledu osvojenih poena. <u>Mogućnost za povećanje broja poena:</u> – Student koji želi da poveća broj osvojenih poena na parcijalnom ispitu, može, uz izjavu o poništenju položenog parcijalnog ispita dostavljenu nastavniku, ponovo polagati parcijalni ispit integrisan u završni pisani ispit. <u>FORMIRANJE OCJENE:</u>

	10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	Obavezna: 1) Blesić, M. 2009. Zakonodavstvo o hrani, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu i WUS Austria; 178 stranica. (studentima dostupno u pdf) 2) Uredbe EU: 178/2002; 852/2004; 853/2004; 854/2004; 882/2004; 1169/2011 3) Zakon o hrani Bosne i Hercegovine (Službeni glasnik BiH, 50/04) Dopunska: 1) Grujić, S., M. Blesić. 2007. Propisi o hrani, Tehnološki fakultet Univerziteta u Banjoj Luci i TEMPUS UM_JEP 18084-2003 Project, Banja Luka. 2) Legislativni akti EU (http://eur-lex.europa.eu) 3) Zakonski i podzakonski akti o hrani u BiH (na web portalu Agencije za sigurnost hrane BiH, http://www.fsa.gov.ba)

Šifra predmeta: VOĆ-425	Naziv predmeta: MEDITERANSKO I EGZOTIČNO VOĆE		
Ciklus: II	Godina: 1	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 3
Status: Izborni		Ukupan broj sati: 30 (P 20 + V 10)	
Učesnici u nastavi	Prof. dr. PAKEZA DRKENDA, v. ass. OSMAN MUSIĆ, MA		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Upoznavanje sa značajem proizvodnje egzotični i suptropskih voćaka u svijetu i BiH (najvažnije voćne vrste, voćarski regioni, ekonomski značaj voćarske proizvodnje); Ekološke, morfološke i fiziološke specifičnosti pomenutih kultrura voćaka u funkciji redovnog i kvalitetnog prinosa.		
Tematske jedinice: (po sedmicama)	1. Uvod (značaj, prednosti i nedostaci uzgoja egzotičnih mediteranskih kultura u voćarstvu) i dodjela tema za seminarski rad 2. Morfološko-fiziološke i ekološke specifičnosti smokve 3. Upoznavanje s tehnologijama uzgoja, načinom berbe, transporta i prerade smokve 4. Morfološko fiziološke specifičnosti masline 5. Upoznavanje s tehnologijama uzgoja, načinom berbe, transporta i prerade masline 6. Morfološko-fiziološke i ekološke specifičnosti nara 7. Upoznavanje s tehnologijama uzgoja, načinom berbe, transporta i prerade nara, I Parcijalni test 8. Morfološko-fiziološke i ekološke specifičnosti kivija 9. Upoznavanje s tehnologijama uzgoja, načinom berbe, transporta i prerade kivija 10. Morfološko-fiziološke i ekološke specifičnosti citrusa 11. Upoznavanje s tehnologijama uzgoja, načinom berbe, transporta i prerade citrusa 12. Morfološko-fiziološke i ekološke specifičnosti badema i rogača 14. Upoznavanje s tehnologijama uzgoja, načinom berbe, transporta i prerade badema i rogača 15. Prezentacija seminarskih radnji		
Ishodi učenja:	Po završetku pohađanja i nakon položenog ispita iz predmeta student će posjedovati slijedeća znanja, vještine i kompetencije:		

	Znanje: - Definirati značaj izbora sorti i podloga za uspješnu proizvodnju mediteranskih voćnih kultura; - Prepoznati fiziološke procese i biologiju rodni elemenata pojedinih voćnih vrsta; - Objasniti odnos sorti (kao i podloga voća) i okolišnih faktora u mediteranskom voćarstvu te njihovu interakciju s agrotehničkim i pomotehničkim zahvatima; - Definirati najznačajnije elemente rodnosti; - Opisati različite sorte i definirati parametre evaluacije spram namjene voćnih plodova; - Razumjeti povezanost temeljnih znanja o uzgoju voćaka na mediteranskom podneblju sa specifičnim zahtjevima pojedinih vrsta. Vještine: - Odabrati optimalni sortiment različitih voćnih vrsta adekvatan za različite sisteme/koncepte proizvodnje i vremena berbe - Razlikovati voćne vrste i najvažnije sorte, uz razumijevanje potrebe očuvanja bioraznolikosti i oplemenjivačkih programa - Kritička procjena stanja bosanskohercegovačkog sortimenta mediteranskog voća u odnosu na međunarodne trendove u odabiru sorti - Opisati i interpretirati pripremu terena za sadnju voćnjaka Kompetencije: - Prati dostignuća u nauci i predlaže održiva rješenja u voćarskoj proizvodnji - Projektuje podizanje voćnjaka adekvatnim izborom sorti i podloga po vrstama - Formuliše nova rešenja na osnovu naučno-istraživačkih saznanja - Vodi i/ili sarađuje u multidisciplinarnom istraživačkom ili proizvodnom timu u nacionalnom ili međunarodnom okruženju vezano za voćarsku proizvodnju - Analizirati ekološke uslove za uzgoj različitih vrsta voćaka - Primijeniti znanje iz ove oblasti u rješavanju konkretnih problema u zasadima suptropskih voćnih vrsta; - Prezentirati rezultate naučno- istraživačkog i stručnog rada iz oblasti mediteranskog voćarstva te sudjelovati u programima cjeloživotnog obrazovanja iz ove oblasti - Odrediti i preporučiti kriterije i rokove berbe plodova pojedinih mediteranskih i egzotičnih voćnih vrsta te uslove njihovog čuvanja
Metode izvođenja nastave:	– Teoretska nastava putem diskusionih prezentacija – Praktična nastava kroz laboratorijske, računske i terenske praktične vježbe
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	<u>Metode provjere znanja i kriteriji za ostvarivanje poena:</u> – Pohađanje nastave (maks. 5 poena) – Aktivnost na nastavi (maksimalno 5 poena) – I Parcijalni ispit (maks. 25 poena, uslov: 12 poena) – Pisani rad : (maks. 20 poena) – Pisani završni ispit (maks. 45 poena; uslov: 25 poena) <u>Pojašnjenje kriterija i uslova za ovjeru pohađanja i provjeru znanja</u> <u>Uslovi za potpis i izlazak na završni ispit:</u> – Najmanje 80% poena za prisustvo na nastavi ili najmanje 60% poena za prisustvo na nastavi u uslovima propisanim zakonskim i univerzitetskim propisima. <u>Parcijalni ispit:</u> – Održava se u 6. sedmici nastave i obuhvata znanja vezana za uzgoj mediteranskog voća;

	– Student koji ne ostvari uslove za prolaz na parcijalnom ispitu (minimalno 12 poena), parcijalni ispit polaže kao sastavni dio završnog pismenog ispita. Završni ispit: – Student sa položenim parcijalnim ispitom polaže završni pisani ispit sa maksimalno 45 poena, a uslov za prolaz je ostvareno najmanje 25 poena; – Student i sa nepoloženim parcijalnim ispitom, kao i studenti koji nisu zadovoljni brojem ostvarenih bodova na parcijalnom ispitu,, polažu završni pismeni ispit u koji su uključena pitanja obuhvaćena materijom i prvog parcijalnog ispita sa maksimalno 70 poena, a uslov za prolaz je ostvareno najmanje 38,5 poena; * – Na završnom usmenom ispitu student treba da ostvari najmanje tri od mogućih pet poena; – Uslov za polaganje završnog ispita su ostvareni traženi minimalni brojevi poena i na pisanom i na usmenom ispitu; – Student koji prije završnog ispita po svim kriterijima ostvari 55 poena, ima pravo da, uz izjavu dostavljenu nastavniku, upiše prolaznu ocjenu bez izlaska na završni pisani i usmeni ispit; – Student koji po svim osnovama i kriterijima tokom semestra i na završnom ispitu ne ostvari najmanje 55 poena, ne može dobiti prolaznu ocjenu. Mogućnost za povećanje broja poena: – *Student koji želi da poveća broj osvojenih poena ili koji koji nije ostvario minimalan broj poena na parcijalnom ispitu, može, uz izjavu o poništenju položenog parcijalnog ispita dostavljenu nastavniku, ponovo polagati parcijalni ispit integrisan u završni pisani ispit. FORMIRANJE OCJENE: 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	Obavezna: 1. Pakeza Drkenda-Nastavni materijal , (dostupno u pdf formatu i distribuira se tokom nastave-60 str.) 2. Nikolić M., Radulović M.D. (2010): Suptropske i tropske voćke. Grafika Jureš, Čačak. Dopunska: U dogovoru sa nastavnikom ovisno o odabiru teme za pisani rad

Šifra predmeta: VOĆ-426		Naziv predmeta: BIOTEHNOLOGIJA I GENETIČKO INŽENJERSTVO	
Ciklus: II	Godina: 1	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 3
Status: Izborni		Ukupan broj sati: 30 (P 20 + V 10)	
Učesnici u nastavi	Prof. dr.Fuad Gaši		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Student treba da stekne znanja vezana za značaj i osnovne principe primjene biotehnologije i genetičkog inženjerstva u poljoprivrednoj proizvodnji. Razumijevanjem prethodno navedenog, student će biti u stanju da prezentira i djelimično primijeni osnovne tehnike obuhvaćene biotehnologijom i genetičkim inženjerstvom.		

