

**UNIVERZITET U SARAJEVU**

**ELABORAT  
O OPRAVDANOSTI OSNIVANJA STUDIJSKOG PROGRAMA**

**MASTER STUDIJ**

**URBANA POLJOPRIVREDA**

**Sarajevo, januar 2019.**

Elaborat pripremila i napisala Prof. dr. Pakeza Drkenda, redovni profesor Poljoprivredno-prehrambenog fakulteta za oblast Voćarstvo, voditeljica studija.

Kvaliteti curricula su doprinjele: Prof. dr Mirha Đikić, redovni profesor na Biljnoj poljoprivrednoj proizvodnji PPF-a, kao i nastavnici i saradnici Poljoprivredno-prehrambenog Fakulteta, Arhitektonskog, Prirodno-matematičkog i Mašinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

## Sadržaj

1) Uvod.....	5
1.1. Podaci o Fakultetu (misija, vizija, strategija i institucionalni okvir).....	5
1.1.1. Misija, vizija, strategija Fakulteta i institucionalni okvir.....	5
1.1.2. Misija .....	5
1.1.3. Vizija.....	6
1.1.4. Strategija .....	6
1.1.5. Institucionalni okvir .....	8
1.1.6. Organizacija Fakulteta .....	10
1.2. Razlozi za pokretanje master studijskog programa .....	14
1.3. Procjena značaja studija s obzirom na potrebe tržišta rada u javnom i privatnom sektoru	16
1.4. Usklađenost programa sa misijom Univerziteta i strategijom predlagača studijskog programa kao i sa aktuelnim strateškim dokumentom Univerziteta.....	16
1.5. Usporedivost studijskog programa s programima akreditiranih srodnih studijskih programa u Bosni i Hercegovini i zemljama Evropske Unije .....	17
1.6. Mogućnost mobilnosti studenata u domaćem i međunarodnom prostoru visokog obrazovanja.....	18
1.7. Povezanost sa lokalnom zajednicom, usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja i mogući partneri izvan visokoškolskog sistema .....	19
2) Opći dio .....	21
2.1. Naziv programa, tip, nivo, cilj i nosioc programa.....	21
2.2. Naučna polja kojima pripada predloženi studijski program .....	21
2.3. Organizacija i trajanje studijskoga programa te minimalan broju ECTS bodova potreban za završetak studija.....	22
2.4. Jezik na kojem se izvodi studijski program .....	24
2.5. Seleksijski postupak za upis na studijski program.....	25

2.6. Kvalifikacija koje se stiče po okončanju programa.....	25
2.7. Mogućnosti zaposlenja studenata.....	26
2.8. Prohodnost studija .....	26
2.9. Skala bodovanja i ocjenjivanja.....	27
2.10. Sistem osiguranja kvaliteta studijskog programa.....	27
3) Opis studijskog programa.....	30
3.1. Ishodi učenja na nivou studijskoga programa definiranim u skladu sa zahtjevima strukovnih udruženja i tržišta rada, nastavkom školovanja, općim društvenim potrebama i standardima kvalifikacijskog okvira .....	30
3.2. Popis obaveznih i izbornih predmeta s brojem ECTS bodova i brojem kontakt sati nastave potrebnim za njihovu izvedbu.....	32
3.3. Informacije o strukturi studija i uslovima upisa u sljedeći semestar.....	33
3.3.1 Nastavni plan i plan pokrivenosti nastave.....	35
3.4. Popis ili uslovi izbora predmeta koje student može izabrati s drugih studijskih programa	36
3.5. Načinu dokumentovanja 30 ECTS studijskih bodova praktične nastave .....	36
3.6. Informacije o načinu završetka studija .....	37
4) Opis svakoga predmeta na studiju – Silabusi.....	38

## 1) Uvod

Bosna i Hercegovina kao potpisnica Bolonjske deklaracije i Lisabonske konvencije (2003) se obavezala da će prihvatiti i imlementirati standarde bolonjskog procesa u oblasti visokog obrazovanja, te prihvatiti priznavanje evropskih diploma.

Poljoprivredno-prehrambeni fakultet kao organizaciona jedinica Univerziteta u Sarajevu od akademske 2005/2006. godine primjenjuje bolonjski sistem studiranja. Od uvođenja bolonjskog sistema do danas kreirani su i inovirani studijski programi I i II ciklusa studija, kao i uvođeni novi u zavisnosti od rezultata evaluacije njihove uspješnosti, potreba tržišta ili su nastajali kao rezultat saradnje sa srodnim fakultetima okruženja te je njihovo uvođenje rezultat zajedničkih projekata.

Master studij *Urbana poljoprivreda* je rezultat zajedničke saradnje više fakulteta i potreba tržišta rada, kao i Erasmus plus projekta „Western Balkans Urban Agriculture Initiative (BUGI)“.

### 1.1. Podaci o Fakultetu (misija, vizija, strategija i institucionalni okvir)

#### 1.1.1. Misija, vizija, strategija Fakulteta i institucionalni okvir

U Strategiji razvoja naučnoistraživačkog/umjetničkoistraživačkog rada na Univerzitetu u Sarajevu (Septembar, 2017- Prilog 2) su definisane misija i vizija UNSA, a Nastavno-naučno vijeće PPF UNSA je 06.02.2017. godine usvojilo Srednjoročnu strategiju razvoja Poljoprivredno-prehrambenog fakulteta za period 2017. – 2023. (Prilog 3). Vizija razvoja naučno-istraživačkog rada na UNSA podrazumijeva podizanje naučno-istraživačkog rada univerziteta na viši nivo, tako da se po kvalitetu i produkciji približi onom u zemljama u bosansko-hercegovačkom okruženju, a naročito u Evropskoj uniji.

#### 1.1.2. Misija

Fokus svih obrazovno-istraživačkih i stručnih aktivnosti Fakulteta, od njegovog osnivanja, jeste modernizacija i unapređenje konkurentskih sposobnosti agrobiznisa i ruralnih područja, te doprinos ostvarenju osnovnog ljudskog prava – prava na dovoljne količine sigurne i kvalitetne hrane. Potreba BiH društva jeste održivi razvoj zasnovan na znanju koji se temelji na modernom obrazovnom programu koji studentima omogućava rad u dinamičnom, multikulturnom, internacionalnom, kreativnom i inovativnom okruženju, koje Fakultet gradi pretačući svoje dugogodišnje iskustvo saradnje sa najprestižnijim istraživačkim i obrazovnim institucijama svijeta, kao i iskustvo kreiranja i vođenja složenih projekata, ali i kroz promociju mobilnosti nastavnika i studenata. Ovakav pristup studentima, ali i BiH ekspertima omogućava jednostavnu integraciju u evropski visokoškolski sistem, ali i u evropsko i globalno društvo. Kao pouzdan, vrijedan i odan partner Fakultet na jednostavan način povezuje studente, eksperte i druge interesne grupe BiH društva gradeći i jačajući socijalni kapital koji je neophodan za promociju održivog načina upravljanja prirodnim resursima, jačanje kapaciteta adaptacije na klimatske promjene, te za stvaranje nove vrijednosti i novih atraktivnih radnih mjesta za sve aktere društva.

Pored ovoga, Fakultet svojim permanentnim prisustvom u društvenoj zajednici učestvuje u zaštiti i očuvanju bogate tradicije, kulture i socijalnog diverziteta ruralnih područja. Izgradnja novog atraktivnog imidža, isticanje važnosti multifunkcionalnosti poljoprivrede, seoskih područja i ruralnih zajednica, davanje značaja proizvodnji hrane za kvalitet života cjelokupne BiH populacije, odnosno očuvanju bogatog i izraženog biodiverziteta, prirodnih resursa, tradicije i kulturnog nasljeđa jeste fokus društvenog angažmana i snažne promotivne aktivnosti Fakulteta.

### 1.1.3. Vizija

Višedecenijska tradicija, iskustvo, ambicija, kreativnost, inovativnost skladne, poduzetne i za promjene otvorene akademske zajednice istraživača, nastavnika, studenata i drugih saradnika garantuje da će Fakultet biti važna naučno-istraživačka i stručna institucija u BiH i regionu, sposobna da gradi partnerske odnose i sa najelitnijim istraživačkim institucijama, te da ponudi obrazovanje u čijem fokusu je student, zasnovano na modernim, internacionalno prihvaćenim obrazovnim standardima i koje će biti kompatibilno sa regionalnim i evropskim obrazovnim procesom. Fakultet svoje obrazovne, naučno-istraživačke i ekspertske aktivnosti temelji na sljedećim vrijednostima: (i) akademska izvrsnost, (ii) akademska sloboda uposlenih, (iii) internacionalizacija svih procesa rada, a posebno nastavnih programa, (iv) transparentnost i odgovornost prema svim akterima društva, (v) etički pristup i promocija humanizma i demokratskih principa. Fakultet, kao izvrsna, dinamičana, kreativna i fleksibilna akademska zajednica je dovoljno atraktivan i sposoban da okuplja mlade ljude, eksperte, institucije iz regiona, Evrope i svijeta. Internacionalne i regionalne sarađivačke mreže omogućavaju stalno unapređenje sposobnosti nastavnika, istraživača, studenata, te stvaraju uslove da kroz partnerske odnose i dijeljenje skromnih resursa obezbijedi uslove za sofisticiranija istraživanja i unapređenje svih nivoa studiranja. Takav pristup omogućava da Fakultet ispuni svoju društvenu ulogu i obezbijedi adekvatan transfer ideja, tehnologija i inovacija koje su osnov daljeg i ubrzanijeg razvoja sektora, odnosno pronalaska odgovora na izazove koje sa sobom nosi proces globalizacije i klimatskih promjena. Vidljivost i prepoznatljivost Fakulteta kao izvrsne i važne regionalne institucije se gradi putem jačanja kvaliteta godišnje konferencije koja će postati atraktivan prostor otvorenog dijaloga, razmjene iskustava i stvaranja alternativa i rješenja koje će ponuditi vodeći regionalni eksperti i naučno-istraživačke i obrazovne institucije.

### 1.1.4. Strategija

Osnovni strateški ciljevi i zadaci Fakulteta su predstavljeni u tabeli 1:

Tabela 1. Pregled strateških ciljeva i zadataka

Br.	Strateški ciljevi	Br.	Strateški zadaci
1	Unapređenje nastavnog procesa i uslova za realizaciju nastave	1.1	Povećanje prolaznosti studenata na diplomskom studiju
		1.2	Revidiranje i reorganizacija master studijskih programa
		1.3	Poboljšanje uslova za realizaciju studentske prakse
2	Jačanje personalnih kapaciteta Fakulteta	2.1	Stvaranje pretpostavki za kontinuirani priliv mladih i kvalitetnih ljudi na Fakultet
		2.2	Poboljšanje uloge nastavnika i saradnika u nastavnom procesu

		2.3	Poboljšanje kvaliteta rada i unapređenje radne etike
		2.4	Povećanje podrške administrativnih, stručnih i tehničkih jedinica Fakulteta u nastavnom i naučno-istraživačkom radu
3	Jačanje naučnoistraživačkih kapaciteta Fakulteta	3.1	Definisanje istraživačkih prioriteta za period na koji se odnosi strategija
		3.2	Uspostavljanje i redovno ažuriranje liste projekata, usluga i naučnih publikacija
		3.3	Povećanje broja i kvaliteta istraživača na Fakultetu
		3.4	Povećanje broja i kvaliteta naučnoistraživačkih i stručnih projekata
		3.5	Povećanje kvaliteta i broja objavljenih naučnoistraživačkih radova istraživača Fakulteta
		3.6	Poboljšanje kvaliteta doktorskih studija Fakulteta
		3.7	Povećanje kvaliteta i renomea fakultetskog časopisa
4	Uspostavljanje efikasnog sistema planiranja i upravljanja laboratorijama	4.1	Formiranje adekvatne/integralne rukovodeće strukture za laboratorijske kapacitete
		4.2	Jačanje operativne upravljačke infrastrukture – formiranje baza podataka (inventurne liste opreme i hemikalija, planovi nabavke hemikalija, troškovnici i sl.)
		4.3	Kreiranje ozbiljne razvojne dokumentacije, kako za jačanje infrastrukture, tako i za jačanje laboratorija
		4.4	Jačanje potražnje za uslugama Fakulteta putem izgradnje snažne ekspertske lobi grupe – "Mreža za razvoj" i alumni klub
5	Jačanje timskog rada i korporativnog duha zajedništva kao osnove jačanja vidljivosti i prepoznatljivosti i pozitivnog imidža Fakulteta	5.1	Jačanje korporativnog identiteta Fakulteta kao zajednice odgovornih, kreativnih i mislećih ljudi koji unapređuju i inoviraju okruženje u kojem žive i rade
		5.2	Modernizacija i jačanje odnosa sa javnošću
		5.3	Jačanje vidljivosti Fakulteta i njegova popularizacija među budućim studentima i urbanim korisnicima
		5.4	Jačanje procesa internacionalizacije

PPF UNSA ima solidnu informatičku infrastrukturu, osnovnu i odgovarajuću opremu za podučavanje i istraživanje za obrazovanje na sve tri akademske razine 3 + 2 + 3 u području poljoprivrede, nauke o hrani, ruralnog razvoja, na praktičnom polju Butmir (6,5 ha, 3 plastenika/staklenika, mašinskim laboratorijem, 3 traktora s kompletom pribora, gen-bankom, 2000 m<sup>2</sup> prostora za nastavu/laboratorij) i više od 20 laboratorija. Do danas je na PPF UNSA diplomiralo 5128 studenata, od kojih je 279 završilo master sudijske programe u skladu sa bolonjskim sistemom visokog obrazovanja, a 214 studenata je završilo doktorske studije. PPF UNSA ima 75 stalno zaposlenih nastavnika (veći dio se aktivno služi engleskim jezikom) i oni su vrloiskusni, dobro povezani s agrobiznisom u BiH i drugim istraživačima u EU i regiji. Ova veza razvija se kroz provedbu različitih projekata financiranih na nacionalnoj i međunarodnoj razini (TEMPUS (14), FP (3), WUS, IPA, Erasmus, HERD/Norvey, USAID, SIDA/Sweedden, FAO, COST, DEZA /Njemačka, državna, savezna i kantonalna ministarstva odgovorna za obrazovanje i nauku, poljoprivreda, ruralni razvoj, prehrana, okoliš, gospodarstvo). Univerzitet u Sarajevu ostaje odlučno i dalje biti lider u visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini u smislu kvalitete učenja i istraživanja, broja studenata i nastavnika. Kako bi podržao ovu odlučnost, potrebno je više ulaganja u svoje fizičke kapacitete, osoblje i opremu za istraživanje, kao i akademsku mobilnost. Ova javna ustanova nudi mogućnosti studija i istraživanja na 22 fakulteta, 3 akademija, 5 centara, 5 instituta, s Nacionalnom i univerzitetskom bibliotekom, bibliotekom Gazi Husrevbey,

Nacionalnim muzejom Bosne i Hercegovine, Parlamentom studenata s više od 100 studijskih programa i više od 200 odjela. Danas, s oko 34.000 upisanih studenata, nalazi se među najvećim univerzitetima u regiji. UNSA je podijelio svoje prakse u brojnim projektima: TEMPUS (103), FP7 (3), Erasmus Mundus (19), CEEPUS, Mevlana, Fulbright, DAAD i drugi.

### 1.1.5. Institucionalni okvir

Institucionalni okvir Poljoprivredno–prehrambenog fakulteta Univerziteta u Sarajevu je definisan Okvirnim zakonom o visokom obrazovanju BiH (Službeni glasnik BiH, broj 59/07), Zakonom o visokom obrazovanju u Kantonu Sarajevo ("Sl. novine Kantona Sarajevo" broj 33/17), Statutom Univerziteta u Sarajevu (Odluku o donošenju Statuta Univerziteta u Sarajevu broj: 01-1093-3/18. od 28. 11. 2018. godine), Pravila studiranja za I, II ciklus studija, integrirani, stručni i specijalistički studij na Univerzitetu u Sarajevu (Odluka Senata Univerziteta od 12.10.2018., br. 01-1094/18) i Pravilnikom o unutrašnjoj organizaciji PPF UNSA (usvojen od strane Nastavno-naučnog vijeća PPF UNSA, 12. 11. 2018. godine - Prilog 1).

Poljoprivredno–prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu (PPF UNSA) je organizaciona jedinica Univerziteta u Sarajevu. Fakultet je upisan u registar ustanova koje vodi Kantonalni sud u Sarajevu pod brojem UF/I-2077/01 od 6. 4. 2002. godine i u registar koje vodi Ministarstvo obrazovanja i nauke Kantona Sarajevo. Puni naziv Fakulteta je: Univerzitet u Sarajevu - Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, odnosno University of Sarajevo - Faculty of Agriculture and Food Sciences, sa sjedištem na adresi Zmaja od Bosne 8, 71000 Sarajevo (Kampus Univerziteta u Sarajevu). Oficijelna web stranica Fakulteta: [www.ppf.unsa.ba](http://www.ppf.unsa.ba).

Univerzitet u Sarajevu je bio i ostaje lider u visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini, u smislu kvalitete obrazovanja i istraživanja, broja studenata i nastavnika. Kako bi unaprijedio svoj rad potrebno je više ulaganja u fizičke kapacitete, osoblje, opremu za istraživanje, kao i akademsku mobilnost na Univerzitetu. Univerzitet je organizovan na način da su mu članice 22 fakulteta i 3 akademije koje nude mogućnost studija i koji izdaju diplome na više od 100 studijskih programa. Organizacija rada Univerziteta u Sarajevu se odvija unutar šest vijeća grupacija nauka/umjetnosti.

Poljoprivredno–prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu (PPF UNSA) organizacijski se nalazi u grupaciji prirodno-matematičkih i biotehničkih nauka Univerziteta u Sarajevu.

U nastojanju da što je moguće više osavremeni nastavne planove i programe, te da intenzivira aktivnosti na internacionalizaciji i međunarodnom priznavanju diploma Fakulteta, na PPF UNSA je implementiran koncept studija „3+2+3“. Primjenom Evropskog sistema za prijenos i prikupljanje bodova (European Credits Transfer System – ECTS), omogućena je veća mobilnost studenata na partnerske univerzitete u regionu i svijetu. Ostvaren je zavidan nivo saradnje sa elitnim fakultetima poljoprivrede i prehrambene tehnologije u Evropi i svijetu, koji omogućava studentima veću mogućnost studija na partnerskim institucijama, ali je značajan uticaj studenata na kreiranje programa i izbor predmeta na matičnom fakultetu.

Svojom tradicijom, međunarodnom orijentacijom, zalaganjem nastavnog kadra i jasnom vizijom menadžmenta Poljoprivredno-prehrambeni fakultet u Sarajevu je postao lider u oblasti obrazovanja i naučno-istraživačkog rada na području nauke o proizvodnji hrane u Bosni i Hercegovini. Fakultet teži ka međunarodnim priznanjima, te u tom smjeru razvija inovativne programe, naučno-istraživački rad i druge elemente unapređenja kvalitete.

Akadska godina 2005/2006. je za Poljoprivredno-prehrambeni fakultet u Sarajevu bila prekretnica. Te godine, nakon 65. godina postojanja Fakultet prelazi na novi koncept studija



baziran na principima Bolonjske deklaracije koji podrazumijeva studiranje kroz sistem (3 - prvi ciklus + 2 – drugi ciklus +3 – treći ciklus). U skladu s tim konceptom redefinirani su postojeći i kreirani novi nastavni programi. Imajući u vidu orijentaciju Fakulteta ka kontinuiranom poboljšanju kvaliteta programa, svakih pet godina sve interesne skupine (nastavno i administrativno osoblje, studenti, poslovna zajednica) rade na reviziji, a po potrebi i kreiranju novih nastavnih planova koja predstavljaju unapređenje, a na osnovu iskustava stečenih u prethodnom periodu kao i kretanjima na tržištu rada. Bolonjski proces na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu Univerzitetu u Sarajevu je fokusiran na trociklični model studija. U tom smislu visoko obrazovanje organizuje se kroz:

- prvi ciklus studija koji vodi do zvanja završenog dodiplomskog studija (the degree of Bachelor) koji traje tri studijske godine, a vrednuje se sa 180 ECTS bodova,
- drugi ciklus studija koji vodi do stručnog zvanja magistra, stečenog nakon završenog dodiplomskog studija, traje dvije studijske godine, a vrednuje se 120 ECTS bodova, i to tako da u zbiru s prvim ciklusom studija nosi 300 ECTS bodova,
- treći ciklus studija koji vodi do naučnog zvanja doktora ili ekvivalenta, traje tri studijske godine, a vrednuje se sa 180 ECTS bodova.

Primjenom Evropskog sistema za prijenos i prikupljanje bodova (European Credits Transfer System – ECTS), omogućena je veća mobilnost studenata na partnerske univerzitete u regionu i svijetu.

Studijski programi na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu su:

I (prvi) ciklus studija koncipiran je kroz četiri studijska programa, u trajanju od 3 godine (180 ECTS):

- a) Odsjek Biljna proizvodnja sa 2 usmjerenja: Voćarstvo i vinogradarstvo i Ratarstvo i povrtlarstvo
- b) Odsjek Zootehnika sa 2 usmjerenja: Animalna proizvodnja i Akvakultura
- c) Odsjek Prehrambene tehnologije sa 2 usmjerenja: Prehrambene tehnologije animalnog porijekla i Prehrambene tehnologije biljnog porijekla
- d) Odsjek Ekonomika poljoprivrede i prehrambene industrije: Ekonomika agroindustrije

U skladu usvojenim principima bolonjskog studiranja, obim studijskog programa iznosi 60 ECTS studijskih bodova u jednoj studijskoj godini, odnosno 30 ECTS studijskih bodova u jednom semestru. Studijska godina se organizuje u dva semestra: zimski i ljetni.

Uspješnim okončanjem prvog ciklusa studija kandidat stiče sljedeće zvanje BACHELOR (the degree of Bachelor) i to:

- BAKALAUREAT (BACHELOR-BA) BILJNE PROIZVODNJE
- BAKALAUREAT (BACHELOR-BA) ZOOTEHNIKE
- BAKALAUREAT (BACHELOR-BA) PREHRAMBENE TEHNOLOGIJE
- BAKALAUREAT (BACHELOR-BA) EKONOMIKE AGROINDUSTRIJE

II (drugi) ciklus studija – Master studij je organiziran kao dvogodišnji studij (120 ECTS) kroz sljedeće studijske programe:

1. Biljna proizvodnja sa 7 usmjerenja:

- Voćarstvo
- Ratarstvo
- Povrtlarstvo
- Fitomedicina

- Floristika i pejzažno oblikovanje i
  - Održivo upravljanje zemljištem i ruralnim prostorom
  - Vinogradarstvo i vinarstvo
2. Zootehnika sa tri usmjerenja:
- Animalna proizvodnja
  - Hrana i ishrana životinja
  - Akvakultura
3. Prehrambene tehnologije sa dva usmjerenja:
- Tehnologija proizvoda biljnog porijekla
  - Tehnologija proizvoda animalnog porijekla
  - Kontrola kvaliteta hrane i pića
4. Ekonomika agroindustrije

Uspješnim okončanjem drugog ciklusa studija kandidat stiče sljedeće zvanje **MAGISTAR** (Master Degree) i to:

- **MAGISTAR (MASTER) BILJNE PROIZVODNJE**
- **MAGISTAR (MASTER) ZOOTEHNIKE**
- **MAGISTAR (MASTER) PREHRAMBENIH TEHNOLOGIJA**
- **MAGISTAR (MASTER) EKONOMIKE AGROINDUSTRIJE**

Pored navedenih studijskih programa drugog ciklusa studija, Fakultet učestvuje i u zajedničkom diplomskom studijskom programu „Nutricionizam”, koji realizuje Centar za interdisciplinarne studije, a izvođenje studija realizuju nastavnici i saradnici nekoliko fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

III (treći) ciklus studija - doktorski studij se izvodi u okviru dva studijska programa u trajanju od 3 godine, sa 180 ECTS bodova. Predviđena su dva doktorska programa:

1. Poljoprivredne nauke
2. Prehrambeno-tehnološke nauke

Uspješnim okončanjem trećeg ciklusa studija kandidat stiče sljedeće zvanje **DOKTOR** (PhD Degree) i to:

- **DOKTOR POLJOPRIVREDNIH NAUKA**
- **DOKTOR PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKIH NAUKA**

Ovi studiji se završavaju stjecanjem određenih kvalifikacija u skladu sa Okvirom kvalifikacija u evropskom području visokog obrazovanja, Osnovama kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini, Pravilnikom o korištenju akademskih titula i stjecanju naučnih i stručnih zvanja na visokoškolskim ustanovama u Kantonu Sarajevo i općim aktima Univerziteta za svaki ciklus studija. Studij za sva tri ciklusa visokog obrazovanja može se realizirati kao redovni studij, vanredni studij i redovni samofinansirajući studij.

#### **1.1.6. Organizacija Fakulteta**

Fakultet u svom sastavu ima podorganizacione jedinice u čijoj nadležnosti je organiziranje nastave i podorganizacione jedinice koje se bave naučno-istraživačkim i stručnim poslovima: (Pravilnik o organizaciji i sistematizaciji radnih mjesta PPF UNSA, od 12.11.2018. -Prilog 1).

(2) Nastavno-naučne podorganizacione jedinice:

- a) Odsjeci i
- b) Katedre

(3) Naučno-istraživačke podorganizacione jedinice:

- a) Instituti sa laboratorijama (28 laboratorija)
- b) Ogledni poligon i
- c) Centri

(4) Stručne podorganizacione jedinice formirane radi obavljanja djelatnosti i stručnih poslova iz nadležnosti Fakulteta: Dekanat sa zajedničkim službama Fakulteta, Biblioteka.

Odsjek je podorganizaciona jedinica Fakulteta koja se osniva radi obavljanja djelatnosti visokog obrazovanja i nauke u jednom ili više srodnih naučnih oblasti/polja/područja.

Na Fakultetu djeluju sljedeći odsjeci:

- a) Odsjek za biljnu proizvodnju
- b) Odsjek za zootehniku
- c) Odsjek za prehrambene tehnologije
- d) Odsjek za ekonomiku poljoprivrede i prehrambene industrije

Njznačajnije nadležnosti odsjeka su:

- Planiranje, izvođenje, praćenje i izvještavanje o nastavnom procesu za predmete odsjeka/katedri koja su u nadležnosti odsjeka,
- Organizacija i izvođenje praktične/terenske nastave,
- Pokretanje inicijative i izrada elaborata za uspostavljanje i/ili izmjenu/dopunu nastavnog plana i programa,
- Ciklična evaluacija studijskih programa i priprema prijedloga za studijske programe i/ili njihove promjene za Vijeće Fakulteta,
- Praćenje rada i uspjeha studenata i predlaganje mjera za njihovo poboljšanje,
- Predlaganje zamjene i angažiranje akademskog osoblja,
- Predlaganje angažiranja naučnih i stručnih lica za obavljanje eksperimentalne i praktične nastave,
- Predlaganje i praćenje planova za permanentnu stručnu edukaciju i usavršavanje nastavnog i vannastavnog osoblja,
- Usklađivanje programa naučnoistraživačkog rada sa potrebama izvođenja nastave i izrade završnih radova studenata,
- Predlaganje i rješavanje tekućih organizacionih i stručnih pitanja u okviru odsjeka.
- Praćenje međunarodne usporedivosti studijskih programa iz naučnih oblasti odsjeka,
- Planiranje, koordiniranje i obezbjeđenje materijalnih i ljudskih resursa, kao i podržavanje i organizaciju nacionalne i/ili internacionalne mobilnosti studenata i nastavnika.

Instituti kao podorganizacione jedinice Fakulteta se bave naučno-istraživačkim i stručnim poslovima iz naučnih oblasti koje se izučavaju u okviru Fakulteta. Na fakultetu djeluju sljedeći instituti:

- a) Institut za ratarstvo i povrtlarstvo
- b) Institut za zootehniku

- c) Institut za voćarstvo i vinogradarstvo
- d) Institut za zaštitu bilja i prehrambenih proizvoda
- e) Institut za pedologiju, agrohemiju i melioracije
- f) Institut za ekonomiku poljoprivrede i prehrambene industrije
- g) Institut za prehrambene tehnologije
- h) Institut za poljoprivrednu tehniku.

Fakultet također obuhvata više službi, koji pružaju različite vidove stručne podrške osnovnom poslovnom procesu: Sekretarijat, Računovodstvena služba, Pravna služba, Studentska služba, Služba za cjeloživotno učenje, Tehnička služba, Ured dekana, Biblioteka, Asocijacija studenata, ALUMNI asocijacija.

U sklopu Poljoprivredno-prehrambenog fakulteta djeluju i Ogledni poligon na Butmiru (6,5 ha obradivog zemljišta sa pratećim objektima i opremom), kao i dva Centra: Centar za biljne genetske resurse i Centar za istraživanje i razvoj u akvakulturi.

#### 1.1.6.1. Kapaciteti

- Opremljenost laboratorija i fakulteta je razvijena u dovoljnoj mjeri da obezbijedi snažniji i brži razvoj u novom strateškom periodu;
- Nekoliko laboratorija ima razvijenu upravljačku strukturu i nudi usluge tražene na tržištu;
- Postoje ideje kako i na koji način unaprijediti rad laboratorija – neke laboratorije su dale interesantne prijedloge za inoviranje usluga – niska dodatna ulaganja;
- Postojanje skupine mladih ljudi koji su sposobni razvijati nove usluge i proizvode;
- Dobra integrisanost Fakulteta unutar sektora i dobra saradnja sa svim stakeholderima i bh. fakultetima;
- Fakultet je vidljiv u Regionu i ima pozitivan *image* u mrežama u kojima su nastavnici i saradnici aktivni.

#### 1.1.6.2. Broj uposlenih u nastavnom procesu

Po strukturi (broj instituta i broj odsjeka) i naučnim opredjeljenjima PPF je veoma kompleksna institucija sa velikom diverzifikacijom ionako limitiranog kadra prema specifičnim disciplinama problematike koja obuhvata čitav sektor poljoprivrede i prerade hrane. Ukupan broj uposlenika na PPF (ažurirano početkom akademske 2018/2019) je bio 106. Od toga je 47 nastavnika (docenti, vanredni profesori i redovni profesori) i 10 saradnika (asistenti i viši asistenti).

#### 1.1.6.3. Opremljenost Fakulteta

**Tabela 2: Učionički kapaciteti Fakulteta iskazani veličinom prostora i brojem mjesta (2018)**

11	Amfiteatar 1	197,58	152
30	Amfiteatar 2	123,58	86

54	Amfiteatar 3	123,58	78
42	Sala 1	75,40	58
45	Sala 2	62,56	52
95	Sala 3	75,40	76
44	Praktikum 1	39,27	32
46	Praktikum 2	46,41	10
86	Praktikum 3	30,55	16
	Ukupno (zgrada Fakulteta)	774,33	560
	Poligon Butmir	167,58	70
	Ukupno Fakultet	941,91	630

**Napomena:** Sve učionice izuzev Praktikum 3 (br. 86) raspolažu sa računarom i videotopom. Izuzev Praktikum 2, kod svih ostalih učioničkih kapaciteta računari i videotopovi su stari 10 godina. U Praktikum 2 starost računara i videotopa je 3 godine.