	Kroz prvenstveno teoretska predavanja student će biti osposobljen za rad sa stakeholder-ima koji žele da se upoznaju sa osnovama primjene biotehnologije i genetičkog inženjerstva u poljoprivrednoj proizvodnji.
Tematske jedinice: (po sedmicama)	• Biotehnologija, osnovni pojmovi vezani za rast i razvoj stanica, stanična kultura, bioreaktor (P:2h) • Rekombinantna DNK tehnologija (I dio) (P:1h; V:1h) • Rekombinantna DNK tehnologija (II dio) (P:1h; V:1h) • Transfer gena kod biljaka, životinja i bakterija (I dio) (P:1h; V:1h) • Transfer gena kod biljaka, životinja i bakterija (II dio) (P:1h; V:1h) • Primjena biotehnologije u poljoprivredi; dobijanje biljaka otpornih na biotičke i abiotičke faktore (P:2h) • Detekcija genetički modificiranih organizama (GMO) (I dio) (P:1h; V:1h) • Detekcija genetički modificiranih organizama (GMO) (II dio) (P:1h; V:1h) • Izolacija DNK iz biljnog tkiva ili hrane (I dio) (P:1h; V:1h) • Izolacija DNK iz biljnog tkiva ili hrane (II dio) (P:1h; V:1h) • Kvalitativni i kvantitativni PCR i njegova primjena u detekciji GMO (P:2h) • Izolacija proteina iz biljaka i imunohemijske metode detekcije GMO (ELISA i STRIP test) (I dio) (P:1h; V:1h) • Izolacija proteina iz biljaka i imunohemijske metode detekcije GMO (ELISA i STRIP test) (II dio) (P:1h; V:1h) • Biosigurnost i biosigurnosne regulative (P:2h) • Etički aspekti GMO i biotehnologije (P:2h)
Ishodi učenja:	Nakon uspješno završenog modula student će moći: Znanje: • Objasniti osnovne pojmove i pretpostavke vezane za rad bioreaktora. • Objasniti osnovne pojmove i pretpostavke vezane za primjenu rekombinantne tehnologije. • Definirati ulogu biotehnologije u poljoprivrednoj proizvodnji. • Opisati osnovne principe PCR, realtime PCR i ELISA analize. Vještine: • Prezentirati i djelimično demonstrirati osnovne tehnike obuhvaćene biotehnologijom i genetičkim inženjerstvom u poljoprivrednoj proizvodnji. Kompetencije: • Uzeti aktivno učešće u radu sa stakeholder-ima koji žele da se upoznaju sa osnovama primjene biotehnologije i genetičkog inženjerstva u poljoprivrednoj proizvodnji.
Metode izvođenja nastave:	- Teoretska nastava putem PowerPoint prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima - Praktična nastava kroz laboratorijske vježbe
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Aktivnost tokom nastave (10 poena) - Parcijalni ispit (45 poena) - Završni ispit (maksimalno 45 poena) Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja

	Aktivnost tokom nastave: Student može dobiti maksimalno 10 poena za aktivnu diskusiju tokom predavanja i angažmana tokom izvođenja laboratorijskih i poljskih vježbi. Parcijalni ispit: Održava se u 8. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koju student sluša od 1. do 7. sedmice nastave. Završni ispit: Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao od 7. sedmice nastave pa sve do kraja semestra. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za završni ispit. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80%, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60%. STRUKTURA OCJENE: 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	Obavezna: 4. Bajrović K., Jevrić–Čaušević A., Hadžiselimović R., Ed. (2005): Uvod u genetičko inženjerstvo i biotehnologiju. Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju, Sarajevo. (odabrana poglavlja) 5. Durmić-Pašić A. (2010): Biotehnoški alati u analizi hrane. Sarajevo. Interna skripta. (odabrana poglavlja) Dopunska:

Šifra predmeta: VOĆ-427	Naziv predmeta: Tehnološko projektovanje u voćarstvu		
Ciklus: II	Godina: 1	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 3,0
Status: Izborni		Ukupan broj sati: 30 (P 20 + V 10)	
Učesnici u nastavi	Prof. dr. Fikreta Behmen		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Predmet treba da omogući studentu sticanje znanja iz projektovanja voćnjaka, uključujući sve radnje koje predhode, isplativost investicije, podizanje zasada, mjere njege tokom podizanja u periodu eksploatacije zasada, kao i procjenu štete na voćnim zasadima. Kroz teorijsku i praktičnu nastavu student treba da se osposobi za izradu projekta i njihovu implementaciju na terenu.		
Tematske jedinice: (po sedmicama)	• Biologija voćaka • Tipovi iskorištavanja zemljišnog prostora za voćarske kulture predstavljeni prema određenim agrotehničkim specifikacijama, zavisno od sistema proizvodnje i nivoa ulaganja. • Zahtjevi pojedinih biljnih kultura prema klimi, reljefu i tlu • Klimatske karakteristike, reljefne karakteristike i karakteristike		

	tla, način korištenja zemljišnog prostora • Određivanje krajnje pogodnosti za uzgoj voćnih kultura u skladu sa njihovim zahtjevima • Izbor sorti, podloga i sadnog materijala • Sistemi uzgoja • Podizanje i njega zasada po godinama do pune rodnosti • Njega zasada u punoj eksploataciji • Predračun ulaganja i ekonomski efekat cijele investicije • Procjena vrijednosti stabala ili cijelog zasada u pojedinim fazama investicije • Projektovanje voćnjaka • Izrada skice zasada jagodastog voća • Izrada skice zasada jezgrastog voća • Izrada skice zasada jabučastog voća • Izrada skice zasada koštičavog voća • Seminarski rad
Ishodi učenja:	Nakon uspješno završenog modula student će moći: Znanje: - Pravilno odabrati mjesto za podizanje zasada, prilagoditi kulturu za određeno područje, pravilno odabrati podloge i sorte u zavisnosti od klimatskih i zemljišnih uslova. Vještine: - Na kraju kursa student treba bude osposobljen za praktičnu izradu projekata i njihovu primjenu u praksi. Kompetencije: - Na osnovu stečenog znanja i vještina, student će biti osposobljen da kao član tima provodi i kontroliše projektovanje i podizanje voćnih zasada.
Metode izvođenja nastave:	- Teoretska nastava putem PowerPoint prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima - Praktična nastava kroz laboratorijske vježbe
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Prisutnost na nastavi (5 poena) - Aktivnost tokom nastave (5 poena) - Projektni zadatak (45 poena) - Završni ispit (maksimalno 45 poena; minimalno 25 poena) Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja <u>Aktivnost tokom nastave:</u> Student može dobiti maksimalno 5 poena za aktivnu diskusiju tokom predavanja i angažmana tokom izvođenja laboratorijskih vježbi. <u>Projektni zadatak:</u> Student nakon praktične nastave piše izvještaj, koji dostavlja u isprintanoj word verziji na pregled. Za pisanje izvještaja student dobija uputstvo od predmetnog nastavnika. <u>Završni ispit:</u> Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao od 1. do 12. sedmice nastave. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za

	završni ispit. <u>Napomena:</u> Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (u ovom slučaju 55 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Ukoliko student želi da poboljša broj osvojenih bodova, može zajedno polagati ispit koji obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju. Smatra se da je student uspješno okončao ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za cjelokupnu nastavnu materiju. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80%, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60%. STRUKTURA OCJENE: 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	<u>Obavezna:</u> 1. F.Behmen, H.Bajrović: Voćarstvo za svakoga, Sarajevo 2008. 2. N.Mićić, G.Đurić, L.J.Radoš:Sistemi gajenja jabuke i kruške, Čačak 1998. 3. D.Stanković, M.Stojanović: Opće voćarstvo, Beograd 1998.