**Tabela 3: Laboratorijski kapaciteti Fakulteta iskazani veličinom prostora i brojem mjesta (2018)**

Br.	Naziv laboratorije	Površina u m <sup>2</sup>	Broj mjesta
2	Laboratorija za zootehniku (1)	27,90	2
3	Laboratorija za prehrambene tehnologije (1)	73,70	10
4	Laboratorija za prehrambene tehnologije (2)	58,14	10
5	Laboratorija za prehrambene tehnologije (3)	89,10	10
8	Laboratorija za pedologiju, agrohemiju i melioracije (1)	46,86	10
10	Laboratorija za pedologiju, agrohemiju i melioracije (2)	40,92	10
13	Mikroskopska laboratorija	49,40	10
29	Laboratorija za pedologiju, agrohemiju i melioracije (3)	41,58	10
31	Laboratorija za zootehniku (2)	42,00	10
32	Laboratorija za pedologiju, agrohemiju i melioracije (4)	15,51	10
33	Laboratorija za zootehniku (3)	31,26	10
34	Laboratorija za zaštitu bilja i prehrambenih proizvoda (1)	12,60	1
35	Laboratorija za pedologiju, agrohemiju i melioracije (5)	64,68	10
36	Laboratorija za zaštitu bilja i prehrambenih proizvoda (2)	36,00	10
40	Laboratorija za ratarstvo (1)	13,00	1
52	Laboratorija za zootehniku (4)	30,55	2
53	Laboratorija za zootehniku (5)	40,30	2
55	Laboratorija za voćarstvo i vinogradarstvo (1)	40,95	8
56	Laboratorija za prehrambene tehnologije (4)	49,50	10
57	Laboratorija za prehrambene tehnologije (5)	23,25	2
59	Laboratorija za voćarstvo i vinogradarstvo (2)	40,30	10
87	Laboratorija za ratarstvo (2)	46,80	16
0 - 11	Laboratorija za kontrolu kvaliteta meda i drugih pčelinjih proizvoda	79,90	10
0 - 11	Laboratorija za tehnološka vrenja	147,90	30
0 - 11	Pedološki laboratorij	83,45	5
0 - 11	Institut za akvakulturu	133,50	10
	<b>Poligon Butmir</b>		
	Gen banka	84,60	
	Radionica	59,25	

**Napomena:** Planirano je da se kroz Erasmus plus BUGI projekat nabavi i instalira 300 m<sup>2</sup> modernog plastenika koji će služiti za izvođenje praktične nastave i prakse studenata.

## 1.2. Razlozi za pokretanje master studijskog programa

Procjenjuje se da će do 2050. godine Zemlja biti nastanjena sa 10 milijardi ljudi. Civilizacija se već susreće sa problemima kao što su dovoljne količine pitke vode, zdravi izvori hrane i smanjenje obradivih površina. To su globalni izazovi civilizacije koji bi se trebali hitno rješavati. U tom kontekstu, urbana poljoprivreda se karakterizira kao bitna komponenta ekološke poljoprivrede, jer ona pruža brojna rješenja za probleme društva: prekomjerna populacija, visoka konkurencija za korištenje zemljišta kao neobnovljivog resursa, klimatske promjene itd. O konceptu urbane poljoprivrede se u stručnim krugovima govori još od kasnih 1970-ih, razumijevanja šireg značaja ovog koncepta nije bilo do 2005., kada se počelo sa inovativnim inicijativama u urbanim i periurbanim sredinama, kao što su nove tehnike gradnje koje omogućuju mnoštvo različitih vrsta zelenih krovova i zidova, prirodnih livada, formalnih vrtova uređenih sa biljkama i prostorom za sjedenje. U 2007. godini je demografski utvrđeno da više od jedne polovine stanovništva živi u gradovima. Procjene su da je urbana poljoprivreda u sektoru agrara prisutna sa 25-30%. Potencijal grada za provedbu integriranih urbanih poljoprivrednih projekata otvara brojne izazove vezane za kombinacije integrisanih tehnologija i metoda očuvanja kao što su energetske pozitivni domovi, obnovljiva energija, organska hrana visokog prinosa, vertikalni hidroponski i aeroponski poljoprivredni sistemi, racionalno korištenje vode u gradovima, kao i upravljanje i recikliranje otpada. Urbana poljoprivreda treba postati dijelom integriranih strateških planiranja gradova. S druge strane ona postaje zeleni motor ekonomskog razvoja i društvene inovacije.

Koncept urbane poljoprivrede ima niz ekoloških prednosti jer redukuje štetne materije u gradovima i popravlja urbani biodiverzitet. Urbana poljoprivreda je bazirana na razvoju i implementaciji novog modela za zapošljavanje. Ovaj koncept se odnosi na uzgoj, preradu i distribuciju hrane u, ili u neposrednoj blizini naseljenih mjesta. Osnovna karakteristika urbane poljoprivrede je lokalna proizvodnja hrane za lokalnu upotrebu – koncept koji osigurava: zapošljavanje stanovništva, kultivaciju gradskih i prigradskih površina, više hrane i zdraviju ishranu, povećanje ekonomske moći grada i stanovnika, jače veze među stanovništvom.

Studijski program "**Urbana poljoprivreda**" je master akademski studij, razvijen kroz Erasmus+ projekat izgradnje kapaciteta u visokom obrazovanju "**Western Balkans Urban Agriculture Initiative (BUGI)**", broj ugovora: 586304-EPP-1-2017-1-BA-EPPKA2-CBHE-JP (2017-2968/001-001- Prilog 4), trajanje projekta: 17. oktobar 2017. - 17. oktobar 2021.).

Koordinator *BUGI* projekta je Univerzitet u Sarajevu, a implementator je Poljoprivredno-prehrambeni fakultet.

Ostali partneri uključeni u projekat su:

1. Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru (UNMO)-Agromediterranski fakultet i Fakultet za informacijske tehnologije, Bosna i Hercegovina
2. Univerzitet Donja Gorica (UDG) - Fakultet za prehrambenu tehnologiju, bezbjednost hrane i ekologiju, Crna Gora
3. Univerzitet u Prištini (UP) – Poljoprivredno-veterinarski fakultet, Kosovo
4. Univerzitet „Haxhi Zeka“ Peć (UHZ) – Fakultet za poljoprivredni menadžment, Kosovo
5. Univerzitet u Bologni (UNIBO) – Odjel za poljoprivredne nauke (DipSA), Italija
6. South-Westphalia Univerzitet za primijenjene nauke (SWUAS), Njemačka
7. Univerzitet u Ljubljani (UL) – Biotehnički fakultet (Odjel za poljoprivredne nauke), Slovenija.

Najvažniji ciljevi projekta su:

- Razvijanje kurikuluma za II ciklus studija i cjeloživotnog učenja iz Urbane poljoprivrede u BiH, Crnoj Gori i Kosovu.
- Jačanje kapaciteta Univerziteta i Fakulteta u smislu opreme i ljudskih resursa. U sklopu projekta planirana je nabavka opreme neophodne za implementaciju kurikuluma i cjeloživotno učenje, a planirane su obuke za uposlenike Fakulteta na Univerzitetima iz zemalja EU koje su uključene u projekat.
- Razvijanje interdisciplinarnog pristupa u visokom obrazovanju. Kurikulum će omogućiti studentima razvijanje interdisciplinarnih kompetencija. Osim studenata, projektom je planirano razvijanje dugoročnih odnosa sa industrijom i širom društvenom zajednicom.
- Projektom je planirana implementacija *Distance learning* edukacije za studente.
- Direktni rezultat projekta je modernizacija nastavnog programa čime bi se povećala konkurentnost PPF UNSA nuđenjem novog i modernog kurikuluma u poljoprivrednoj nauci.

Svrha studijskog programa „Urbana poljoprivreda“ je obrazovanje i osposobljavanje studenata drugog ciklusa biljne proizvodnje u skladu sa potrebama društva i daljeg akademskog usavršavanja u skladu sa savremenim zahtjevima poljoprivredne nauke i prakse. Studijski program je koncipiran tako da obezbjeđuje sticanje kompetencija i razvoj akademskih vještina iz oblasti urbane poljoprivrede, sagledavajući različite aspekte sistema urbane poljoprivrede: modeli poljoprivredne prakse koji trebaju biti obavezni u planiranju i izgradnji gradskih sredina; ekonomski razvoj; edukacija mladih ljudi o značaju i sistemima proizvodnje ekološki bezbjedne hrane koja se uzgaja u lokalnoj ili regionalnoj zajednici. Studijski program stavlja naglasak na održivu poljoprivredu, upravljanje projektima, obnovljivim izvorima energije, upravljanje biogenim otpadom što predstavlja osnovne elemente urbane poljoprivrede.

Studijski program je utemeljen na savremenom interdisciplinarnom kurikulumu i savremenim nastavnim planovima predmeta koji prate trendove i tokove u oblasti održivih sistema proizvodnje hrane.

Imajući u vidu socijalni, ekonomski i širi društveni značaj proizvodnje hrane i održive poljoprivrede, kao i buduće adaptacije gradskih sredina na globalne pritiske povezane sa demografskim i klimatskim promjenama, stručnjaci ovog profila imaju društveno opravdane i korisne kompetencije.

Naučne discipline i stručni predmeti na ovom nivou studija omogućavaju studentima ovladavanje specifičnim teorijskim znanjima i aplikativnim vještinama u upravljanju procesima proizvodnje hrane u urbanim i periurbanim sredinama, razvoj kritičkog mišljenja, sposobnosti za timski rad i kooperativnost, dok raznovrsnost izbornih predmeta podstiče kako samostalnost i kreativnost u njihovim budućim zanimanjima, tako i inovativne i multidisciplinarne pristupe upravljanju pojedinim proizvodnim procesima i planiranjima.

Interdisciplinarnost studijskog master programa je sigurna baza da uspješno i optimalno formuliše i koncipira visokoobrazovane master kadrove koji će moći da rješavaju nagomilane probleme u proizvodnji hrane i očuvanju okoliša. Prilikom izrade nastavnog plana, vodilo se računa o njegovoj atraktivnosti i kompatibilnosti sa kurikulumima sličnih studijskih programa u regionu, na evropskim i svjetskim univerzitetima.

Nastavni plan i program za master studij koncipiran je vodeći računa o univerzalnim principima tradicije obrazovanja, iskustava visokoškolskih institucija u Bosni i Hercegovini i u regionu, te naročito na uvažavanju osnovnih načela Bolonjske deklaracije koja planira objedinjavanje evropskog prostora visokog obrazovanja (EHEA). To se posebno odnosi na:

- afirmiranje novog evropskog modela studija, uporedivih kriterija i metodologija;
- prihvatanje sistema zasnovanog na tri obrazovna ciklusa, dodiplomskog, diplomskog i postdiplomskog;
- uvođenje ECTS sistema kao prikladnog sredstva u afirmiranju najšire razmjene studenata;
- afirmiranje mobilnosti studenata, nastavnika, istraživača, administrativnog osoblja;
- afirmiranje evropske i svjetske saradnje u osiguranju kvaliteta;
- afirmiranje sistema lako prepoznatljivih i usporedivih akademskih stepena i uvođenje dodatka diplomi (*diploma supplement*).

### *1.3. Procjena značaja studija s obzirom na potrebe tržišta rada u javnom i privatnom sektoru*

Aktuelno stanje zapošljavanja naših diplomanata i novi uslovi tržišta rada traže prilagođavanje novim trendovima u visokom obrazovanju. Zakon o poljoprivredi i Strategija razvoja poljoprivrede, kao i približavanje EU, utjecali su na daljnje prestrukturiranje poljoprivrednog sektora koji traži nova znanja, vještine i kompetencije budućih poljoprivrednih stručnjaka.

Osnovna karakteristika urbane poljoprivrede je lokalna proizvodnja hrane za lokalnu upotrebu – koncept koji osigurava: zapošljavanje stanovništva, kultivaciju gradskih i prigradskih površina, više hrane i zdraviju ishranu, povećanje ekonomske moći grada i stanovnika te jače veze među stanovnicima. Tipičan način proizvodnje u urbanoj poljoprivredi je biointenzivna metoda kojom se na ograničenim površinama proizvode velike količine zdravstveno bezbjedne hrane koja je u velikim količinama neophodna gradskim sredinama. Urbana poljoprivreda je važan alat za stvaranje uslova za zapošljavanje gradskog stanovništva i poboljšanje života u gradovima. Za urbanu poljoprivredu je karakteristična i raznovrsnost poslova i radnih mjesta: proizvodnja povrća, voća, ukrasnog bilja, ljekovitog i začinskog bilja, pčelarstvo, prerada, rasadanička proizvodnja, planiranje i uređenje gradskih ploha i zgrada, marketing, razvoj i primjena informacionih tehnologija u proizvodnim procesima urbane poljoprivrede. Ovo pokazuje da urbana poljoprivreda može biti sredstvo za stvaranje dohotka, zapošljavanje i dodatak prehrani u kućanstvu.

### *1.4. Usklađenost programa sa misijom Univerziteta i strategijom predlagača studijskog programa kao i sa aktuelnim strateškim dokumentom Univerziteta;*

Pokretanje novog master studijskog programa “Urbana poljoprivreda” na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, u potpunosti je usklađeno sa strateškim planom razvoja Fakulteta, kao predlagača studijskog programa i Univerziteta u Sarajevu kao nosioca strateških razvoja svih organizacionih jedinica Univerziteta. Pokretanje novog studijskog programa “Urbana poljoprivreda ” u potpunosti je usklađeno i sa strateškim zadatkom naučno istraživačkog rada (član 2.1.5. iz Priloga 2) Univerziteta u Sarajevu, koji glasi “Osmišljavanje



studijskih programa koji će biti atraktivni za buduće studente i imati pozitivne motivacione efekte za studiranje, ali i za tržište radne snage. Tu se, prije svega, misli na izradu fleksibilnih programa, programa interdisciplinarni naravi, te planiranje studijskih programa ili pojedinih predmeta na engleskom jeziku”, kao i sa strateškim zadatkom 2.4.5. iz Priloga 2, Univerziteta u Sarajevu koji glasi “Uspostaviti, odnosno proširiti sistem nastavnih baza u privredi tehničkih odnosno biotehničkih fakulteta“. U skladu sa ustanovljenom nastavnom bazom, potrebno je korigovati i odgovarajuće kurikulume, kao i nastojati da završni radovi u okviru drugog ciklusa studija budu zasnovani na rješavanje praktičnih problema iz privrede. Također, novi master studijski program „Urbana poljoprivreda“ je u potpunosti usklađen jer zadovoljava sljedeće elemente iz ove Strategije:

- Podsticanje naučne izvrsnosti i relevantnosti, usklađene sa međunarodno prepoznatljivim standardima
- Unapređenje istraživačko-razvojnog rada i inovativnosti sa ciljem poboljšanja saradnje sa privrednim sektorom.

#### *1.5. Usporedivost studijskog programa s programima akreditiranih srodnih studijskih programa u Bosni i Hercegovini i zemljama Evropske Unije;*

Predloženi studijski program će, kako je definisano u okviru projekta, biti razvijen i implementiran na pet Univerziteta u regionu Zapadnog Balkana:

- Univerzitet u Sarajevu, Bosna i Hercegovina
- Univerzitet „Džemal Bijedić“ Mostar, Bosna i Hercegovina
- Univerzitet Donja Gorica, Crna Gora
- Univerzitet Priština, Kosovo
- Univerzitet „Haxhi Zeka” Peć, Kosovo.

U okviru programa je definisano da Univerzitet u Sarajevu, Univerzitet „Džemal Bijedić“ iz Mostara kao i Univerzitet Donja Gorica imaju identične nastavne planove i programe master studija, a da Univerzitet Priština i Univerzitet „Haxhi Zeka” Peć imaju jedan studijski program. To znači da će nastavni planovi i programi biti u velikoj mjeri kompatibilni i komparabilni u okviru regiona. Razlike u ova dva studijska programa će biti u drugom semestru.

U Evropi je urbana poljoprivreda sastavni dio nastave studija poljoprivrede, ekologije i/ili arhitekture, a s obzirom na značaj koji se u posljednje vrijeme pridaje značaju urbane poljoprivrede i pametnih, zelenih gradova, proširuju se programi i za očekivati je nastavno osamostaljivanje po uzoru na SAD.

Imajući u vidu specifičnost oblasti koja se obrađuje na master studijskom programu, respektujući iskustva relevantnih univerzitetskih institucija u svijetu koje se duže bave obrazovanjem stručnjaka ovog profila, studijski program je usklađen sa savremenim svjetskim tokovima i stanjem struke, nauke i umjetnosti u odgovarajućem obrazovno-naučnom polju i uporediv je sa sličnim programima na inostranim visokoškolskim ustanovama, a posebno u okviru evropskog obrazovnog prostora i to sa:

- FHNW Institut Architektur, Basel: Master-Studiengang Urbane Landwirtschaft

([http://urbanagriculturebasel.ch/wp-content/uploads/2018/04/17HS\\_MA\\_Vertiefungsarbeit\\_UrbaneLadwirtschaft\\_Bolt\\_Tschudin.pdf](http://urbanagriculturebasel.ch/wp-content/uploads/2018/04/17HS_MA_Vertiefungsarbeit_UrbaneLadwirtschaft_Bolt_Tschudin.pdf))

- University of Helsinki, Finland

(<https://www.helsinki.fi/en/programmes/master/agricultural-sciences>)

- University College London: MSc Building and Urban Design in Development

(<https://www.ucl.ac.uk/bartlett/development/programmes/postgraduate/msc-building-urban-design-development>)

- Lasallian University UniLaSalle, Beauvais, France: The Master of Science Urban Agriculture & Green Cities <http://www.masterstudies.com/Master-of-Science-Urban-Agriculture-and-Green-Cities/France/UniLaSalle/>

(<https://www.masterstudies.com/Master-of-Science-Urban-Agriculture-and-Green-Cities/France/UniLaSalle/>)

- Doba fakulteta za uporabne poslovne in združbene studije, Maribor, Slovenija: Studijski program druge stopnje: Menedžment pametnih mest.