Šifra predmeta: VOĆ-428		Naziv predmeta: EKONOMIKA POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE	
Ciklus: II	Godina: 2	Semestar: 3	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Obavezni		Ukupan broj sati: 60 (P 40 + V 20)	
Učesnici u nastavi	Doc. dr. VEDAD FALAN		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Ekonomika kao naučna disciplina obuhvata mikro i makroekonomiku. Ekonomika poljoprivredne proizvodnje je mikroekonomski predmet u okviru kojeg se proučava poslovanje pojedinačnih privrednih subjekata – poljoprivrednih gazdinstava koja se bave biljnom (voćarskom, ratarskom i povrtlarskom) proizvodnjom. Cilj predmeta je da se studenti upoznaju sa ekonomskim kategorijama, ovladaju potrebnim znanjima o poslovnim procesima i budu osposobljeni za donošenje poslovnih odluka u biljnoj proizvodnji koje obezbjeđuju optimalne odnose između ulaganja (inputa) i rezultata proizvodnje (outputa), odnosno maksimalnu dobit.		
Tematske jedinice: (po sedmicama)	1) Proizvodnja, reprodukcija i proizvodni faktori 2) Sredstva za proizvodnju u poljoprivredi 3) Elementi ulaza (inputi) i izlaza (outputi) u biljnoj proizvodnji 4) Ponuda i potražnja za poljoprivrednim proizvodima biljnog porijekla 5) Proizvodna funkcija; ukupan, prosječan i granični prinos, vrijednost proizvodnje 6) Metode određivanja cijene proizvoda 7) Funkcija troškova; ukupni, prosječni i granični troškovi 8) Analiza troškova proizvodnje. Troškovi kvaliteta		

	9) Upravljanje troškovima u biljnoj proizvodnji 10) Test 11) Ukupan prihod poljoprivrednog gazdinstva i njegova raspodjela 12) Ekonomika upotrebe sredstava za proizvodnju 13) Ekonomski pokazatelji; ekonomičnost, rentabilnost, produktivnost 14) Finansijski izvještaji. Bilans stanja i bilans uspjeha 15) Likvidnost i solventnost
Ishodi učenja:	Nakon uspješno završenog modula student će moći: Znanje: Uspješnim ovladavanjem predmetne materije razmjet će logiku poslovnih procesa u biljnoj proizvodnji, odnose između inputa (sredstava za proizvodnju) i outputa u biljnoj proizvodnji, najznačajnije proizvodne, ekonomske i finansijske pokazatelje, i osnovne računovodstvene pojmove. Vještine: Sposobnost planiranja i utvrđivanja prinosa, prihoda i troškova (izrade kalkulacija) pojedinih biljnih proizvodnji, izračunavanje cijene koštanja jedinice proizvoda i drugih ekonomskih pokazatelja, sposobnost određivanja optimalne količine i kombinacije pojedinih inputa, s ciljem obezbjeđivanja maksimalne dobiti. Kompetencije: Osposobljenost za utvrđivanje proizvodnih, ekonomskih i finansijskih pokazatelja, donošenje odluka u pogledu izbora, obima utroška i kombinacije proizvodnih faktora (inputa) u pojedinim biljnim proizvodnjama, kao i u pogledu odabira proizvodnji i optimalnih obima proizvodnje na gazdinstvu.
Metode izvođenja nastave:	- Teoretska nastava uz pomoć PowerPoint prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima - Praktična nastava (vježbe)
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Prisustvo nastavi (10 bodova) - Parcijalni ispiti (30 bodova) - Završni ispit (maksimalno 60 bodova; minimalno 33 bodova) Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja <u>Prisustvo nastavi:</u> Student može dobiti maksimalno 10 bodova za prisustvo nastavi. <u>Parcijalni ispit:</u> Održava se u 10. sedmici nastave i obuhvata nastavnu materiju od 1. do 9. sedmice. Parcijalni ispit se pretežno sastoji od teoretskih pitanja i radi se pismeno. <u>Završni ispit:</u> Na završnom pismenom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao tokom semestra. Završni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se pretežno objašnjava praktično znanje. Smatra se da je student uspješno položio završni ispit ako je ostvario 55% od ukupnog broja bodova predviđenih na završnom ispitu. <u>Napomena:</u> Ukoliko student želi povećati broj osvojenih bodova ili predmetni nastavnik procijeni da je neophodno, predviđen je usmeni ispit koji obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju. Smatra se da je student uspješno okončao ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za cjelokupnu nastavnu materiju. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80%, a u izuzetnim slučajevima 60%. STRUKTURA OCJENE: 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena

	9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	<u>Obavezna:</u> 1) Falan, V.: Materijal (PowerPoint, Excel) za predmet Ekonomika poljoprivredne proizvodnje i Ekonomika zaštite bilja, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet u Sarajevu. 2) Bogučanin, H., Falan, V. (2009): Skripta Troškovi i kalkulacije u poljoprivredi i prehrambenoj industriji, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet u Sarajevu, Sarajevo. 3) Karić, M. (2002): Ekonomika voćarske i vinogradarsko-vinarske proizvodnje, Veleučilište u Požegi, Požega <u>Dopunska:</u> 1) Šunjić-Beus, M. et al. (2009). Ekonomika preduzeća, elektronsko izdanje, Ekonomski fakultet u Sarajevu, Sarajevo 2) Koutsoyiannis, A. (1996): Moderna mikroekonomika, Drugo izdanje, Mate, Zagreb

Šifra predmeta: VOĆ-429		Naziv predmeta: INTEGRALNA ZAŠTITA VOĆAKA	
Ciklus: II	Godina: 2	Semestar: III	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: obavezni		Ukupan broj sati: 60 (P 40 + V 20)	
Učesnici u nastavi	Prof. dr. NEDŽAD KARIĆ		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Osnovni ciljevi su upoznavanje sa osnovnim principima integralne zaštite bilja (IZB), preduslovima uvođenja IZB, prednostima i nedostacima IZB i zakonskoj regulativi koja uređuje ovu oblast u proizvodnji voća.		
Tematske jedinice: (po sedmicama)	• Historijat, predmet proučavanja, zadaci i definicije IZB • Osnovni principi IZB • Vježbe: Predavanja iz prethodne dvije sedmice • Preduslovi uvođenja IZB • Preventivne mjere u sistemu IZB • Vježbe: Predavanja iz prethodne dvije sedmice • Fizičke i biološke mjere u sistemu IZB • Semestralni test • Hemijske mjere • Vježbe: Predavanja iz prethodne dvije sedmice • IZB u proizvodnji jabučastog voća • IZB u proizvodnji koštičavog voća • Vježbe: Predavanja iz prethodne dvije sedmice • IZB u proizvodnji jagodastog voća • IZB u proizvodnji ostalog voća • Vježbe: Predavanja iz prethodne dvije sedmice		
Ishodi učenja:	Nakon uspješno završenog modula student će moći: Znanje: - shvatiti značaj i potrebu uvođenja IZB u proizvodnji voća. Vještine: - analizirati i procijeniti sve prednosti IZB u odnosu na klasičnu zaštitu. Kompetencije: - sastaviti program IZB za pojedine voćarske kulture.		

Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Prisustvo i aktivnost tokom nastave (15 poena) - Semestralni ispit (20 poena) - Izvještaj s praktične nastave (25 poena) - Završni ispit (maksimalno 40 poena; minimalno 24 poena) Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja <u>Aktivnost tokom nastave:</u> Student može dobiti maksimalno 15 poena za redovitost aktivnu diskusiju tokom predavanja i angažmana tokom izvođenja laboratorijskih vježbi. <u>Semestralni ispit:</u> Održava se u 8. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koju student sluša od 1. do 8. sedmice nastave. Semestralni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. <u>Izvještaj s praktične nastave:</u> Student nakon praktične nastave piše izvještaj, koji dostavlja u elektronskoj verziji na pregled. Za pisanje izvještaja student dobija uputstvo od predmetnog nastavnika. <u>Završni ispit:</u> Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao tokom semestra. Završni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje i praktične vještine usvojene na vježbama. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za završni ispit. <u>Napomena:</u> Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (u ovom slučaju 55 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Smatra se da je student uspješno okončao ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za cjelokupnu nastavnu materiju. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80%, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60%. STRUKTURA OCJENE: 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	Ciglar, I. (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda. „Zrinski“. Čakovec. Hrvatska. (osnovna) TRKULJA, V., MITRIĆ, S., ČIVIĆ, H., KARIĆ, N., OSTOJIĆ, I., MIĆIĆ, N., ĐURIĆ GORDANA., CVETKOVIĆ, M., PAŠALIĆ, B., RADOVIĆ, R. I JUSOVIĆ, H. (2016): Integralna proizvodnja jagodastog voća. ISBN: 978-99938-725-5-9. Grafičar promet doo, Sarajevo. (dopunska)

Šifra predmeta: VOĆ-430	Naziv predmeta: OPLEMENJIVANJE VOĆAKA		
Ciklus: II	Godina: 2	Semestar: III	Broj ECTS kredita: 4
Status: Obavezni		Ukupan broj sati: 40 (P 32 + V 8)	
Učesnici u nastavi	Prof. dr.Fuad Gaši		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Student treba da stekne znanja vezana za mehanizme genetičke kontrole glavnih proizvodnih karakteristika voćaka, kao i za metode i tehnike		

	neophodne za unapređenje datih karakteristika. Razumijevanjem navedenih mehanizama, metoda i tehnika, student će biti u stanju da analizira izazove u modernoj voćarskoj proizvodnji i predloži oplemenjivačka rješenja za prevazilaženje istih. Kroz teoretska predavanja, tako i kroz praktičan rad, student će biti osposobljen za rad u rasadnicima, kao i na oplemenjivačkim programima koji obuhvataju poboljšanje aktuelnog sortimenta voćaka.
Tematske jedinice: <i>(po sedmicama)</i>	• Uloga i značaj oplemenjivanja voćaka (P:2h) • Pretpostavke za uspješno oplemenjivanje voćarskih kultura (P:3h) • Najvažniji ciljevi modernih oplemenjivačkih programa (P:3h) • Oplemenjivanje najvažnijih proizvodnih karakteristika voćaka (P:3h) • Oplemenjivanje najvažnijih proizvodnih karakteristika voćaka (II dio) (V:2h) • Oplemenjivanje najvažnijih proizvodnih karakteristika voćaka (III dio) (V:2h) • Oplemenjivanje genetski uvjetovanih otpornosti (P:3h) • Oplemenjivanje genetski uvjetovanih otpornosti (II dio) (P:3h) • Oplemenjivanje genetski uvjetovanih otpornosti (III dio) (P:3h) • Oplemenjivanje podloga voćarskih kultura (P:3h) • Nove tehnike u oplemenjivanju i selekciji voćaka (P:3h) • Nove tehnike u oplemenjivanju i selekciji voćaka (II dio) (V:2h) • Nove tehnike u oplemenjivanju i selekciji voćaka (III dio) (V:2h) • Zaštita i priznavanje novostvorenih kultivara (P:3h) • Upotreba autohtone germplazme voćaka u oplemenjivanju (P:3h)
Ishodi učenja:	Nakon uspješno završenog modula student će moći: Znanje: • Objasniti značaj oplemenjivanja u prevazilaženju izazova moderne voćarske proizvodnje. • Opisati osnovne mehanizme genetičke kontrole glavnih proizvodnih karakteristika voćaka, kao i klasične i molekularne tehnike unapređenja navedenih odlika. • Analizirati i predstaviti glavne prednosti i nedostatke mehanizama otpornosti biljaka, kao i izvora navedenih otpornosti. Vještine: • Postaviti glavne i prateće ciljeve u oplemenjivačkim programima, neophodne za prevazilaženje najučestalijih izazova moderne voćarske proizvodnje. • Planirati radnje, uključujući klasične i molekularne pristupe, neophodne za postizanje postavljenih ciljeva u oplemenjivačkim programima. • Identificirati izazove koji se mogu pojaviti u procesu postizanja postavljenih oplemenjivačkih ciljeva, upotrebom klasičnih i molekularnih metoda. Kompetencije: • Uzeti aktivno učešće u provođenju oplemenjivačkog programa, primjenom klasičnih tehnika. • Provesti aktivnosti vezane za klasične tehnike oplemenjivanja voćarskih kultura. • Predložiti rješenja za prevazilaženja najčešćih izazova u provedbi oplemenjivačkih programa voćarskih kultura.
Metode izvođenja nastave:	- Teoretska nastava putem PowerPoint prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima

	- Praktična nastava kroz laboratorijske vježbe
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Aktivnost tokom nastave (10 poena) - Parcijalni ispit (45 poena) - Završni ispit (maksimalno 45 poena) Pojasňenje pojedinih kriterija provjere znanja <u>Aktivnost tokom nastave:</u> Student može dobiti maksimalno 10 poena za aktivnu diskusiju tokom predavanja i angažmana tokom izvođenja laboratorijskih vježbi. <u>Parcijalni ispit:</u> Održava se u 8. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koju student sluša od 1. do kraja 7. sedmice nastave. <u>Završni ispit:</u> Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao od kraja 7. sedmice nastave pa sve do kraja semestra. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za završni ispit. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80%, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60%. STRUKTURA OCJENE: 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	<u>Obavezna:</u> 6. Jarebica, Dž., Kurtović. M. (1997). Oplemenjivanje voćaka i vinove loze – opći dio. Sarajevo. (str.: 93-165) 7. Gaši F., Kurtović M., Nikolić D., Pejić I. (2013): Genetika i oplemenjivanje jabuke, Printcom, Tuzla. (odabrana poglavlja) 8. Kurtović M., Gaši F., Grahić J., Maličević A., Okić A., Grbo L. (2016) Jagodasto voće: biologija, tehnologija uzgoja, rasadnička proizvodnja i oplemenjivanje. Grafičar promet, Sarajevo. (str.: 61-65; 118-121; 146-149) 9. Gaši F., Durmić-Pašić A. (2015): Konvencionalne metode i genetičke modifikacije u oplemenjivanju biljaka. OFF-SET, Tuzla. <u>Dopunska:</u>

Šifra predmeta: VOĆ-431	Naziv predmeta: PROIZVODNJA VOĆNOG SADNOG MATERIJALA		
Ciklus: II	Godina: 2	Semestar: III	Broj ECTS kredita: 4,0
Status: Obavezni		Ukupan broj sati: 45 (P 35 + V 10)	
Učesnici u nastavi	Prof. dr. Fikreta Behmen		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		

Cilj (ciljevi) predmeta:	Kroz teoretsku nastavu student će steći znanje o značaju proizvodnje sadnog materijala voća; rasprostranjenosti gajenja voćaka i privrednom značaju voćarstva kod nas i u svijetu; poznavanju sistematike, morfologije, fiziologije voća, kao i neophodnih ekoloških uslova za gajenje voća; poznavanje svih načina generativnog i vegetativnog načina razmnožavanja voća, poznavanje svih zakonskih propisa vezanih za proizvodnju i kvalitet sadnog materijala voća. Kroz praktičnu nastavu u laboratorijskim uslovima, student će steći praktična znanja o načinima razmnožavanja voćaka i vinove loze.
Tematske jedinice: (po sedmicama)	1. Biologija voćaka 2. Voćni rasadnici. Činioci uspješne rasadničke proizvodnje. Lokacija rasadnika 3. Organizacija voćnog rasadnika. Veličina rasadnika. Klasifikacija rasadnika. Dijelovi rasadnika. Proizvodni dio rasadnika 4. Matični zasad za proizvodnju sjemena. Matičnjak za proizvodnju vegetativnih podloga. Matičnjak za proizvodnju kalem grančica. Matičnjak za proizvodnju sadnica. Sjemenište, pikirište, prporište. Rastilo. Putevi i parcele u rasadniku. Plodored. Obrada i priprema zemljišta u rasadnicima 5. Tehnološki procesi proizvodnje sadnica 6. Podloge voćaka. Generativne podloge voćaka. Vegetativne podloge voćaka 7. Podloge za jabuku. Podloge za krušku. Podloge za mušmulu. Podloge za dunju. Podloge za šljivu. Podloge za trešnju. Podloge za višnju. Podloge za kajsiju. Podloge za breskvu. Podloge za orah. Podloge za lijesku. Podloge za kesten 8. Proizvodnja generativnih podloga voćaka 9. Proizvodnja vegetativnih podloga voćaka 10. Zasnivanje rastila 11. Kalemljenje okuliranjem 12. Međusobni uticaj podloge i plemke, njega okulanata 13. Kalemljenje kalem grančicom 14. Proizvodnja sadnica bez kalemljenja 15. Vađenje i klasiranje sadnog materijala
Ishodi učenja:	Nakon uspješno završenog modula student će moći: Znanje: - pravilno objasniti tehnološke postupke u proizvodnji voćnog i loznog sadnog materijala , - tumačiti zakonske propise vezane za proizvodnju sadnog materijala voća. Vještine: - odabrati plodove, izdvojiti sjeme i pripremiti ga za proizvodnju novih podloga, - proizvesti generativne podloge, - proizvesti vegetativne podloge, - razmnožiti voćke vegetativnim načinima razmnožavanja. Kompetencije: - Na osnovu stečenog znanja i vještina, student će biti osposobljen da kao član tima provodi i kontroliše proces proizvodnje sadnog materijala voća u rasadnicima namijenjenih u tu svrhu, - Na osnovu teoretskog znanja, student će moći primjenjivati propise vezane za proizvodnju sadnog materijala voća.
Metode izvođenja nastave:	