(<https://www.fakulteta.doba.si/magistrski-programi/menedzment-pametnih-mest>)

- Univerzitet Bolonja: Urban green education for enterprising Agricultural innovation.

(<https://www.urbangreentrain.mammutfilm.it/>)

#### *1.6. Mogućnost mobilnosti studenata u domaćem i međunarodnom prostoru visokog obrazovanja*

Zbog velike širine ovog naučnog područja, master studiji na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu su i do sada su bili otvoreni, kako studentima biotehničkih fakulteta, tako i onima iz drugih naučnih područja, prvenstveno prirodnih, biomedicinskih, društvenih i tehničkih nauka. Jedinstveni master program iz urbane poljoprivrede omogućuje i lakšu interdisciplinarnost unutar Univerziteta u Sarajevu, kombinacijom modula iz različitih naučnih grana. Mobilnost je osigurana i mogućnošću da se dio ECTS bodova stekne slušanjem modula i naučnim radom i u drugim naučnim i visokoškolskim ustanovama u zemlji ili inostranstvu.

Kako je riječ o master programu koji će biti za pet univerziteta u regionu Zapadnog Balkana isti ili slični, evidentna je velika mogućnost mobilnosti studenata unutar ovih Univerziteta. BUGI Erasmus projektom je i planirano da se na kraju projekta potpišu ugovori o saradnji između partnerskih institucija koji će omogućiti mobilnost studenata i nastavnog osoblja. U međunarodnim okvirima horizontalna pokretljivost moguća je unutar zemalja članica EU-a koji imaju komplementarne studijske programe. Horizontalna prohodnost je mogućnost da student na Univerzitetu u Sarajevu u toku studija mijenja izabrani pravac (smjer) svog obrazovanja. Vertikalna prohodnost studenata podrazumijeva da student može nakon završenog predloženog studijskog programa nastaviti svoje obrazovanje na trećem (doktorskom) ciklusu na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu.

Kako je riječ o studijskom programu koji će biti identičan na dva univerziteta u Bosni i Hercegovini (Univerzitet u Sarajevu i Univerzitet Džemal Bijedić u Mostaru) postoji prohodnost studenata unutar države. U međunarodnim okvirima horizontalna pokretljivost moguća je unutar zemalja članica EU-a i zemalja regije (na tri Univerziteta u regiji će biti razvijeni master studiji urbane poljoprivrede: Crna Gora (Univerzitet Donja Gorica) i Kosovo (Peć i Priština). Horizontalna prohodnost je mogućnost da student u toku studija mijenja izabrani pravac (smjer) svog obrazovanja ne čekajući da završi taj stepen školovanja. Vertikalna prohodnost studenata

moгуća je na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu Univerziteta u Sarajevu i studijskih programa drugih fakulteta slične ili različite struke. Vertikalna prohodnost takođe omogućava studentu nastavak obrazovanja na doktorskim studijama.

*1.7. Povezanost sa lokalnom zajednicom, usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja i mogući partneri izvan visokoškolskog sistema*

Poljoprivredno-prehrambeni fakultet opredijeljen je na uspostavljanje i unaprjeđenje institucionalne saradnje sa institucijama lokalne zajednice, ali i sa privrednicima u sektoru proizvodnje hrane. U partnerskim odnosima sa nadležnim institucijama Fakultet doprinosi pokretanju i kvalitetnijoj realizaciji naučnih i stručnih projekata, cikličnih i necikličnih studijskih programa. Veliki utjecaj privrednika na stručni i naučni dio rada Fakulteta ogleda se i u suradnji s privredom, gdje je u proteklom periodu bilo realizovano više projekata.

Fakultet je 21. marta 2017. godine osnovao i Alumni klub koji okuplja bivše studente Fakulteta, danas predstavnike privrednih subjekata, koji okupljanjima i organizovanim diskusijama doprinose jačoj povezanosti Fakulteta sa privredom. Misija i vizija Alumni je stvaranje trajnih veza između alumni, studenata, nastavnika fakulteta, akademske i šire zajednice. Također alumni teži izgraditi snažan osjećaj ponosa i lojalnosti za PPF UNSA među svojim prošlim i sadašnjim studentima kroz socijalnu interakciju, regrutovanje studenata, unapređenjem karijera i uključanjem u razvoj zajednice (<https://www.ppf.unsa.ba/Alumni.php>). U prilogu je saglasnost Alumni asocijacije o usklađenosti predloženog studijskog programa sa zahtjevima struke (Prilog 5).

Poseban kvalitet studija na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu u Sarajevu postiže se terenskom i praktičnom nastavom. Terenska i praktična nastava je prilagođena sadržajima pojedinih nastavnih predmeta, a realizuju se na različitim lokalitetima u zemlji putem jednodnevnih posjeta poduzećima ili se pak studentska praksa odvija u nekoj od privrednih organizacija sa kojima fakultet ima potpisan ugovor o saradnji. Praktična nastava studenata se organizuje na nastavnim objektima Fakulteta na Butmiru (u blizini Sarajeva). Na ovaj način se studenti osposobljavaju za obavljanje svakodnevnih radnih zadataka u oblasti proizvodnje hrane.

U Tabeli 4. je predstavljena lista najznačajnijih institucija sa kojima PPF UNSA ima potpisane ugovore o saradnji.

Tabela 4. Lista najznačajnijih institucija sa kojima PPF UNSA ima potpisane ugovore o saradnji

<b>Sporazum o naučnoj, obrazovnoj i stručnoj saradnji</b>	<b>Sporazum o naučnoj, obrazovnoj i akademskoj saradnji</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- "Voćni rasadnik" d.o.o. Srebrenik</li> <li>- Mješovita srednja škola poljoprivrede, veterine, prehrane i uslužnih djelatnosti Sarajevo</li> <li>- "VEGAFRUIT" d.o.o. Gračanica</li> <li>- Kantonalno javno komunalno - preduzeće "PARK" SARAJEVO</li> <li>- "ILIDŽANSKI DIJAMANT" D.O.O. SARAJEVO</li> <li>- Coca Cola Beverages B-H d.o.o. Sarajevo</li> <li>- DD PD "BUTMIR" ILIDŽA</li> <li>- Federalni zavod za poljoprivredu Sarajevo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju Univerziteta u Sarajevu</li> <li>- Fakultet političkih nauka Sarajevo</li> <li>- Agromediterranski fakultet Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru</li> <li>- Biotehnički fakultet Bihać</li> <li>- NORVEŠKI UNIVERZITET ŽIVOTNIH NAUKA (UMB)</li> <li>- Poljoprivredni fakultet Sveučilišta u Osijeku</li> <li>- Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poljoprivredni zavod Tuzla</li> <li>- Srednja poljoprivredna škola "SANUS FUTURUM" SANSKI MOST</li> <li>- Udruženje proizvođača zdrave hrane - "EKOSPAS" SARAJEVO</li> <li>- "AGRODRINA" Ustikolina</li> <li>- "AGROPODRINJE" Goražde</li> <li>- "KLAS"d.d. SARAJEVO</li> <li>- "MLINPEK" D.D. BUGOJNO</li> <li>- TMD-AGS d.o.o. Gradačac</li> <li>- Z.Z. "GRAČANKA" Gračanica</li> <li>- P.Z. "DUBRAVE" PRENJ-STOLAC</li> <li>- Poljoprivredni zavod USK</li> <li>- Z.Z. "AGROPLOD" Stolac</li> <li>- Zenička industrija mlijeka-ZIM DD</li> <li>- Općina Prozor-Rama</li> <li>- "MEM VOČAR" Ilijaš</li> <li>- Agro System - AGS d.o.o. Gradačac</li> <li>- ARAKIS d.o.o. Sarajevo</li> <li>- D.O.O. "HEKO" Bugojno</li> <li>- Kantonalna privredna komora Tuzla</li> <li>- PLANT D.O.O. Tuzla</li> <li>- Bio-Base d.o.o. Sarajevo</li> <li>- DD MAPEX Maglaj</li> <li>- Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva</li> <li>- Općina Konjic</li> <li>- ZADRUŽNI SAVEZ FEDERACIJE BIH</li> <li>- AKOVA IMPEX d.o.o.</li> <li>- Fabrika Duhana Sarajevo d.o.o.</li> <li>- Federalni Agromediterranski Zavod</li> <li>- FARMA project USAID/SIDA</li> <li>- KJP " Sarajevo šume"</li> <li>- Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine</li> <li>- ZEDA d.o.o. - Agencija za ekonomski razvoj Zenica</li> <li>- EIN NATURAL d.o.o. Sarajevo</li> <li>- Federalni hidrometeorološki zavod u Sarajevu</li> <li>- Udruženje pčelara "MAJA" Ilijaš</li> <li>- Udruženje za međunarodnu razmjenu studenata radi stručne prakse IAESTE</li> <li>- Društvo pčelara Kantona Sarajevo</li> <li>- Opšta poljoprivredna zadruga Tarevci</li> <li>- Sarajevska regionalna razvojna agencija SERDA d.o.o. Sarajevo</li> <li>- "AS-HOLDING" d.o.o. Sarajevo</li> <li>- BROVIS DD VISOKO</li> <li>- Federalni zavod za agropedologiju</li> <li>- AD HARBI d.o.o.</li> <li>-Ege University Faculty of Agriculture Bornova, Izmir</li> <li>- KJP "Poljoprivredno dobro Butmir" d.o.o. Sarajevo-Ilidža</li> <li>- Općina Ilidža</li> <li>- BIOS d.o.o. Visoko</li> <li>- Zavod za planiranje razvoja Kantona Sarajevo</li> <li>- ProReha, Sarajevo</li> <li>- Poljoprivredni institut Osijek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu</li> <li>- Agronomski fakultet Sveučilišta u Mostaru</li> <li>- Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu</li> <li>- Biotehnički fakultet Univerzitet u Ljubljani</li> <li>- Institut za poljoprivredu i turizam Hrvatska</li> <li>- Tehnološki fakultet Univerziteta u Tuzli</li> <li>- International Burch University</li> <li>- IUS Univerzitet Sarajevo</li> <li>- Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu</li> <li>- Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću</li> <li>- Norwegian University of Life Science</li> <li>- Faculty of Agriculture, Ankara, Turkiye</li> <li>- Faculty of Agriculture, Ege University</li> <li>- Univerzitet Educonos, Sremska Kamenica</li> <li>- Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Hrvatska</li> <li>- Poljoprivredni fakultet Uldag Univerziteta, Turska</li> <li>- Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu, Republika Srbija</li> <li>- Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek,</li> <li>- Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet Osijek</li> <li>- Univerzitet u Debrecinu Mađarska</li> <li>- Univerzitet u Novom Sadu, Tehnološki fakultet Novi Sad</li> <li>- Veterinarski fakultet u Sarajevu</li> <li>- UNIVERSITETI "HAXHI ZEKA" FAKULTET AGROBIZNISA PEĆ, KOSOVO</li> <li>- Univerzitet u Kragujevcu Agronomski fakultet - Čačak</li> <li>- Univerzitet u Novom Sadu Poljoprivredni fakultet</li> <li>- Veleučilište u Karlovcu</li> <li>- Turska razvojna agencija Tika</li> </ul>
---	--

Sve gore nabrojane Institucije i organizacije sa kojima Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu ima potpisane sporazume o saradnji su ujedno i mogući partneri izvan visokoškolskoga sistema.

Prema pravilima Erasmus + BUGI projekta je predviđeno potpisivanje ugovora između partnerskih institucija na projektu: Univerziteta Džemal Bijedić iz Mostara, Univerzitet Donja Gorica-Crna Gora, Univerzitet Bolonja-Italija, Univerzitet u Ljubljani, SWUAS Univerzitet Dortmund, Univerzitet Hadži Zeka-Peć i Univerzitet iz Prištine. Na taj način se otvara mogućnost da u dijelovima nastave budu uključene i kolege sa ovih Univerziteta kao eksperti u pojedinim oblastima. Ovo je naročito važno u realizaciji on-line nastave, koja je predviđena elaboratom.

Napomena: Nosioци predmeta u elaboratu su svi sa Univerziteta u Sarajevu, ali se planira uključivanje eksperata u okviru odvijanja nastave na pojedinim predmetima.

## 2) Opći dio

### 2.1. Naziv programa, tip, nivo, cilj i nosioc programa

Naziv programa: **Urbana poljoprivreda**

Tip i nivo studijskog programa: **Ciklično obrazovanje, Master studij (II ciklus)**

Cilj studijskog programa: Osposobljavanje stručnjaka u području urbane poljoprivrede i srodnih područja kako bi gradovi bili održiviji, prilagodljiviji i zeleniji, te razvoj novih načina privređivanja povezanih s aktivnostima urbane poljoprivrede. Ovaj studijski program je fokusiran na pružanje naprednih znanja u području urbanih poljoprivrednih sistema, kao i vještina vezanih za razvoj i upravljanje održivim proizvodnim sistemima, znanja o urbanističkom planiranju i urbanističkim propisima, te ekspertize u poslovnim modelima urbane poljoprivrede. Temeljni značaj u okviru master programa su nove tehnike učenja koje se odnose na učenje zasnovano na problemu (PBL) i iskustveno učenje (EL), koji promovišu razvoj vještina kritičkog razmišljanja, sposobnosti rješavanja problema i komunikacijskih vještina

Nosioc programa: **Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu**, a u izvođenju studija će učestvovati nastavnici i saradnici sa nekoliko fakulteta Univerziteta u Sarajevu: Prirodno-matematički fakultet, Arhitektonski fakultet i Mašinski fakultet.

### 2.2. Naučna polja kojima pripada predloženi studijski program

Prema Frascati klasifikaciji naučna oblast kojoj pripada predloženi studijski program su Biotehničke nauke, a prema Revidiranoj klasifikaciji u području nauke i tehnologije (Sl.Glasnik BiH, 47/12- Prilog 6) naučno polje kojemu pripada predloženi studijski program pripada oblasti

#### 4. Poljoprivredne nauke:

- 4.1 Poljoprivredne biljne nauke, šumarstvo i ribarstvo
- 4.2 Nauka o životinjama i mlijeku
- 4.3 Veterinarska nauka

#### 4.4 Poljoprivredna biotehnologija

#### 4.5 Ostale poljoprivredne nauke

Naučno polje poljoprivrede je, već po svojoj definiciji, interdisciplinarno, obuhvatajući različite naučne grane od onih s biološkom i šire prirodnom podlogom do tehnički i ekonomski orijentisanih. Ovaj studij omogućuje lakšu povezanost među tim granama, dajući izvanredne mogućnosti širokog interdisciplinarnog pristupa pojedinim naučnim problemima. Uz to, u studij je i do sada bio angažiran i znatan broj nastavnika iz drugih znanstvenih ustanova iz BiH i iz inostranstva što će se međuinstitucionalnim ugovorima i dalje njegovati. Time se postiže i kolaborativnost ovoga studija. U realizaciji studijskog programa biće zastupljeni predmeti iz naučne oblasti 2. Inženjerstvo i tehnologija.

### 2.3. Organizacija i trajanje studijskoga programa te minimalan broj ECTS bodova potreban za završetak studija

Organizacija nastave je usklađena sa Pravilima studiranja I i II ciklusa Univerziteta u Sarajevu (<http://www.unsa.ba/o-univerzitetu/propisi/pravila-studiranja-za-prvi-drugi-ciklus-studija-integrirani-strucni-i>). Studij se organizuje po okvirnom Kalendaru aktivnosti Univerziteta u Sarajevu koji se donosi za svaku školsku godinu.

Aplikacije se podnose Studentskoj službi PPF UNSA. Dokumentacija potrebna za upis je u skladu sa konkursom UNSA (originalna diploma o završenom I ciklusu studija ili, ukoliko je I ciklus završen izvan BiH, originalno rješenje ili potvrda da je postupak nostrifikacije u toku, rodni list, uvjerenje o državljanstvu, potvrda o mjestu boravka).

Minimalni zahtjev za upis na master studij je završen I ciklus studija odnosno posjedovanje 180 ECTS bodova.

Također, potrebno je da kandidat posjeduje znanje engleskog jezika i rada na računarima (MS Office). Izbor kandidata vrši komisija za prijem studenata – imenovana od strane Vijeća PPF fakulteta u skladu sa konkursnim kriterijima, a rezultati selekcije će biti objavljeni na web stranici PPF UNSA ([www.ppf.unsa.ba](http://www.ppf.unsa.ba)).

- Minimalni broj studenata: 5
- Optimalan broj studenata: 10
- Maksimalni broj slobodnih mjesta: 20

Ako broj prijavljenih kandidata premašuje broj raspoloživih mjesta odobrenim planom upisa i konkursom rangiranje kandidata će se obaviti prema prosječnoj ocjeni I ciklusa studija.

Nakon odabira i prijema kandidata primljeni kandidati dostavljaju upisni materijal. (Vidjeti Pravila studiranja za I, II ciklus studija, integrirani, stručni i specijalistički studio na Univerzitetu u Sarajevu:

<http://www.unsa.ba/sites/default/files/dodatak/2018-11/Pravila%20studiranja%20UNSA.pdf>).

Pohađanje nastave se odvija prema rasporedu sati nastave koji je objavljen na oglasnim pločama i web stranici Fakulteta. Prava, obaveze i odgovornosti studenata su regulisana Pravilima Univerziteta i Fakulteta, a obaveze u nastavi su detaljnije precizirane Nastavnim planom i programom, odnosno sadržajem silabusa nastavnih predmeta.

Studijski program Urbana poljoprivreda traje dvije godine, odnosno četiri semestra. Opterećenje studenta po semestru je 30 ECTS bodova, a čitav studijski program vrednuje se sa 120 ECTS, što

ujedno predstavlja minimalni broj ECTS bodova potrebnim za završetak studija. 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.

U skladu sa Zakonom, Statutom i Pravilima studiranja UNSA nastavni program Master akademski studij "*Urbana poljoprivreda*" sadrži obavezne i izborne predmete koji se realizuju kroz teoretsku i praktičnu nastavu, istraživački rad, praksu i izradu i odbranu završnog (master) rada. Studij se realizuje u skladu sa okvirnim Kalendarom aktivnosti Univerziteta u Sarajevu koji se usvaja i objavljuje prije početka nastave.

### 2.3.1. Praktičan rad i stručna praksa

Praktičan rad i stručna praksa u obimu od 30 ECTS će biti organizovana kao sastavni dio nastave na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu i institucijama sa kojima Poljoprivredno-prehrambeni fakultet ima Ugovor o saradnji. Praktična nastava će biti realizovana kroz oblik PBL nastave (18 ECTS), ali i stručne prakse (12 ECTS) u toku trećeg semestra studiranja. PBL je osposobljavanje studenata za provođenje istraživanja, integrisanje teorije i prakse te primjenu znanja i vještina za razvoj održivog rješenja određenog problema u urbanoj poljoprivredi. Radi se u malim grupama (do 6 studenata) gdje studenti međusobno saraduju i timski rade na rješavanju zadatog problema. Vijeće studijskog programa (čine ga svi nastavnici angažovani u izvođenju nastave prije početka studijske godine) definiše tri studija slučaja (engl. *case study*) za rješavanje određenog problema. Svaki od definisanih *case study* je multidisciplinarni i u njegovom definisanju i izvođenju je uključen tim nastavnika i saradnika, a jedan od njih se imenuje za tutora. Tutor ima ulogu facilitatora (savjetnika) koja podrazumijeva poticanje kritičkog razmišljanja studenta, postavlja im pitanja i predočava potencijalne probleme primjene, te ih motivira da primijene svoja stečena znanja i vještine u rješavanju problema. Nakon ispravno napisanog izvještaja tutor verificira da je student uspješno završio PBL. Na osnovu potpisanog izvještaja Voditelj studijskog programa verifikuje da je student osvojio 18 ECTS. Šef odsjeka potpisuje dnevnik rada prakse i time se verificira 12 ECTS bodova. Praksa u trajanju od 360 sati se obavlja na oglednom polju fakulteta ili u firmamama sa kojim Fakultet ima potpisan ugovor o saradnji, a sati se prikupljaju kumulativno u dogovoru sa organizatorom praktične nastave.

### 2.3.2. Završni rad

**Završni rad:** Završni rad se izvodi u toku cijelog zadnjeg semestra i nosi 30 ECTS. Tema završnog rada po dogovoru sa predmetnim nastavnikom može biti dogovorena i prijavljena do početka nastave u ljetnom semestru posljednje godine studija. Nakon prihvatanja od strane Vijeća odsjeka prihvaća je Vijeće Fakulteta. Prije zakazivanja termina odbrane moraju biti položeni svi predmeti, a rad napisan i odobren od strane Vijeća Fakulteta i imenovane Komisije za ocjenu i odbranu master rada. Prema Pravilniku UNSA o studiranju na I i II ciklusu studija, mentor pri izradi završnog rada može biti predmetni nastavnik izabran u naučno-nastavno

zvanje. Svi dokumenti koji se odnose na završni rad mogu se naći na web stranici Fakulteta. Po završetku ovog studija, javnom odbranom završnog rada, stiče se zvanje Magistar ubane poljoprivrede.

### 2.3.3. Način finansiranja

Master univerzitetski studij - II ciklus finansira se iz:

sredstava Budžeta Kantona Sarajevo na osnovu odluke o kriterijima za finansiranje Univerziteta/Fakulteta koju na prijedlog Ministarstva donosi Vlada;

- a) tekućih transfera drugih nivoa vlasti i međunarodnih organizacija;
- b) donacija i vlastitih prihoda.

Vanbudžetski prihodi predstavljaju svaki priliv/prihod koji Univerzitet/Fakultet ostvare izvan Budžeta Kantona Sarajevo obavljanjem registrirane djelatnosti, kao i obavljanjem dodatnih djelatnosti na tržištu (prihode ostvarene obavljanjem nastavne djelatnosti; prihode ostvarene obavljanjem naučne djelatnosti; prihode ostvarene obavljanjem stručne djelatnosti; prihode ostvarene obavljanjem ostalih djelatnosti). Prihod ostvaren obavljanjem nastavne djelatnosti obuhvata: prihod od participacija u troškovima studija i školarina od studenata upisanih kao redovno - samofinansirajući, vanredni i DL studenti; prihod od realizacije kurseva, seminara, pripreme nastave, ljetnih škola, te svih oblika necikličnog obrazovanja, te prihod po osnovi sudjelovanja studenata u troškovima studija (upisnine, molbe, naknade za izdavanje potvrda, diploma i drugo) u skladu sa Zakonom i Statutom Univerziteta u Sarajevu.

#### ŠKOLARINA

Implementacija master studija “Urbana poljoprivreda” za prvu generaciju polaznika će biti realizovana kroz Erasmus+ projekat izgradnje kapaciteta u visokom obrazovanju Balkan Western Countris Urban Agriculture (BUGI). Projektom je predviđeno da prve dvije generacije studenata bude oslobođena plaćanja školarine, osim troškova koji se plaćaju pri upisu (upisni materijal, biblioteka i sl., propisanih Cjenovnikom UNSA). U cilju samoodrživosti studijskog programa za naredne generacije polaznika studijski program će biti realizovan na komercijalnoj osnovi po cijeni programa kako je urađeno u dijelu dokumentu 2.11 i Prilogu 8. Karakterističnost studija, interdisciplinarnost, kvalitet, te uključenost nastavnika i saradnika sa nekoliko fakulteta u proces izvođenja nastave uvjetuje troškove studija koji za dvogodišnji master studij iznose 8.000,00 KM.

### 2.4. Jezik na kojem se izvodi studijski program

Studijski program se izvodi na jednom od zvaničnih jezika Bosne i Hercegovine (bosanskom/hrvatskom/srpskom jeziku), ali će studentima biti ponuđeno da predmete u okviru prvog semestra mogu slušati i na engleskom jeziku u formi on-line (učenje na daljinu) nastave i to u sumi ne smije prelaziti 20% od ukupnog fonda sati za redovni studij. To je kao posebna naznaka navedeno kod predmeta na kojima se nastava izvodi na nekom od stranih jezika. Na ovaj način se favorizira internaacionalizacija, mobilnost i osavremenjavanje studijskog programa. Neophodna nastavna literatura za izvođenje svih oblika nastave i za praćenje aktivnosti studenata i provjere njihovog znanja je naznačena u nastavnom planu i programu svakog predmeta. Poželjno je poznavanje engleskog jezika na nivou koji omogućava komunikaciju i praćenje naučne literature.



Napomena: Planirano je da se, u cilju jačanja mobilnosti i održivosti studijskog programa, predloženi master u budućem vremenu razvije i ponudi na engleskom jeziku.

## 2.5. Seleksijski postupak za upis na studijski program

**Selekcija procedura za upis na studijski program:** Status studenta se stiče upisom u odgovarajuću godinu studija (semestar) prema proceduri koju oglašava Studentska služba Fakulteta. Studijski program mogu upisati studenti koji su na univerzitetima u Bosni i Hercegovini i inostranstvu ostvarili najmanje 180 ECTS bodova (bolonjski sistem studiranja) ili studenti koji su završili četverogodišnji studij (predbolonjski sistem studiranja). Strani državljani sa stečenim odgovarajućim obrazovanjem imaju pravo učešća na javnom konkursu u skladu sa Zakonom, konvencijama i međudržavnim ugovorima koji obavezuju BiH, na način i pod uslovima koje ti Zakoni utvrđuju. Potrebno je poznavanje engleskog jezika na nivou koji omogućava komunikaciju, praćenje naučne literature, pisanje naučnih radova.

Oblici studija: Studij se organizuje u punom fondu sati predviđenim nastavnim planom (redovni studij) ili u fondu sati prilagođenom studentima koji nisu u mogućnosti pohađati redovni studij (vanredni studij i studij na daljinu) - Član 2, Pravila studiranja za I, II ciklus studija na Univerzitetu u Sarajevu.

Aplikacije se podnose Studentskoj službi PPF UNSA. Dokumentacija potrebna za upis je u skladu sa konkursom UNSA (originalna diploma o završenom I ciklusu studija ili, ukoliko je I ciklus završen izvan BiH, originalno rješenje ili potvrda da je postupak nostrifikacije u toku, rodni list, uvjerenje o državljanstvu, potvrda o mjestu boravka).

Minimalni zahtjev za upis na master studij je završen I ciklus studija odnosno posjedovanje 180 ECTS bodova.

Također, potrebno je da kandidat posjeduje znanje engleskog jezika i rada na računarima (MS Office). Izbor kandidata vrši komisija za prijem studenata – imenovana od strane Vijeća PPF fakulteta u skladu sa konkursnim kriterijima, a rezultati selekcije će biti objavljeni na web stranici PPF UNSA ([www.ppf.unsa.ba](http://www.ppf.unsa.ba)).

- Minimalni broj studenata: 5
- Optimalan broj studenata: 10
- Maksimalni broj slobodnih mjesta: 20

Ako broj prijavljenih kandidata premašuje broj raspoloživih mjesta odobrenim planom upisa i konkursom rangiranje kandidata će se obaviti prema prosječnoj ocjeni I ciklusa studija.

Nakon odabira i prijema kandidata primljeni kandidati dostavljaju upisni materijal (Vidjeti Pravila studiranja za I, II ciklus, integrirani, stručni i specijalistički studij na Univerzitetu u Sarajevu

(<http://www.unsa.ba/sites/default/files/dodatak/201811/Pravila%20studiranja%20UNSA.pdf>).

## 2.6. Kvalifikacija koje se stiče po okončanju programa

Student nakon položenih svih ispita predviđenih Nastavnim planom i programom novog studijskog programa i odbranom Završnog rada na master akademskom studiju, ostvarivanjem ukupnog, predviđenog broja ECTS-a, po završetku studija, stiče akademski naziv *Magistar urbane poljoprivrede*.

(Pravilnik o korištenju akademskih titula i sticanju naučnih i stručnih zvanja na visokoškolskim ustanovama u Kantonu Sarajevo, član 4- Prilog 8).

Napomena: Nakon provedene procedure usvajanja novog studijskog programa biće pokrenuta inicijativa da se akademski naziv Magistar urbane poljoprivrede uvrsti u listu akademskih titula i naučnih i stručnih zvanja na visokoškolskim ustanovama u Kantonu Sarajevu, kako propisuje Zakon o visokom obrazovanju u Kantonu Sarajevu, kao i Statut i Pravila Univerziteta u Sarajevu.

## 2.7. Mogućnosti zaposlenja studenata

Mogućnosti zaposlenja studenata nakon završetka master studijskog programa urbane poljoprivrede se višestruke:

- Voditelj projekata u urbanoj poljoprivredi i inovacijama u proizvodnji hrane
- Voditelj projekata ili konsultant za ekološko planiranje
- Istraživač ili voditelj projekta u eko-inovacijama i obnovi urbanih područja
- Službenik za razvoj održivog urbanog planiranja u organima uprave na različitim nivoima
- Savjetnik za održivi razvoj u organima uprave na različitim nivoima
- Voditelj projekta u lokalnoj vlasti, odjelu za urbanizam ili zaštitu okoliša ili razvojnoj agenciji
- U sektorima za urbanizam kao specijalista za planiranje zelenih gradova
- Voditelj projekata i proizvodnje koji su vezani uz urbane poljoprivredne aktivnosti
- Konsultant ili istraživač specijaliziran za primjenu tehnika održivog planiranja, metoda i strategija u urbanim područjima
- Samozapošljavanje kroz organizaciju vlastite proizvodnje hrane u urbanim i periurbanim sredinama (primarna proizvodnja i prerada).

Sve navedeno je u skladu sa zaključcima i preporukama za aktivne mjere zapošljavanja u Bosni i Hercegovini u 2017. godini definisanim na TREĆEM FORUMU SLUŽBI ZAPOŠLJAVANJA ([http://yep.ba/wp-content/uploads/2016/11/Publikacija-Aktivne-mjere-zapo%C5%A1ljavanja\\_2017.pdf](http://yep.ba/wp-content/uploads/2016/11/Publikacija-Aktivne-mjere-zapo%C5%A1ljavanja_2017.pdf)- Prilog 7). U tom dokumentu se navodi da će u programima sufinansiranja zapošljavanja i pripreme za rad na području Federacije Bosne i Hercegovine posebno mjesto imati samozapošljavanje i zapošljavanje u oblasti poljoprivrede.

Predloženi studijski program korespondira i sa projektima koji su aktivni na teritoriji Bosne i Hercegovine, a koji su usmjereni na zapošljavanje mladih u gradskim sredinama kroz poljoprivredu i eksplicite i kroz urbanu poljoprivredu:

<https://agroideja.ba/tuzla/?lang=en>

<https://agroideja.ba/projekat-urbana-poljoprivreda-banja-luka/?lang=en>

<https://agroideja.ba/proizvodno-edukativni-poljoprivredni-poligon-mojmilo-sarajevo/?lang=en>

<https://agroideja.ba/mrkonjic/?lang=en>

<https://agroideja.ba/tuzla/?lang=en>

Također, predloženi studijski program je u saglasnosti i za politikom i vizijom Svjetske banke, kada je riječ o modelima zapošljavanja kroz urbanu poljoprivredu:

<https://blogs.worldbank.org/publicsphere/7-2017-urban-agriculture-food-jobs-and-lower-food-miles>

## 2.8. Prohodnost studija

Kako je riječ o master programu koji će biti za 5 univerziteta u regionu Zapadnog Balkana isti ili slični, evidentna je velika mogućnost mobilnosti studenata unutar ovih Univerziteta. BUGI Erasmus projektom je i planirano da se na kraju projekta potpišu ugovori o saradnji između partnerskih institucija koji će omogućiti mobilnost studenata i nastavnog osoblja. U međunarodnim okvirima horizontalna pokretljivost moguća je unutar zemalja članica EU-a koji imaju komplementarne studijske programe. Horizontalna prohodnost je mogućnost da student na Univerzitetu u Sarajevu u toku studija mijenja izabrani pravac (smjer) svog obrazovanja. Vertikalna prohodnost studenata podrazumijeva da student može nakon završenog predloženog studijskog programa nastaviti svoje obrazovanje na trećem (doktorskom) ciklusu na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu.