	- Teoretska nastava putem PowerPoint prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima - Praktična nastava kroz laboratorijske vježbe
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Prisutnost na nastavi (5 poena) - Aktivnost tokom nastave (5 poena) - Parcijalni ispit (25 poena) - Izvještaj sa vježbi (20 poena) - Završni ispit (maksimalno 45 poena; minimalno 25 poena) Pojasňenje pojedinih kriterija provjere znanja <u>Aktivnost tokom nastave:</u> Student može dobiti maksimalno 5 poena za aktivnu diskusiju tokom predavanja i angažmana tokom izvođenja laboratorijskih vježbi. <u>Parcijalni ispit:</u> Održava se u 7. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koju student sluša od 1. do 7. sedmice nastave. Parcijalni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. <u>Izvještaj s praktične nastave:</u> Student nakon praktične nastave piše izvještaj, koji dostavlja u isprintanoj word verziji na pregled. Za pisanje izvještaja student dobija uputstvo od predmetnog nastavnika. <u>Završni ispit:</u> Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao od 6. do 15. sedmice nastave. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za završni ispit. <u>Napomena:</u> Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (u ovom slučaju 55 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Ukoliko student želi da poboljša broj osvojenih bodova, može zajedno polagati ispit koji obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju. Smatra se da je student uspješno okončao ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za cjelokupnu nastavnu materiju. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80%, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60%. STRUKTURA OCJENE: 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	<u>Obavezna:</u> 1)F.Behmen, M.Delić: Rasadnička proizvodnja voćaka i vinove loze, Sarajevo 2015

Šifra predmeta: VOĆ-432	Naziv predmeta: EKOLOŠKI SISTEMI PROIZVODNJE VOĆA		
Ciklus: II	Godina: 2	Semestar: III	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni	Ukupan broj sati: 60 (P 45 + V 15)		
Učesnici u nastavi	Prof. dr. Mirsad Kurtović, prof. dr. Pakeza Drkenda		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Upoznavanje sa značajem, mogućnostima, kao i bitnim znanjima i principima o specifičnosti uzgoja voćaka u sistemu ekološke proizvodnje voća, sa aspekta tržišno orijentisane proizvodnje voća u različitim proizvodnim uslovima.		
Tematske jedinice: <i>(po sedmicama)</i>	• Organizacija kursa, upoznavanje sa uslovima realizacije nastave, neophodnom literaturom kao i sistemom ocjenjivanja. Uvod; • Značaj i uloga ekoloških sistema proizvodnje voća, planiranje i podizanje voćnih zasada po ekološkom sistemu proizvodnje; • Zemljište kao faktor uspješne integralne/organske proizvodnje voća. Obrada i održavanje zemljišta u ekološkom sistemu proizvodnje; • Đubrenje u ekološkom sistemu proizvodnje voća; • Izbor sadnog materijala i sadnja u ekološkom sistemu proizvodnje (kvalitet i zdrastvena ispravnost sadnica, adekvatan izbor sorti i podloga); • Specifičnosti uzgoja pojedinih voćnih kultura; • Parcijalni ispit; Plodored kao faktor uspješne proizvodnje voća; • Zaštita biljaka u ekološkom sistemu proizvodnje voća; • Berba, čuvanje, prerada, pakovanje i distribucija voća. Ekonomski aspekti uspješne proizvodnje voća; • Osnove organske proizvodnje voća (smjernice, historijat, prelazak sa konvencionalne proizvodnje na organsku); • Planiranje i podizanje organskog zasada voća; • Sadni materijal i sistemi kultivacije organskih zasada voća. Izbor sorti, podloga i uzgojnih formi za organske zasade; • Specifična agro i pomotehnika u organskim zasadima; • Specifičnosti pojedinih skupina voća s obzirom na organsku proizvodnju; • Kolokvij; Berba, pakovanje i čuvanje voća proizvedenog u sistemu organske proizvodnje.		
Ishodi učenja:	Nakon uspješno završenog modula student će moći da: Znanje: • objasni značaj i ulogu ekoloških sistema u proizvodnji voća; • nabroji i opiše mjere se poduzimaju prilikom podizanja i održavanja voćnjaka. Vještine: • primijeni stečena teorijska znanja o organskoj proizvodnji kroz planiranje i podizanje organskog zasada voća; • proizvede organski poljoprivredni proizvod. Kompetencije: • na osnovu stečenog znanja i vještina, student će biti osposobljen da kreira shemu procesa proizvodnje voćnih kultura prema konceptu organske poljoprivredne proizvodnje.		
Metode izvođenja nastave:	• Teoretska nastava putem <i>PowerPoint</i> prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima; • Praktična nastava kroz vježbe na oglednom poligonu, kao i laboratorijske i računske vježbe.		

Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: • Aktivnost tokom nastave (5,0 poena); • Seminarski rad (10,0 poena); • Parcijalni ispit (30,0 poena); • Kolokvij (maksimalno 20,0 poena); • Završni ispit (maksimalno 35,0 poena; minimalno 20,0 poena). <u>Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja</u> <u>Aktivnost tokom nastave:</u> Student može dobiti maksimalno 5 poena za aktivnu diskusiju tokom predavanja i angažmana tokom izvođenja vježbi. <u>Seminarski rad:</u> Student tokom predavanja u 2. sedmici nastave dobija temu za seminarski rad. Završen seminarski rad dostavlja u isprintanoj verziji i u obliku <i>PowerPoint</i> prezentacije. U dogovoru sa nastavnikom, određuje se termin usmene prezentacije seminarskog rada. <u>Parcijalni ispit:</u> Održava se u 7. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koju student sluša od 1. do 6. sedmice nastave. Parcijalni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. <u>Kolokvij:</u> Održava se u 15. sedmici nastave. Obuhvata nastavnu materiju koja je obrađena tokom praktične nastave (vježbi na oglednom poligonu i laboratorijskih vježbi). <u>Završni ispit:</u> Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao od 7. do 15. sedmice nastave. Završni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit ako je ostvario 55 % od ukupnih poena predviđenih za završni ispit. <u>Napomena:</u> Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (u ovom slučaju 55,0 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Ukoliko student želi da poboljša broj osvojenih bodova, može zajedno polagati ispit koji obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju. Smatra se da je student uspješno okončao ispit ako je ostvario 55 % od ukupnih poena predviđenih za cjelokupnu nastavnu materiju. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80 %, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60 %. <u>STRUKTURA OCJENE:</u> 10 (A) - izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama, nosi 95,0 – 100,0 poena; 9 (B) - iznad prosjeka, sa ponekom greškom, nosi 85,0 – 94,9 poena; 8 (C) - prosječan, sa primjetnim greškama, nosi 75,0 – 84,9 poena; 7 (D) - općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima, nosi 65,0 – 74,9 poena; 6 (E) - zadovoljava minimalne kriterije, nosi 55,0 – 64,9 poena; 5 (F,FX) - ne zadovoljava minimalne kriterije, manje od 55,0 poena.
--	--

Literatura:	<u>Obavezna:</u> - Čengić-Džomba, S., Drkenda, P., Đikić, M., Gadžo, D., Mirecki, N., Mirecki, S., Latinović, N. (2014): Organska proizvodnja. Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet Podgorica, ISBN 978-9940-606-07-7. - Lind, K., Lafer, G., Schloffer, K., Innerhofer, G., Meister, H. (2003): Organic Fruit Growing. CABI Publishing. <u>Dopunska:</u> - Kurtović, M., Gaši, F., Grahić, J., Maličević, A., Okić, A., Grbo, L. (2016): Jagodasto voće – biologija, tehnologija uzgoja, rasadnička proizvodnja i oplemenjivanje. Grafičar promet, Sarajevo. - Kisić, I. (2014): Uvod u ekološku poljoprivredu. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
--------------------	--