Kako je riječ o studijskom programu koji će biti identičan na dva univerziteta u Bosni i Hercegovini (Univerzitet u Sarajevu i Univerzitet Džemal Bijedić u Mostaru) postoji prohodnost studenata unutar države. U međunarodnim okvirima horizontalna pokretljivost moguća je unutar zemalja članica EU-a i zemalja regije (na tri Univerziteta u regiji će biti razvijeni master studiji urbane poljoprivrede: Crna Gora (Univerzitet Donja Gorica) i Kosovo (Peć i Priština). Horizontalna prohodnost je mogućnost da student u toku studija mijenja izabrani pravac (smjer) svog obrazovanja ne čekajući da završi taj stepen školovanja. Vertikalna prohodnost studenata moguća je na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu Univerziteta u Sarajevu i studijskih programa drugih fakulteta slične ili različite struke. Vertikalna prohodnost takođe omogućava studentu nastavak obrazovanja na doktorskim studijama, s obzirom na minimum ostvarenih ECTS bodova (120 ECTS), uz ranije ostvarenih minimalnih 180 ECTS bodova na prvom ciklusu.

## 2.9. Skala bodovanja i ocjenjivanja

Nakon realizovanih svih obaveza navedenih u silabusu predmeta student se ocjenjuje na jedinstven način propisan Pravilnikom o polaganju ispita na visokoškolskim ustanovama Univerziteta u Sarajevu. Ocjena se dodjeljuje na osnovu ukupnog broja svih osvojenih bodova za realizovane aktivnosti iz silabusa po sljedećem sistemu:

10 - (A)	95 - 100 bodova	izuzetan uspjeh sa neznatnim greškama
9 - (B)	85 - 94 bodova	iznad prosjeka, sa ponekom greškom
8 - (C)	75 - 84 bodova	prosječan, sa primjetnim greškama
7 - (D)	65 - 74 bodova	općenito dobar, ali sa značajnijim nedostacima
6 - (E)	55 - 64 bodova	zadovoljava minimalne kriterije
5 - (F, FX)	manje od 55 bodova	ne zadovoljava minimalne kriterije i potrebno je znatno više rada

## 2.10. Sistem osiguranja kvaliteta studijskog programa

Univerzitet u Sarajevu, sukladno smjernicama EUA (European University Association) programa, je definisao organizaciju sistema upravljanja kvalitetom na Univerzitetu (<http://www.unsa.ba/index.php/o-univerzitetu/kvalitet-na-unsa/sistem-kvaliteta-na-unsa>) kroz sljedeća tijela:

- Odbor za upravljanje kvalitetom na nivou Univerziteta

- Služba za osiguranje kvaliteta na nivou Univerziteta
- Odbori za osiguranje kvaliteta na OJ Univerziteta obavljaju internu analizu (samoanalizu) na nivou organizacione jedinice.

Sistem osiguranja kvaliteta studijskog programa “Urbana poljoprivreda”, podrazumijeva praćenje, prikupljanje, provjeravanje, procjenu i vrednovanje podataka koje će Fakultet koristiti za dalje unapređenje nastavnog procesa na ovom studijskom programu.

Odbor za kvalitet PPF UNSA je odgovoran za pregled i monitoring procedura i aktivnosti na upravljanju i poboljšanju kvalitete na PPF UNSA. Silabusi i kurikulum studijskog programa u cjelini će se pregledati i unaprjeđivati svake godine kroz proces «godišnjeg pregleda i razvoja PPF kurikuluma». Program se izvodi u skladu sa standardima navedenim u priručniku za univerzitetsku akademsku kvalitetu i standarde i predmet je godišnjih audita njihove usklađenosti sa priručnikom od strane UNSA ureda za QA. Studentska evaluacija i feedback o kvalitetu učenja na programu će se odvijati kroz:

- Rezultati studentskih evaluacija svih modula daju se voditeljima modula/programa i pregledaju od strane programskih odbora kao dio «godišnjeg pregleda i razvoja PPF kurikuluma»
- Rezultati vezani za program iz godišnje studentske ankete, kao i rezultati stalnih ispitivanja studentskog iskustva učenja koja su provedena od strane PPF UNSA, podvrgnut će se temeljitoj analizi i njihovi rezultati ulaze u planiranje programa na nivou Fakulteta
- Feedback koji se dobiva od predstavnika studenata na obje godine studija na programu će se razmatrati na stalnim sastancima odbora za kvalitet PPF koji se održavaju u redovnim terminima ali i po ukazanoj posebnoj potrebi.

Subjekti koji će učestvovati u osiguranju kvalitete na ovom studijskom programu su:

1. **Studenti**, kojima će se kroz definirana pravila i kriterije ocjenjivanja osigurati transparentnost kriterija, pravila i procedura za ocjenjivanje studenata. Analizom podataka o broju upisanih studenata u višu godinu studija utvrđivat će se prolaznost studenata i ocjenjivati uspješnost studiranja. Kroz analizu uspjeha polaganja ispita utvrđivat će se pokazatelji prolaznosti i ocjena na parcijalnim, završnim i popravnim ispitima i određivati potrebne mjere poboljšanja uspješnosti polaganja ispita. Studijski program u postupcima osiguranja kvalitete prolazit će analize o atraktivnosti ovog studijskog programa, uspješnosti završavanja ovoga studija, o zapošljavanju studenata nakon diplomiranja. Također će se pored studenata, anketirati i završeni studenti i poslodavci sve u cilju dobijanja podataka o kvaliteti ovog studijskog programa, njegovoj svrsishodnosti, korisnosti i mogućnostima upotrebe stečenih znanja u odnosu na kompetencije potrebne za rad.

2. **Nastavno osoblje** u postupcima osiguranja kvalitete studijskog programa će se posmatrat kroz podatke o odnosu broja nastavnika i studenata, evaluacije nastave i nastavnika od strane studenata, samoevaluacije nastavnika.

3. **Odbor za kvalitet PPF UNSA:** Nadležnosti Odbora za osiguranja kvaliteta na nivou OJ su:

- organizovanje, koordiniranje i realizacija procesa osiguranja i unapređenje kvaliteta na nivou fakulteta
- predlaganje projekata u oblasti osiguranja kvaliteta
- organizovanje analize uspješnosti studiranja i identifikacija uzroka nekvalitetnog i neefikasnog procesa
- uvažavajući standarde kvaliteta u visokom obrazovanju razvija indikatore kvaliteta kojima se prate trendovi procesa na fakultetu
- priprema godišnji izvještaj u skladu sa datim nadležnostima.

4. **Menadžment** Fakulteta u postupcima osiguranja kvalitete studijskog programa će se baviti analizama svih postupaka, sagledavanjem rezultata provedenih analiza i praćenjem stanja u prostoru visokog obrazovanja u Bosni i Hercegovini i u evropskom prostoru visokog obrazovanja. U svom radu biće odgovorni za obezbjeđenje uslova i resursa za otklanjanje uočenih nedostataka, prijetnji i slabosti koje ugrožavaju kontinuitet u radu i osiguranju kvaliteta ovog studijskog programa.

#### **Dokumentacija na kojoj se temelji sistem osiguranja**

#### **Opis postupaka kojima se vrjednuje kvaliteta izvedbe studijskoga programa**

Metod	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analiza uspješnosti završavanja studija,</li><li>• Anketiranje studenata,</li><li>• Analiza kvalitete izvedbe predmeta, kvaliteta rada nastavnika, organizacija i efikasnosti rada nenastavnog osoblja,</li><li>• Praćenje ishoda nastavnog procesa: vrednovanje studentskih postignuća na kraju obrazovnog ciklusa,</li><li>• Provedba studentskih anketa, anketiranje alumnija, anketiranje poslodavaca</li></ul>
Način obrade rezultata i informiranja	Statistika prolaznosti - Odnos broja upisanih i broja diplomiranih - Analiza prolaznosti na ispitima - SWOT Statistika prolaznosti po ispitima, izrada SWOT analize s cijem utvrđivanja trenutnog stanja na način da se posebno istaknu snage i slabosti, te shodno tome mogućnosti i prijetnje u provođenju aktivnosti unaprjeđenja kvalitete provedbe studijskog programa.
Vremenski plan provedbe	semestralno, godišnje i svake 3 godine
Vrednovanje rada nastavnika	Evaluacija nastave i nastavnika od strane studenata. Svrha: dobiti uvid u kvalitetu nastave i rada svakog pojedinog nastavnika te na temelju dobivenih ocjena odrediti mjere za unaprjeđenje i poboljšanje te kvalitete. Studentska evaluacija nastave i nastavnika provodi se kao anketa najmanje jednom godišnje ili po završetku semestra u skladu sa zakonom, Statutom Univerziteta i drugim općim aktima Univerziteta i Fakulteta.
Praćenje ocjenjivanja i usklađenosti ocjenjivanja s očekivanim ishodima učenja	Student se ocjenjuju pomoću objavljenih kriterija i procedura koji se unaprijed utvrđuju i kontinuirano koriste. U ocjenjivanju rada studenata mjere se postignuća namijenjenih ishoda učenja i ostalih ciljeva programa. Studenti su upoznati sa zahtjevima koje nosi ispitivanje i osiguranje kvaliteta cijelog procesa provjere znanja.

Vrjednovanje dostupnosti resursa (prostornih, ljudskih, informacijskih) za proces učenja i poučavanja

- Analiza opremljenosti Fakulteta predavaonicama, nastavnom opremom i resursima za naučno-istraživački rad radi ustanovljenja stanja i potreba Fakulteta i potrebe studenata (uključujući posebne potrebe) s ciljem olakšavanja procesa učenja i podučavanja. Osnovni standard je osiguranje nužne opremljenosti obzirom na broj studenata i obilježja studijskog programa;
- Angažiranost i radno opterećenje nastavnika
- Opremljenost biblioteke potrebnom literaturom
- Profil studentske populacije
- Broj godina potrebnih za završetka studija
- Analiza prosječne ocjene
- Napredovanje studenata
- Zapošljivost mastera

Praćenje studentske prolaznosti po predmetima i na studiju u cjelini

Zadovoljstvo studenata programom u cjelini

Anketiranje studenata s ciljem procjene zadovoljstva: programom studija i odslušanima predmetima, značaju i korisnošću dobijenih informacija, educiranošću i znanjem nastavnika u području u kome rade, zanimljivošću tema. Svrha: unaprjeđenje sistema mastera studija i provjere povezanosti između motiva odabira studija i zadovoljstva odabranim studijem.

### **Opis postupaka informiranja javnosti o studijskom programu**

Informiranje javnosti o studijskom programu koji se nude (nastavnom planu, nastavnim programima i ishodima učenja tih programa posebno kroz:

- javno objavljivanje studijskog programa,
- javnost izvedbenih planova studijskog programa,
- objavljivanja pravila, pravilnika, uputa i kriterija,
- javnost ispita i javnost obrane master završnog rada,
- tačnost, objektivnost i dostupnost objavljenih podataka i informacija, zaštitu ličnih podataka.

Informisanje se vrši kontinuirano.

## **3) Opis studijskog programa**

*3.1. Ishodi učenja na nivou studijskoga programa definiranim u skladu sa zahtjevima strukovnih udruženja i tržišta rada, nastavkom školovanja, općim društvenim potrebama i standardima kvalifikacijskog okvira;*

Kontekst master studija Urbana poljoprivreda ima za cilj osposobljavanje budućih menadžera u urbanim poljoprivrednim i hortikulturnim poslovima prema inovativnom i široko utemeljenom pristupu planiranju, razvoju i održivosti. Studij je osmišljen tako da buduće diplomirane studente opremi potrebnim alatima i specifičnim vještinama kako bi se razvili u privatnom i

profesionalnom području odgovornom za projektiranje, provedbu i praćenje inovativnih i višenamjenskih poljoprivrednih i hortikulturnih projekata u gradovima. Danas sposobnost grada da implementira strategije biološke raznolikosti i očuvanja biodiverziteta postavlja brojne izazove, uglavnom povezana s dizajniranjem koherentnih, učinkovitih projekata koji uključuju sljedećih pet ključnih načela:

- Lokalna, organska i visokovrijedna proizvodnja hrane
- Proizvodnja i optimizirano korištenje obnovljivih izvora energije
- Racionalno korištenje vodenih resursa
- Recikliranje otpada
- Izgradnja energetski učinkovitih zgrada i objekata.

Pohađanjem studijskog programa omogućava se studentima razvoj kreativnih sposobnosti razmatranja problema i sposobnost samostalnog kritičkog mišljenja, razvijanje sposobnosti za timski rad, kooperativnost i ovladavanje specifičnim teorijskim, ali i aplikativnim vještinama.

Po završetku studijskog programa studenti stiču neke opće sposobnosti (opće ishode učenja na nivou master akademskog stupnja), ali i specifične ishode učenja i kompetencije vezano za urbanu poljoprivredu.

Opći ishodi učenja na razini master akademskog stupnja:

- 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 integriranja 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.

Specifični ishodi učenja master studija urbana poljoprivreda:

- demonstrirati vještine i znanja u kreiranju, provedbi i upravljanju zelenim površinama u urbanim krajolicima;
- interpretirati, kritički analizirati i vrednovati podatke dobivene istraživačkim aktivnostima kako bi se učinkovito proveli programi održive poljoprivrede i upravljalo resursima (tlom i vodom);
- istražiti i primijeniti inovativne i interdisciplinarne pristupe upravljanju urbanim zelenim prostorom i zelenom infrastrukturom primjenom zdravih bioloških, socio-kulturnih i ekoloških načela;
- evaluirati i kritički procijeniti dizajn i funkcionalnost urbanih vegetacijskih sistema, uzimajući u obzir zdravlje biljaka, svojstva tla i supstrata i upravljanje vodom;
- komunicirati i sintetizirati vjerojatne buduće učinke klimatskih promjena na urbanu poljoprivredu i učinkovitost zelene infrastrukture i funkciju ekosistema, a istodobno i ulogu urbane vegetacije u prilagodbi naših urbanih središta klimatskim promjenama i ekstremnim uslovima okoline ili pojavama;

- razviti razumijevanje različitih pristupa rješavanju problema i pokazati ličnu odgovornost i discipline, profesionalizam primjenom rješenja za raznolike izazove s kojima se suočavamo u upravljanju urbanom poljoprivredom;
- učinkovito komunicirati sa širokom društveno-ekološkom zajednicom;
- očuvanje biološke raznolikost i razvoj ekološke i funkcionalne vrijednosti urbane poljoprivrede kako bi se razvili kreativni, živi i pametni gradovi.

Kompetencije završenih studenata master studija Urbana poljoprivreda:

- Stjecanje i razvoj znanja i vještina vezanih za urbanu poljoprivredu, urbanu ekologiju i urbanističko planiranje;
- Identificirati i procijeniti poduzetničke mogućnosti i inovacijske mogućnosti u vezi s aktivnostima urbane poljoprivrede;
- Razumjeti i istražiti multifunkcionalnost urbane poljoprivrede u cilju redizajniranja i redefiniranja urbanih prostora;
- Uspostaviti vještine potrebne za organiziranje i vođenje multidisciplinarnih skupina sa stručnjacima, uključujući planiranje, uspostavljanje, koordinaciju, timski rad, razvoj poslovanja, vještine rješavanja problema;
- Planirati zelene površine u okviru grada;
- Napisati poslovni plan za razvoj i upravljanje gospodarskim aktivnostima;
- Analizirati sustav opskrbe hrane u gradovima i moći skratiti lanac opskrbe hranom.