Šifra predmeta: VOĆ- 433		Naziv predmeta: STANDARDI KVALITETA	
Ciklus: II	Godina: 2	Semestar: III	Broj ECTS kredita: 6,0
Status: Izborni		Ukupan broj sati: 60 (P 45 + V 15)	
Učesnici u nastavi	Doc.dr. Almir Toroman		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Cilj modula je da student stekne saznanja o značaju i ulozi upravljanja kvalitetom i proizvodnjom sigurne hrane u cilju zaštite potrošača. Pored toga, zadatak kursa je usvajanje znanja i vještina potrebnih za samostalnu kontrolu kvaliteta i sigurnosti hrane na području voćarske proizvodnje.		
Tematske jedinice: (po sedmicama)	1. Organizacija kursa. Uvod – historijat, značaj i ciljevi standardizacije i kontrole kvaliteta prehrambenih proizvoda. Standardizacija i standardi (vrste i nivoi); 2. Kvalitet (definicija i koncepcija), principi upravljanja kvalitetom. Sistemi osiguranja kvaliteta sa aspekta tehničkih standarda; 3. Standardi kvaliteta u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji – Uvod; 4. Standardi kvaliteta u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji – GLOBALGAP u voćarskoj proizvodnji; 5. Standardi kvaliteta u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji – Radionica: GLOBALGAP u voćarskoj proizvodnji; 6. Standardi kvaliteta u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji – Standardi i principi organske voćarske proizvodnje; 7. Standardi kvaliteta u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji – Radionica: Standardi i principi organske voćarske proizvodnje; 8. Standardi kvaliteta u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji – drugi primjenjivi sistemi i metode; 9. Utjecaj načina proizvodnje na kvalitet proizvoda – sistemi kvaliteta i principi konvencionalne i intenzivne primarne voćarske proizvodnje; 10. Specifičnosti primarne proizvodnje i usklađivanje sa zahtjevima standarda kvaliteta – infrastrukturni zahtjevi, analiza rizika i mjere kontrole; 11. Standardi kvaliteta u specifičnim voćarskim proizvodnjama – najčešće primjenjivi standardi u cijelom lancu voćarske proizvodnje; 12. HACCP sistem upravljanja sigurnosti hrane u prehrambenom lancu; PRP programi kao uslovi za implementaciju HACCPa - Radionica: HACCP; 13. Analiza rizika u voćarskoj proizvodnji – mikrobiološke, hemijske i fizičke opasnosti; 14. Uspostavljanje sistema samokontrole u lancu voćarske proizvodnje i		

	usklađenost za zakonskom regulativom. Legislativa i standardi; 15. Markice dodatnog kvaliteta proizvoda – PDO, PGI, TSG, Kupujmo domaće i druge markice.
Ishodi učenja:	Nakon uspješno savladanog predmeta/modula studenti će moći: Znanje: - pravilno objasniti i tumačiti zahtjeve standarda kvaliteta i njihovu primjenu u lancu voćarske proizvodnje, - demonstrirati generalna znanja i razumijevanja primjene specifičnih alata za osiguranje kvaliteta u lancu voćarske proizvodnje, - tumačiti zakonske propise vezane za oblast uspostave sistema samokontrole i drugih vezanih aspekata u lancu voćarske proizvodnje. Vještine: - uspostaviti osnovni sistem samokontrole i upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane u lancu voćarske proizvodnje, - prepoznati rizike i uspostaviti mjere kontrole vezane za sigurnost hrane u lancu voćarske proizvodnje. Kompetencije: - na osnovu stečenog znanja i vještina, student će biti osposobljen da kao član tima provodi implementaciju sistema upravljanja baziranog na zahtjevima tehničkih standarda, - na osnovu teoretskog znanja, student će moći primjenjivati alate za osiguranje kvaliteta u voćarskoj proizvodnji, - na osnovu teoretskog znanja, student će moći izraditi analizu rizika i sistem monitoringa sigurnosti hrane u cijelom lancu voćarske proizvodnje.
Metode izvođenja nastave:	- Teoretska nastava putem PowerPoint prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima; - Praktična nastava kroz radionice, radne vježbe i projektne zadatke.
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Aktivnost tokom nastave (10 poena) - Projektni zadatak i radionice (30 poena) - Završni ispit (maksimalno 60 poena; minimalno 33 poen) - Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja <u>Aktivnost tokom nastave:</u> Student može dobiti maksimalno 10 poena za aktivnu diskusiju tokom predavanja i angažmana tokom izvođenja radionica i vježbi. <u>Projektni zadatak i radionice:</u> Student dobija tematske projektne zadatke i/ili radionice za koje piše word i PP materijal. Nakon usmene prezentacije projektnog zadatka i evaluiranog znanja kroz diskusiju, student može osvojiti bodove predviđene za ovu sekciju. <u>Završni ispit:</u> Završni ispit se sastoji od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje i predstavljaju praktičnu primjenu stečenih znanja i vještina. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za završni ispit.

	<u>Napomena:</u> Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (u ovom slučaju 55 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja. Ukoliko student želi da poboljša broj osvojenih bodova, može izaći na usmeni ispit, sa ciljem da usmeno odgovara na pitanja iz cijele nastavne materije. Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80%, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60%. STRUKTURA OCJENE: 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	<u>Obavezna:</u> 1. Bijeljac Sonja, Toroman A. (2009): Standardi upravljanja kvalitetom i sigurnosti hrane u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji. 2. Bijeljac Sonja, Toroman A. (2008): Sistemi osiguranja kvaliteta u prehrambenoj industriji (neautorizovana predavanja). <u>Dopunska:</u> 1. Grujić R., Marjanović, N., Radovanović R., Popov-Raljić J., Komić J. (2001): Kvalitet i analiza namirnica, Tehnološki fakultet, Banja Luka.

Šifra predmeta: VOĆ-434		Naziv predmeta: PROIZVODNJA VOĆNIH VINA I RAKIJA	
Ciklus: II	Godina: 2	Semestar: IV	Broj ECTS kredita: 3
Status: Izborni		Ukupan broj sati: 30 (P 20 + V 10)	
Učesnici u nastavi	Prof. dr. Nermina Spaho, prof. dr. Milenko Blesić		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Osnovni cilj predmeta je da studenti voćarstva i vinogardarstva steknu znanja o mogućnostima iskorištavanja voća u pravcu proizvodnje voćnih vina, rakija i sirćeta.		
Tematske jedinice: (po sedmicama)	I. Upoznavanje sa planom rada na predmetu. Definisanje alkoholne fermentacije (AF). Sirovine za AF II. Hemizam i mehanizam, izazivači i uslovi za izvođenje AF III. Hemijske promjene u toku alkoholne fermentacije IV. Tehnologija proizvodnja voćnih vina; mogućnosti proizvodnje V. Tehnologija proizvodnja voćnih vina; vrste voćnih vina VI. Parcijalni ispit; Sirćetna fermentacija- hemizam i mehanizam; izazivači sirćetne fermentacije; vrste sirćeta VII. Načini proizvodnje sirćeta VIII. Tehnologija proizvodnje voćnih rakija; vrste voćnih rakija IX. Destilacija - upravljanje destilacijom X. Destilacioni aparati XI. Praktičan rad (pogon)		

	XII. Praktičan rad (pogon) XIII. Praktičan rad i laboratorijske analize XIV. Laboratorijske analize XV. Kolokvij; Presentacija izvještaja praktičnog rada i diskusija rezultata
Ishodi učenja:	Nakon uspješno položenog predmeta student će moći: Znanje: - Objasniti ekonomsku opravdanost proizvodnje voćnih vina, rakija ili sirćeta - Definisati i objasniti alkoholnu i sirćetnu fermentaciju - Objasniti destilaciju i način upravljanja destilacijom - Navesti tehnološke postupke proizvodnje voćnih vina, rakija i sirćeta i objasniti značaj pojedinih operacija na kvalitet finalnog proizvoda objašnjenja Vještine: - Odabrati i pripremiti voćnu sirovinu za proizvodnju voćnog vina, rakije ili sirćeta - Postaviti tehnološku liniju za proizvodnju voćnih vina, rakija ili sirćeta u pogonima manje složenosti i upravljati procesima - Djelimično, procijeniti pravilno obavljanje glavnih operacija: fermentacije i destilacije kroz senzornu ocjenu i preko analize sadržaja osnovnih jedinjenja u proizvodu Kompetencije: - Na osnovu stečenog znanja i vještina, studenti će biti u stanju da odaberu adekvatnu sirovinu za jedan od tri pravca alkoholne prerade iste i da sprovedu i kontrolišu njihov proces proizvodnje u pogonima manje složenosti.
Metode izvođenja nastave:	- Teoretska nastava putem ppt. prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima - Praktična nastava u pilot postrojenju i - Laboratorijske vježbe
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Prisustvo na nastavi (10 poena) - Parcijalni ispit (20 poena; minimalno 11 poena) - Kolokvij (10 poena) - Praktični rad (20 poena) - Završni ispit (maksimalno 40 poena; minimalno 22 poena) Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja <u>Prisustvo na nastavi:</u> Maksimalno je 10, a uslov za potpis je 8 poena. Izuzetno, u opravdanim situacijama uslov je 6 poena. <u>Parcijalni ispit:</u> Studenti na prvom času u 6. sedmici pismeno polažu parcijalni ispit koji obuhvata do tada odslušanu nastavnu materiju. Studenti su položili parcijalni ispit ako od ukupnog broja poena ostvare minimalno 55% (11/20). <u>Kolokvij:</u> Nakon završenih laboratorijskih vježbi studenti će na prvom času u 15. sedmici polagati kolokvij. Provjera znanja bit će kombinovana, pismeno i usmeno, a podrazumijevat će teoretska pitanja koja se odnose na obavljene hemijske analize i odgovore na analizu slučaja. Maksimalan broj osvojenih poena je 10 i nema uslova za uspješno polaganje (samo skupljanje poena). <u>Praktičan rad:</u> Praktičan rad je organizovan kao grupni rad (2 ili 3 studenta) i nakon završenog rada studenti će u pisanoj formi predmetnoj profesorici dostaviti pisani izvještaj, a u 15. sedmici će prezentovati svoje radove u vidu ppt prezentacije. Maksimalan broj poena za praktični rad je 20, od čega kvalitet pisanog rada nosi 10, kvalitet prezentacije 5 i diskusija sa

	predmetnom profesoricom 5 poena. Nema uslova za uspješno položen praktični rad (samo skupljanje poena). <u>Završni ispit:</u> Studenti koji su uspješno položili parcijalni ispit (11/20), na pismenom završnom ispitu će polagati preostale odslušane nastavne jedinice, a studenti koji nisu položili parcijalni ispit, polagat će integralno ispit. Student je položio završni ispit ako je ostvario 55% od ukupnih poena predviđenih za završni ispit, bilo kroz parcijalne dijelove (2 x 11), bilo kao integralni ispit (22/40). <u>Napomena:</u> Student koji tokom semestra osvoji 55 i više poena, nije obavezan polagati završni ispit. Na njegov pisani zahtjev podnesen predmetnoj profesorici studentu će sa prvim ispitnim terminom biti upisana minimalna prolazna ocjena. Ukoliko student želi da poboljša broj osvojenih bodova, može polagati drugi dio ispita ili integralno polagati ispit koji obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju. Studenti koji žele poništiti položeni parcijalni ispit, moraju to u pismenoj formi navesti i dostaviti predmetnoj nastavnici najkasnije 7 dana prije termina završnog ispita. <u>STRUKTURA OCJENE:</u> 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	<u>Obavezna:</u> 1. N. Spaho -Nastavni materijal cca.35 str. Spaho, N. (2010): Sirćetna fermentacija, U: Fermentirani proizvodi (ed. N. Spaho), Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerzitet u Sarajevu, udžbenik, str. 345-374. 2. Blesić, M. 2014. Tehnološki i investicioni elementi proizvodnje voćnih vina. Interni nastavni materijal. Sarajevo. 27 str. (studentima dostupno u .pdf) 3. Blesić, M., D. Mijatović, G. Radić, S. Blesić. 2013. Praktično vinogradarstvo i vinarstvo. Izdanje autora, Sarajevo. Poglavlje: Alkoholna fermentacija i vinski kvasci. 5 str. (studentima dostupno u .pdf) <u>Dopunska:</u>

Šifra predmeta: VOĆ-435		Naziv predmeta: ANALIZE KVALITETA VOĆA I PRERAĐEVINA OD VOĆA	
Ciklus: II	Godina: 2	Semestar: III	Broj ECTS kredita: 6
Status: Izborni		Ukupan broj sati: 60 (P 30 + V 30)	
Učesnici u nastavi	Prof. dr. Asima Akagić, prof. dr. Nermina Spaho, dr. Amila Vranac		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Cilj predmeta je ovladavanje znanjem i vještinama o vršenju fizičko-hemijskih i senzornih analiza na plodovima voća i njihovim prerađevinama.		
Tematske jedinice: (po sedmicama)	I. Organizacija kursa. Definisanje projekata i seminarskih radova u okviru predmeta sa pojašnjenjem definisanih poglavlja u radovima		

	II. Legislativa iz oblasti kvaliteta voća i prerađevina od voća te uzimanja uzoraka i vršenja fizičko-hemijskih analiza na istima III. Fizičke analize na voću. Određivanje boje voća i prerađevina IV. Hemijske analize na voću- kiselost, indeks slasti, ukupni i redukujući šećeri V. Hemijske analize na voću: vitamin C, pektinske materije VI Hemijske analize na voću – određivanje sadržaja ukupnih fenola i indeksa posmeđenja VII. Analize prerađevina od voća – moć bubrenja; indeks slasti, sadržaj vlage VIII. Analize prerađevina od voća: % transmitovane svjetlosti, % zamućenja IX. <i>Parcijalni ispit</i> X. Definisanje senzorne analize XI. Metode senzorne analize XII. Primjena senzorne analize: voće i prerađevine od voća XIII. Statistika u senzornoj analizi XIV. <i>Parcijalni ispit</i> XV. Presentacija projektnih radova
Ishodi učenja:	Nakon uspješno položenog predmeta student će moći: Znanje: - pravilno objasniti principe fizičko-hemijskih i senzornih analiza na voću i prerađevinama od voća Vještine: - analizirati fizičko-hemijska i senzorna svojstva voća te na osnovu istih odrediti postupak prerade - analizirati gotove proizvode od voća Kompetencije: - Na osnovu stečenog znanja i vještina, student će biti osposobljen da kao član tima, ali i samostalno, planira, provodi i kontroliše fizičko-hemijske i senzorne analize voća i prerađevina od voća, kako u voćnjacima pri definisanju optimalnom momenta berbe, tako i u prerađivačkim objektima.
Metode izvođenja nastave:	- Teoretska nastava putem ppt. prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima - Praktična nastava kroz laboratorijske vježbe
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Metode provjere znanja su: - Parcijalni ispit – 2 x 40 poena (sa po 40 poena; minimalno 22 po ispitu) - SeminarSKI rad/projektni zadatak (20 poena) Napomena: Za iskazan naučno-istraživački rad kroz aktivno učešće na kongresima, konferencijama i savjetovanjima, a koja prate oblast prerade voća i povrća, student će biti nagrađen sa maksimalno 5 bodova. Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja <u>Parcijalni ispit:</u> Prvi parcijalni ispit održava se u 9. sedmici nastave i obuhvata nastavne cjeline koje je student slušao do iste. Test se sastoji od pitanja koja traže odgovore te računskih zadataka kojima se objašnjava teoretsko, ali i praktičnog znanje usvojeno tokom kursa. Drugi parcijalni ispit student polaže u 14. sedmici nastave i obuhvata nastavne cjeline koje je student slušao od 9. do 13. sedmice nastave, uključujući, pored teorijskih, i praktične cjeline. Student će na drugom