3.2. *Popis obaveznih i izbornih predmeta s brojem ECTS bodova i brojem kontakt sati nastave potrebnim za njihovu izvedbu;*

**Studij se sastoji iz slijedećih nastavnih predmeta:**

R. br.	Status	Naziv predmeta	Broj časova P+V	ECTS
<b>PRVI SEMESTAR</b>				
1.	O	Eksperimentalna statistika	60	6
2.	O	Metode naučnog rada	30	3
3.	O	Osnove urbane poljoprivrede	50	5
4.	O	Urbani sistemi distribucije hrane	40	4
5.	O	Urbana ekologija	40	4
6.	O	Poduzetništvo	40	4
7.	O	Precizna poljoprivreda i pametna proizvodnja hrane	40	4
			300	<b>30</b>
<b>DRUGI SEMESTAR</b>				
8.	O	Održiva poljoprivreda	30	3
9.	O	Proizvodnja voća i grožđa u sistemu urbane poljoprivrede	60	6
10.	O	Urbana povrtlarska i ratarska proizvodnja	60	6
Ukupno obavezni			150	<b>15</b>
11.	I	Urbana poljoprivreda, ishrana biljaka i navodnjavanje	30	3
12.	I	Integralna zaštita bilja	30	3
13.	I	Floristika i pejzažno projektovanje	30	3
14.	I	Ljekovito i začinsko bilje	30	3
15.	I	Pčelarstvo	30	3
16.	I	Upravljanje biogenim otpadom	30	3



17.	I	Upotreba GISa u urbanoj poljoprivredi	30	3
18.	I	Razmnožavanje biljaka u urbanoj poljoprivredi	30	3
19.	I	Upravljanje klimom u urbanoj poljoprivredi pomoću informatičkih alata	30	3
20.	I	Održivi gradovi i eko inovacije	30	3
21.	I	Ekonomika i organizacija urbane poljoprivrede	30	3
22.	I	Obnovljivi izvori energije	30	3
23.	I	Upravljanje projektnim ciklusom	30	3
24.	I	Programiranje u agribiznisu	30	3
25.	I	Osnove prerade hrane	30	3
Ukupno izborni			150	<b>15</b>
PBL praktični rad uz tutorstvo				18
Praksa				12
Izrada master rada				30
Ukupno				120
Legenda: O – Obavezni predmet I – Izborni predmet				

### 3.3. Informacije o strukturi studija i uslovima upisa u sljedeći semestar;

#### Master studij Urbana poljoprivreda

##### Prvi semester – obavezni (30 ECTS)

1.	O	Eksperimentalna statistika	6
2.	O	Metode naučnog rada	3
3.	O	Osnove urbane poljoprivrede	5
4.	O	Urbani sistemi distribucije hrane	4
5.	O	Urbana ekologija	4
6.	O	Poduzetništvo	4
7.	O	Precizna poljoprivreda i pametna proizvodnja hrane	4
Total			<b>30</b>

##### Drugi smestar (30 ECTS – 15 obaveznih i 15 izbornih)

Obavezni	ECTS
Održiva poljoprivreda	3
Proizvodnja voća i grožđa u sistemu urbane poljoprivrede	6
Urbana povrtlarska i ratarska proizvodnja	6
Total obavezni	<b>15</b>
Izborni	
Urbana poljoprivreda, ishrana biljaka i navodnjavanje	3
Integralna zaštita bilja	3
Floristika i pejzažno projektovanje	3
Ljekovito i začinsko bilje	3
Pčelarstvo	3
Upravljanje biogenim otpadom	3
Upotreba GISa u urbanoj poljoprivredi	3
Razmnožavanje biljaka u urbanoj poljoprivredi	3
Upravljanje klimom u urbanoj poljoprivredi pomoću informatičkih alata	3
Održivi gradovi i eko inovacije	3
Ekonomika i organizacija urbane poljoprivrede	3

Obnovljivi izvori energije	3
Upravljanje projektnim ciklusom	3
Programiranje u agribiznisu	3
Osnove prerade hrane	3
Total izborni	<b>15</b>
Total	<b>30</b>

Treći semestar (30 ECTS) – 18 PBL i 12 praksa

PBL praktični rad uz tutorstvo	18
Praksa	12
Total	30

Četvrti semestar (30 ECTS) – master teza

Zakonom o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo su u Članu 68. su definisani uslovi prelaska studenta u narednu godinu: (1) Student može prenijeti u narednu godinu studija unutar jednog ciklusa studija najviše šest (E)CTS studijskih bodova - kredita, ili najviše jedan nepoloženi predmet, ukoliko on nosi više od šest (E)CTS studijskih bodova-kredita, pod uvjetom da nepoloženi predmet koji se prenosi u narednu studijsku godinu nije preduvjet za slušanje drugog predmeta u narednoj studijskoj godini. (2) Student koji obnavlja studijsku godinu obavezan je ponovo prisustvovati realizaciji nastave iz predmeta koje nije položio.

Predloženi studijski program se realizuje kao master studij koji traje četiri semestara sa ukupno 120 ECT) kredita, a što je 30 ECTS kredita po semestru. 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.

Na studiju se izučavaju slijedeće grupe predmeta:

#	Grupa predmeta	ECTS (udio u sumi ECTS)
1.	Opšti predmeti koji su obavezni na svim master studijskim programima PPF UNSA (Eksperimentalna statistika i Metode naučnog rada)	9 ECTS (7,5%)
2.	Predmeti iz oblasti poljoprivrede	38 ECTS (31,67 %)
3.	Predmeti iz oblasti ekonomike	13 ECTS (10,8%)
4.	Predmeti iz oblasti arhitekture i urbanistike	7 ECTS (5,8 %)
5.	Predmeti iz oblasti Informacionih tehnologija	10 ECTS (8,3%)
6.	Obavezni predmeti	45 ECTS (37.5%)
7.	Izborni predmeti	15 ECTS (12,5%)
	Praksa:	30 ECTS (25%)
8.	- Praktičan rad - Učenje zasnovano na rješavanju problema (Problem-based Learning, PBL) uz tutorstvo	18 ECTS (15%)
	- Praksa u firmama/institucijama	12 ECTS (10 %)
9.	Izrada završnog rada	30 ECTS (25%)

### 3.3.1 Nastavni plan i plan pokrivenosti nastave

Nastavni plan i program se sastoji od ukupno 24 predmeta podjeljenih u dva semestra (I i II semestar). Osim ovih predmeta predviđen je praktični rad studenta u ukupnom studentskom opterećenju iznosi 30 (ECTS) kredita.

R. br.	Status	Naziv predmeta	StrukturaECTS P+V	ECTS	Prijedlog nosioca
<b>PRVI SEMESTAR</b>					
1.	O	Eksperimentalna statistika	4+2	6	Prof. dr Senada Kalabušić
2.	O	Metode naučnog rada	2+1	3	Prof. dr Mirsad Kurtović
3.	O	Osnove urbane poljoprivrede	4+2	5	Prof. dr Pakeza Drkenda
4.	O	Urbani sistemi distribucije hrane	2+2	4	Doc. dr Mirza Uzunović
5.	O	Urbana ekologija	2+2	4	Prof. dr Samir Đug
6.	O	Poduzetništvo	2+2	4	Prof. dr Aleksandra Nikolić
7.	O	Precizna poljoprivreda i pametna proizvodnja hrane	2+2	4	Doc. dr Nermin Rakita
<b>DRUGI SEMESTAR</b>					
8.	O	Održiva poljoprivreda	2+1	3	Prof. dr Mirha Đikić
9.	O	Proizvodnja voća i grožđa u sistemu urbane poljoprivrede	4+2	6	Prof. dr Pakeza Drkenda
10.	O	Urbana povrtlarska i ratarska proizvodnja	4+2	6	Prof. dr Lutvija Karić
11.	I	Urbana poljoprivreda, ishrana biljaka i navodnjavanje	2+1	3	Prof. dr Hamdija Čivić
12.	I	Integralna zaštita bilja	2+1	3	Prof. dr Nedžad Karić
13.	I	Floristika i pejzažno projektovanje	2+1	3	Prof. dr Jasna Avdić
14.	I	Ljekovito i začinsko bilje	2+1	3	Prof. dr Drena Gadžo
15.	I	Pčelarstvo	2+1	3	Doc. dr Lejla Biber
16.	I	Upravljanje biogenim otpadom	2+1	3	Prof. dr Saud Hamidović

17.	I	Upotreba GISa u urbanoj poljoprivredi	2+1	3	Doc. dr Melisa Ljuša
18.	I	Razmnožavanje biljaka u urbanoj poljoprivredi	2+1	3	Prof. dr Fikreta Behmen
19.	I	Upravljanje klimom u urbanoj poljoprivredi pomoću informatičkih alata	2+1	3	Doc. dr Nermin Rakita
20.	I	Održivi gradovi i eko inovacije	2+1	3	Prof. dr Pavle Krstić
21.	I	Ekonomika i organizacija urbane poljoprivrede	2+1	3	Prof. dr Sabahudin Bajramović
22.	I	Obnovljivi izvori energije	2+1	3	Prof. dr Haris Lulić
23.	I	Upravljanje projektnim ciklusom	2+1	3	Prof. dr Dragana Ognjenović
24.	I	Programiranje u agribiznisu	2+1	3	Doc. dr Mirza Uzunović
25.	I	Osnove prerade hrane	2+1	3	Prof. dr Zlatan Sarić
<b>TREĆI SEMESTAR</b>					
PBL praktični rad uz tutorstvo				18	Odabrani nastavnici za tutora
Praksa				12	
<b>ČETVRTI SEMESTAR</b>					
Izrada master rada				30	
Ukupno				<b>120</b>	
Legenda: O – Obavezni predmet I – Izborni predmet					

### 3.4. Popis ili uslovi izbora predmeta koje student može izabrati s drugih studijskih programa;

1. Floristika i pejzažno oblikovanje
2. Ljekovito i začinsko bilje
3. Upravljanje projektnim ciklusom

Nabrojane predmete sa drugih studijskih programa student može izabrati ukoliko te predmete do sada nije slušao u okviru svoje prethodne akademske naobrazbe.

Popis predmeta koji je identičan na svim studijskim programima Poljoprivredno-prehrambenog fakulteta UNSA:

1. Eksperimentalna statistika
2. Metode naučnog rada

### 3.5. Načinu dokumentovanja 30 ECTS studijskih bodova praktične nastave

Praktičan rad i stručna praksa u obimu od 30 ECTS će biti organizovana kao sastavni dio nastave na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu i institucijama sa kojima Poljoprivredno-prehrambeni fakultet ima Ugovr o saradnji. Praktična nastava će biti realizovana kroz oblik

PBL nastave (18 ECTS), ali i stručne prakse (12 ECTS) u toku trećeg semestra studiranja. PBL je osposobljavanje studenata za provođenje istraživanja, integrisanje teorije i prakse te primjenu znanja i vještina za razvoj održivog rješenja određenog problema u urbanoj poljoprivredi. Radi se u malim grupama (do 6 članova) te je potrebna saradnja s drugim studentima. Vijeće studijskog programa koga čine svi nastavnici angažovani u izvođenju nastave svake godine na početku definiše tri studija slučaja (engl. *case study*) za rješavanje određenog problema. Svaki od definisanih *case study* je multidisciplinarni i u njegovom definisanju i izvođenju je tim nastavnika i saradnika, a jedan od njih se imenuje za tutora. Tutor ima ulogu facilitatora - ne na način da ispravlja studente ili im pruža znanje i vodstvo, nego da im postavlja pitanja koje bi studenti trebali sami sebe pitati kako bi bolje razumjeli temu i da ih potiče da primjene svoja znanja i vještine u rješavanju problema. Nakon ispravno napisanog izvještaja tutor verificira da je student uspješno odradio PBL. Na osnovu potpisanog izvještaja Voditelj studijskog programa verificuje da je student osvojio 18 ECTS. Šef odsjeka potpisuje dnevnik rada na praksi i time se verificira 12 ECTS bodova. Praksa može biti rađena na eksperimentalnim poligonima Fakulteta, ali i u firmama i Institucijama sa kojima Fakultet ima ugovore o saradnji.

### *3.6. Informacije o načinu završetka studija*

Student nakon položenih svih ispita predviđenih Nastavnim planom i programom, verifikacijom ECTS bodova za praksu i odbranom Završnog rada na master akademskom studiju, po završetku studija, stiče akademski naziv *magistar Urbane poljoprivrede* (Pravilnik o korištenju akademskih titula i sticanju naučnih i stručnih zvanja na visokoškolskim ustanovama u Kantonu Sarajevo, član 4).

#### 4) Opis svakoga predmeta na studiju – Silabus

Šifra predmeta: UP-1	Naziv predmeta: METODE NAUČNOG RADA		
Ciklus: II	Godina: I	Semestar: I	Broj ECTS kredita: 3
Status: obavezni	<b>Ukupan broj sati: 30</b> Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja 25 Vježbe 5		
Učesnici nastavi	u	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]	
Preduslov za upis:	za	Nema preduslova	
Cilj predmeta:	(ciljevi)	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.	
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>		Organizacija kursa, upoznavanje sa uslovima realizacije nastave, literatura, upoznavanje sa 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, simpozijumi, konferencije, kongresi), studentski boravci	
		Uvjeti uspješnosti naučnog rada - uzrast, osobine naučnog radnika, organizacija, rukovođenje, efikasnost	
		Traženje teme za naučni rad - načini traženja i biranja teme, aktualnost problema, radna hipoteza, postupnost u pripremi i izvođenju istraživanja, proučavanje literature, naziv teme, prethodna saopćenja, individualni rad, timski rad	
		Prvi semestralni test. 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, znanstvenog rada i znanstvenog skupa	
	Usmeno izlaganje naučnog rada	
	Naučna kritika, akademija nauka i umjetnosti	
	Moral i etika u nauci	
	<b>Drugi semestralni test</b>	
<b>Ishodi učenja:</b>	Nakon uspješno završenog predmeta student će moći da: <ul style="list-style-type: none"> <li>• razumije metodiku pri izradi naučnog/stručnog rada;</li> <li>• kritički razmotri važnost aktualizacije naučnih saznanja;</li> <li>• demonstrira stečene sposobnosti, znanja i vještine kroz pisanje naučnog/stručnog rada.</li> </ul>	
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja, praktične vježbe,	
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>1</sup>:</b>	Seminarski rad, kolokvijum, finalni ispit. Prisustvo           5 Aktivnost           10 Prvi test             35 Seminarski rad     15 Završni ispit       35	
<b>Literatura<sup>2</sup>:</b>	Sarić, M.R. (1989): Opšti principi naučnog rada. Naučna knjiga. Beograd. Str. 7-148.	Dizdar, S., Turčilo, L., Rašidović, B.E., Hajdarpašić, L. (2012): Informacijska pismenost – smjernice za razvoj inovativnih mrežnih modula. Štamparija Fojnica d.o.o. Fojnica.
	Kukić, S. (2006); Metodologija društvenih znanosti. Ekonomski fakultet Sveučilišta u Mostaru. Mostar. Str. 15-135.	

<sup>1</sup> Struktura 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

<sup>2</sup> 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

<b>Šifra predmeta:</b> UO-2	<b>Naziv predmeta:</b> EKSPERIMENTALNA STATISTIKA		
<b>Ciklus:</b> II	<b>Godina:</b> I	<b>Semestar:</b> I	<b>Broj ECTS kredita:</b> 6
<b>Status:</b> obavezni		<b>Ukupan broj sati: 60</b> Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja 30 Vježbe 30	
<b>Učesnici nastavi</b>	<b>u</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]	
<b>Preduslov za upis:</b>	<b>za</b>	Nema preduslova	
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Statističke metode koje se koriste za analizu podataka u poljoprivredno-prehrambenim naukama		
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	Parametarski testovi		
	Z i t testovi		
	ANOVA		
	MANOVA, RNOVA		
	Regresiona analiza		
	Višestruka regresiona analiza		
	Primjene		
	Prvi parcijalni ispit		
	Kompletni blok dizajni		
	Randomizirani kompletni blok dizajni		
	Latinski kvadrati		
	Graeco-Latinski kvadrati		
	Nekompletni blok dizajni		
Kvadratne, kubne I pravouglo rešetke			
Primjene			
<b>Ishodi učenja:</b>	Ovladavanje naprednim statističkim metodama i ovladavanje osnovama rada u SPSS ili nekom drugom softverskom paketu, kao i primjena znanja i stečenih vještina u izradi i publiciranju različitih radova i izvještaja		
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja, praktične vježbe,		
<b>Metode provjere znanja</b>	Seminarski rad, kolokvijum, finalni ispit. Prvi parcijalni ispit 50		



<b>sa strukturom ocjene<sup>3</sup>:</b>	Završni ispit	50
<b>Literatura<sup>4</sup>:</b>	<p>1. Jelena Stanković, Nebojša Ralević, Ivana Ljubanović-Ralević, Statistika sa primenom u poljoprivredi, u izdanju PPF Beograd 2002</p> <p>2. Maletić Radojka (2005): Statistika, udžbenik. Izdaje Poljoprivredni fakultet, Beograd.</p>	<p>1. Ton J. Cleophas, Aeilko H. Zwinderman, SPSS for starters and 2<sup>nd</sup> Leverages, Second edition, Springer 2016.</p> <p>2. J.P. Marques de Sa', Applied Statistics using SPSS, STATISTICA, MATLAB and R, Second edition, Springer 2007.</p> <p>3. D. C. Montgomery, Design and Analysis of Experiment, JohnWiley &amp; Sons, 2001</p> <p>4. G. W. Oehlert, A First Course in Design and Analysis of Experiment, 2010</p>
<b>Napomena</b>	U skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju, student/ica na završnom ispitu polaže dio koji nije položio/la, osim u slučaju kada želi da ispravi ocjenu.	