	parcijalnom testu koji se sastoji od pitanja i računskih zadataka, pokazati usvojena znanja. Smatra se da je student uspješno okončao parcijalni ispit ako je ostvario 55% (22 poena) od ukupnih poena (40) predviđenih za svaki pojedinačni parcijalni ispit. <u>Seminarski rad/projektni zadatak:</u> Studentu će biti ponuđene teme za seminarski, odnosno projektni rad u prvoj sedmici izvođenja nastave, sa definisanim terminima za pregled pisane verzije, kao i prezentaciju. Maksimalan broj bodova koje student može ostvariti na seminarskom, odnosno projektnom radu je 20, pri čemu se do 15 bodova ocjenjuje kvalitet pisanog rada, a preostalih 5 bodova kvalitet prezentacije. <u>Završni ispit:</u> U terminima predviđenim za polaganje završnog ispita student može polagati I i/ili II parcijalni ispit. <u>Napomena:</u> Za dobijanje potpisa student na nastavi mora biti prisutan najmanje 80%, a u izuzetnim opravdanim situacijama 60%. <u>STRUKTURA OCJENE:</u> 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura:	<u>Obavezna:</u> 1. Akagić, A., Vranac, A. (2016): Praktikum iz oblasti tehnologije prerade voća, povrća i bezalkoholnih pića, Rukopis (57) 2. Spaho N. (2017): Senzorna analiza voćnih sokova. U: Tehnologija sokova i nektara (uredile Akagić A., Spaho N.). Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, Univerziteta u Sarajevu. Sarajevo. Bosna i Hercegovina. ISBN 978-9958-597-62-6. COBISS.BH-ID 24162310. (str.224- 293) <u>Dopunska:</u> 1. Set važećih pravilnika (www.fsa.gov.ba) (cca 50) 2. Akagić A., Vranac A. (2017): Svojstva voća za proizvodnju sokova. Poljoprivredno -prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu. Sarajevo. Bosna i Hercegovina, ISBN 978-9958-597-52-2. COBISS.BH-ID 23821062 (str.20-117; 140-154).

Šifra predmeta: XXXX	Naziv predmeta: TEHNOLOGIJA VOĆNIH PLODOVA NAKON BERBE		
Ciklus: II	Godina: 2	Semestar: III	Broj ECTS kredita: 3
Status: Izborni		Ukupan broj sati: 30 (P 20 + V 10)	
Učesnici u nastavi	Prof. dr.PAKEZA DRKENDA V. ass. OSMAN MUSIĆ, MA		
Preduslov za upis:	Nema preduslova		

Cilj (ciljevi) predmeta:	Upoznavanje sa fiziološko-biohemijskim procesima u plodovima, kvalitetom ploda, metodama za određivanje zrelosti, berbom, pakovanjem, čuvanjem i transportom plodova važnih kontinentalnih, mediteranskih, suptropskim i tropskih voćnih vrsta.
Tematske jedinice: (po sedmicama)	1. Organizacija kursa i uvod 2. Preharvest i postharvest faktori koji utiču na kvalitet voćnih plodova 3. Indikatori zrelosti voćnih plodova i metode za određivanje optimalnog momenta za berbu plodova (teoretski dio) 4. Metode za određivanje optimalnog momenta za berbu plodova (praktični dio) 5. Etilen u postharvestu 6. I parcijalni ispit; Sistemi i norme berbe 7. Transport plodova nakon berbe, klasiranje i pakovanje voćnih plodova 8. Osnovni principi skladištenja voćnih plodova, modifikovana i kontrolisana atmosfera, duboko zamrzavanje 9. Načini skladištenja plodova: režimi čuvanja plodova jabučastih voćnih vrsta 10. Načini skladištenja plodova: režimi čuvanja plodova koštičavih voćnih vrsta 11. Načini skladištenja plodova: režimi čuvanja plodova jagodastih voćnih vrsta 12. Načini skladištenja plodova: režimi čuvanja plodova lupinastih voćnih vrsta 13. Načini skladištenja plodova: režimi čuvanja plodova mediteranskih voćnih vrsta 13. Terenske vježbe 14. Fiziološka i mikrobiološka oboljenja koja se javljaju na uskladištenim plodovima 15. Prezentacija projektnih zadataka
Ishodi učenja:	Po završetku pohađanja i nakon položenog ispita iz predmeta student će posjedovati slijedeća znanja, vještine i kompetencije: Znanje: - Objasniti osnovne fiziološke procese u voću poslije berbe - Definirati i objasniti utjecaj uzgojnih faktora na kvalitet voća poslije berbe - Identificirati i objasniti sisteme čuvanja voća u normalnoj i kontrolisanoj atmosferi Vještine: - Odabrati i primijeniti najbolje metode za određivanje optimalnog momenta berbe spram voćne vrste i namjene ploda - Odabrati i primijeniti specifične tehnologije u segmentima proizvodnje voća koji se odnose na: - o Berbu - o Pakovanje - o Čuvanje i transport voća - Analizirati osnovne parametre kvaliteta voća - Prezentirati rezultate pojedinih provedenih aktivnosti vezanih za čuvanje i promet voća Kompetencije: - Student će biti osposobljen da kao član tima organizuje i provodi određivanje roka berbe voća, kao i berbu voća - Isplanirati i provesti redoslijed aktivnosti u čuvanju plodova voća
Metode izvođenja nastave:	– Teoretska nastava putem diskusionih prezentacija – Praktična nastava kroz laboratorijske, računske i terenske praktične vježbe

Metode provjere znanja sa strukturom ocjene1:	<u>Metode provjere znanja i kriteriji za ostvarivanje poena:</u> – Pohađanje nastave (maks. 5 poena) – Aktivnost na nastavi (maksimalno 5 poena) – I Parcijalni ispit (maks. 25 poena, uslov: 12 poena) – Projektni zadatak : Seminarski i laboratorijski rad (maks. 20 poena) – Pisani završni ispit (maks. 45 poena; uslov: 25 poena) <u>Pojašnjenje kriterija i uslova za ovjeru pohađanja i provjeru znanja</u> <u>Uslovi za potpis i izlazak na završni ispit:</u> – Najmanje 80% poena za prisustvo na nastavi ili najmanje 60% poena za prisustvo na nastavi u uslovima propisanim zakonskim i univerzitetskim propisima. <u>Parcijalni ispit:</u> – Student koji ne ostvari uslove za prolaz na parcijalnom ispitu (minimalno 12,5 poena), parcijalni ispit polaže kao sastavni dio završnog pismenog ispita. <u>Završni ispit:</u> – Student sa položenim parcijalnim ispitom polaže završni pisani ispit sa maksimalno 45 poena, a uslov za prolaz je ostvareno najmanje 26 poena; – Studenti sa nepoloženim parcijalnim ispitom, kao i studenti koji nisu zadovoljni brojem ostvarenih bodova na parcijalnom ispitu, polažu završni pismeni ispit u koji su uključena pitanja obuhvaćena materijom prvog parcijalnog ispita sa maksimalno 70 poena, a uslov za prolaz je ostvareno najmanje 38,5 poena. * – Uslov za polaganje završnog ispita su ostvareni traženi minimalni brojevi poena na prisustvu i I parcijalnom ispitu. – Student koji prije završnog ispita po svim kriterijima ostvari 55 poena, ima pravo da, uz izjavu dostavljenu nastavniku, upiše prolaznu ocjenu bez izlaska na završni ispit. – Student koji po svim osnovama i kriterijima tokom semestra i na završnom ispitu ne ostvari najmanje 55 poena, ne može dobiti prolaznu ocjenu. <u>Mogućnost za povećanje broja poena:</u> – *Student koji želi da poveća broj osvojenih poena ili koji koji nije ostvario minimalan broj poena na parcijalnom ispitu, može, uz izjavu o poništenju položenog parcijalnog ispita dostavljenu nastavniku, ponovo polagati parcijalni ispit integrisan u završni pisani ispit. <u>FORMIRANJE OCJENE:</u> 10 (A) - (izuzetan uspjeh, bez greške ili sa neznatnim greškama), nosi 95 – 100 poena 9 (B) - (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85 – 94 poena 8 (C) - (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75 – 84 poena 7 (D) - (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65 – 74 poena 6 (E) - (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 55 – 64 poena 5 (F,FX) - (ne zadovoljava minimalne kriterije), manje od 55 poena
Literatura2:	<u>Obavezna:</u>

1 Strukturu bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st. 6. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

2 Senat visokoškolske ustanove kao ustanove, odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st. 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

	1. Drkenda P.: Neautorizovana predavanja- Berba, skladištenje i pakovanje voćnih plodova 2. Pašalić B. (2006): Berba, pakovanje i skladištenje plodova voćaka; Štampa M, Banja Luka Dopunska: 1. Mratinić E., Đurović D. (2015): Biološka osnova čuvanja voća. Partenon, Beograd 3. Gvozdenović D., Davidović M. (1990): Berba i čuvanje voća. Nolit, Beograd (1990)
--	--