<b>Šifra predmeta:</b> UP-3	<b>Naziv predmeta: OSNOVE URBANE POLJOPRIVREDE</b>		
<b>Ciklus: II</b>	<b>Godina: I</b>	<b>Semestar: I</b>	<b>Broj ECTS kredita: 5</b>
<b>Status: obavezni</b>		<b>Ukupan broj sati: 50</b> Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja: 30 Vježbe: 20 Seminar Terenski rad: 10	
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b>		
<b>Preduslov za upis:</b>	-		
<b>Cilj predmeta:</b> (ciljevi)	Predmet uvodi studente u osnovne pojmove i definicije vezane za urbanu poljoprivredu. Historijski razvoj urbane poljoprivrede i evolucija sa osvrtom na različite regione: Evropa, Sjeverna i Južna Amerika, Afrika. Osposobljava studente da razumiju trendove vezane za urbane sredine današnjice: modele urbane poljoprivrede, prehrambene navike u urbanim sredinama, trendove planiranja i razvoja modernih urbanih gradova, teritorijalne analize i		

<sup>3</sup> Struktura 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

<sup>4</sup> 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

	zakonski okviru djelovanja. Predmet uvodi studente u razumjevanje izazova za razvoj urbane poljoprivrede, mapiranje sudionika i ključnih aktera u urbanoj poljoprivredi.
<b>Tematske jedinice:</b> (po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)	<p>Koncept urbane poljoprivrede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisanje urbane poljoprivrede</li> <li>- Trendovi u proizvodnji i potrošnji hrane</li> <li>- Trendovi u planiranju i razvoju gradova</li> <li>- Izazovi za UA</li> <li>- Raznolikost interesnih grupa za urbanu poljoprivredu</li> </ul> <p>Koncepti urbane poljoprivrede kao multifunkcionalnog ekosistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raznolikost uloge i sistema usluga koje podrazumjeva urbana poljoprivreda</li> <li>- Analiza uloge urbane poljoprivrede sa aspekta ekonomije, održivog razvoja društva i ekologije</li> </ul> <p>Razvoj aktivnosti urbane poljoprivrede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kriteriji za analizu urbane poljoprivrede</li> <li>- Diverzitet sistema urbane poljoprivrede</li> <li>- Inovativni pristupi proizvodnji hrane</li> <li>- Praktičan rad – <i>case study analyze</i> (detaljno analizirati jedan određeni tip urbane poljoprivrede)</li> </ul>
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><b>Znanje:</b> na nivou činjenica definisati, opisati, prepoznati: specifičnosti urbane poljoprivrede, značaj urbane poljoprivrede u razvoju lokalnih zajednica, ulogu urbane poljoprivrede u prilagodbi demografsko klimatskim promjenama, razvoj urbane poljoprivrede kroz historiju</p> <p>Na nivou razumjevanja: razumjeti i analizirati osnovne elemente urbane poljoprivrede, odrediti prednosti i limitirajuće faktore razvoja urbane poljoprivrede, analizirati upotrebu alata za urbano planiranje</p> <p>Vještine: primijeniti svoje znanje i vještine u analiziranju studija slučaja vezanih za mogućnost uvođenja urbane poljoprivrede u pojedine lokalne zajednice</p> <p><b>Kompetencije:</b> ima sposobnost da integrira znanje i kompetencije u poslovima vezanim za kreiranje urbane poljoprivrede u sisteme održivog razvoja lokalnih zajednica, institucija i firmi koje se bave proizvodnjom, preradom i distribucijom hrane; analizirati postojeće sisteme poljoprivredne proizvodnje i predložiti mogućnosti prilagodbe sistemu urbane poljoprivrede</p>
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanje, praktične vježbe i terenski rad
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>5</sup>:</b>	Prisustvo i aktivnost na nastavi i vježbama:10 Kolokvi: 20 Pisani rad: 20 Završni ispit: 50

<sup>5</sup> Struktura 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

<b>Literatura<sup>6</sup>:</b>	<p>Obavezna: Neautorizovan nastavni materijal pripremljen od strane nosioca i učesnika u nastavi predmeta - PowerPoint prezentacije predavanja i drugi nastavni materijal dostupan na e-nastavi</p> <p>Dopunska: Erasmus +, UrbanGreenTrain, <a href="http://www.urbangreentrain.eu/upimg/pdf/Module_1_final_version-compressed.pdf">http://www.urbangreentrain.eu/upimg/pdf/Module_1_final_version-compressed.pdf</a> Katrin Bohn, Kristian Ritzmann (2015). Playing/Field Urban Agriculture: Ecological education and practice-based design. Technischen Universität Berlin.</p>
--------------------------------	--

<b>Šifra predmeta:</b> UP-4	<b>Naziv predmeta: URBANI SISTEMI DISTRIBUCIJE HRANE</b>		
<b>Ciklus: II</b>	<b>Godina: I</b>	<b>Semestar: I</b>	<b>Broj ECTS kredita: 4</b>
<b>Status: Obavezni</b>		<b>Ukupan broj sati: 40</b>	
		Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja - 20h Vježbe - 20h	
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b>		
<b>Preduslov za upis:</b>	NEMA		
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Predmet upoznaje studente sa tehnologijama kultivacije u urbanoj poljoprivredi, raznim tipovima urbane poljoprivrede i proizvodnim sistemima, uključujući i karakteristike, lokaciju, funkcije, tehničke aspekte, razvojne izazove i potrebe za podrškom u urbanoj poljoprivredi. Predmet, također, pruža informacije o inputima urbane poljoprivrede, uslugama, preradi i različitim tipovima marketinga u urbanoj poljoprivredi, uključujući kratke lance vrijednosti hrane. Omogućava studentima da razumiju glavne veze između urbane poljoprivrede, šire ekonomije i lanaca vrijednosti hrane. Predmet analizira veze između urbane poljoprivrede i lanca vrijednosti hrane specifičnim slučajevima, te definiše i omogućava studentima da razumiju (i identifikuju) glavne aktere, zainteresovane strane i izazove razvoja lanca vrijednosti urbane poljoprivrede.		
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvodno predavanje, organizacija kursa, predavanje, literatura, način ocjenjivanja;</li> <li>2. Definicija urbanih sistema distribucije hrane;</li> <li>3. Sigurnost hrane u urbanim sistemima distribucije hrane;</li> </ol>		

<sup>6</sup> 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

<i>specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Glavne veze između urbane poljoprivrede, ekonomije u širem smislu i lanaca vrijednosti hrane;</li> <li>5. Poljoprivredni lanac vrijednosti – od inputa do finalnih proizvoda;</li> <li>6. Proizvodni sektor, prerada, marketing i distribucija;</li> <li>7. Specijalizovana preduzeća unutar sektora urbane poljoprivrede;</li> <li>8. Uzgojna / Umnožavajuća preduzeća za biljke i životinje;</li> <li>9. Uzgojni sistemi na malim površinama (balkon, prozor, podrum, vrt, kuhinja...);</li> <li>10. Prilagodba strategija tradicionalnih ruralnih preduzeća na širenje urbanih površina;</li> <li>11. Velike farme i poljoprivredna preduzeća kao osnov lokalnog razvoja i sigurnost hrane na nivou gradova;</li> <li>12. Planiranje i upravljanje poljoprivrednim gazdinstvima, pristup informacijama o naprednim i održivim tehnologijama, pristup tržišnim informacijama;</li> <li>13. Tržišni potencijal, pristup inputima i infrastrukturi potrebni za razvoj velikih poljoprivrednih preduzeća;</li> <li>14. Distribucija potrošača;</li> <li>15. Studijska posjeta.</li> </ol>
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikovati ograničenja lanca vrijednosti hrane i glavne faktore ograničenja;</li> <li>- Identifikovati aktore i zainteresovane strane urbanih sistema i lanaca snabdijevanja hranom;</li> <li>- Razumjeti male proizvodne sisteme;</li> <li>- Razumjeti tradicionalne ruralno-bazirana preduzeća koja su adaptirala strategije farmi na urbano okruženje;</li> <li>- Razumjeti velike farme i agro-sisteme kao osnov lokalnog ekonomskog razvoja u sigurnost hrane na nivou gradova;</li> <li>- Identificirati prilike ponuđene od strane gradove u smislu tržišnog potencijala i pristupa inputima i infrastrukturi.</li> </ul> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizirati glavne probleme i ograničenja urbanih sistema snabdijevanja hranom.</li> </ul> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificirati potencijal alternativnih lanaca vrijednosti.</li> </ul>
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	<p>Predavanja, vježbe, studijska posjeta.</p>
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>7</sup>:</b>	<p>Seminarski rad, test, finalni ispit.  Prisustvo: 10%  Seminarski rad: 30%  Finalni ispit: 60%</p>

<sup>7</sup> Struktura 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

<b>Literatura<sup>8</sup>:</b>	<p>Obavezna: Neautorizovan nastavni materijal pripremljen od strane nosioca i učesnika u nastavi predmeta - PowerPoint prezentacije predavanja i drugi nastavni materijal dostupan na e-nastavi</p> <p>Dopunska: Erasmus +, Urban Green Train, <a href="http://www.urbangreentrain.eu/upimg/pdf/Module_1_final_version-compressed.pdf">http://www.urbangreentrain.eu/upimg/pdf/Module_1_final_version-compressed.pdf</a></p>		
<b>Šifra predmeta:</b> UP-5	<b>Naziv predmeta: PODUZETNIŠTVO I URBANI ZAHTJEVI</b>		
<b>Ciklus:</b> II	<b>Godina:</b> I	<b>Semestar:</b> I	<b>Broj ECTS kredita:</b> 4
<b>Status:</b> OBAVEZNI		<b>Ukupan broj sati: 40</b>	
		<p>Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja - 20h Vježbe - 20h</p>	
<b>Učesnici u nastavi</b>			
<b>Preduslov za upis:</b>	NEMA		
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	<p>Svrha predmeta je da studenti razumiju poduzetništvo, definisati poduzetništvo u urbanoj poljoprivredi ulogu poduzetništva za mala i srednja preduzeća, njihovu funkciju te važnost poduzetništva u nacionalnoj ekonomiji, tržišnoj ekonomiji itd.</p>		
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Ko su poduzetnici? Uvod, struktura, demografske karakteristike, ponašanje i kognitivne perspektive, diskusija i upute za daljnje čitanje;</li> <li>2.Start-up, donošenje odluke za osnivanje, konceptualne perspektive;</li> <li>3.Rzumijevanje poslovnog uspjeha: strategija, sreća i politike, rast i razvoj kompanije, politike koje podstiču rast i razvoj kompanija;</li> <li>4.Finansiranje poduzetništva, finansiranje malih i srednje velikih kompanija;</li> <li>5.Male kompanije i inovacije, poduzetništvo i inovacije, barijere i podrške inovacijama;</li> <li>6.Antisocijalno, nezakonito i kriminalno poduzetništvo, moralna dimezija poduzetništva;</li> <li>7.Semestralni test;</li> <li>8.Globalna konkurentnost gradova; regionalni razvoj gradova;</li> <li>9.Socijalne inovacije, znanje i mreže u pametnim gradovima, odživo poduzetništvo u gradovima;</li> <li>10.Institucionalno poduzetništvo i urbano planiranje; budućnost pametnih gradova;</li> <li>11.Studija slučaja urbane poljoprivrede: From the Ground to the Rooftop by Bruce D. Dvorak and Ahmed K. Ali</li> <li>12.Urbano vrtlarstvo: od izbjegavanja troškova do profita – primjer iz Ljubljane, Slovenija, Matjaž Glavan, Majda Černič Istenič, Rozalija</li> </ol>		

<sup>8</sup> 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

	<p>Cvejić and Marina Pintar;</p> <p>13.Uporedba upotrebe zemljišta i održivi razvoj na malim otocima, studija slučaja Skiathos Otoka, Grčka, Fani Samara, Stergios Tampekis, Stavros Sakellariou, Olga Christopoulou and Athanasios Sfougaris;</p> <p>14.Identifikacija funkcionalnosti peri-urbanih poljoprivrednih sistema: studija slučaja Veza između populacije i poljoprivrednog zemljišta, Amasya, Inmaculada Marques-Perez, Baldomero Segura García del Río;</p> <p>15.Semestralni test.</p>
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kako kreirati ciljeve i ideje;</li> <li>- Poznavanje i prepoznavanje individualnih karakteristika poduzetnika;</li> <li>- Identifikacija problema urbane poljoprivrede.</li> </ul> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razvoja inovacija i kreativnih rješenja;</li> <li>- Unaprijeđene poduzetničke vještine.</li> </ul> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Student kao pokretač promjene;</li> <li>- Upravljanje rizikom u urbanoj poljoprivredi.</li> </ul>
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja, vježbe, studije slučaja.
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>9</sup>:</b>	<p>Semestralni testovi, finalni ispit.</p> <p>Prisustvo: 10%</p> <p>Pisani zadatak: 15%</p> <p>Semestralni testovi: 30%</p> <p>Finalni ispit: 45%</p>
<b>Literatura<sup>10</sup>:</b>	<p>Obavezna:</p> <p>Neautorizovan nastavni materijal pripremljen od strane nosioca i učesnika u nastavi predmeta - PowerPoint prezentacije predavanja i drugi nastavni materijal dostupan na e-nastavi</p> <p>Dopunska:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stephen Roper : Entrepreneurship a global Perspective Routledge-2013;</li> <li>- Vanessa Raten : Entrepreneurship, Innovation and Smart Cities, Routledge 2017;</li> <li>- Mohamed Samer : Urban Agriculture Published by ExLi4EvA, 2016.</li> </ul>

<sup>9</sup> Struktura 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

<sup>10</sup> 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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- H.S KUMAWAT (2009). Modern entrepreneur and entrepreneurship. Theory process and practice;</li> <li>- Robin Lowe &amp; Sue Marriot (2006). Enterprise Entrepreneurship and Innovation Concepts Contexts and Commercialization;</li> <li>- Tracey - Urban_Agriculture_Ideas_and_Design for the new food revolution (2011).</li> </ul>
--	---

<b>Šifra predmeta:</b> UP-6	<b>Naziv predmeta:</b> URBANA EKOLOGIJA		
<b>Ciklus:</b> II	<b>Godina:</b> I	<b>Semestar:</b> I	<b>Broj ECTS kredita:</b> 4
<b>Status:</b> obavezni		<b>Ukupan broj sati: 40</b> Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja 30 Vježbe 10	
<b>Učesnici nastavi</b> u	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]		
<b>Preduslov za upis:</b>	Nema preduslova		
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Syllabus uvodi studente u predmetno područje, pojmove i definicije vezane uz urbanu ekologiju.		
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	urbana ekološka pitanja <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utjecaj klimatskih promijena na eko uslove urbanih sredina</li> <li>- Scenarijsko planiranje i primjena u UA</li> <li>- Pejzažna analiza i planiranje UA kao komponente holističke upotrebe urbanog prostora (zelene površine, estetske vrijednosti, funkcije)</li> <li>- Sistem zelenila (elementi i funkcionalnost)</li> </ul>		
	Procijena utjecaja čovjeka u urbanoj sredini <ul style="list-style-type: none"> <li>- ambijetalni uslovi urbane pustinje, promjene na upotrebi zemljišta i zemljišnog pokrivača</li> <li>- razvoj grada, industrijalizacija i idealni gradovi (UK), zeleni grad</li> <li>- neto primarna produkcija, hidrološka funkcija (promjene uzrokovane čovjekovom aktivnosti, odlike vodotokova u urbanim sistemima), kretanje nutrienata</li> </ul>		
	grad - biološka raznolikost <ul style="list-style-type: none"> <li>- urbani biodiverzitet</li> <li>- zeleni koridori u gradovima</li> <li>- urbana flora i fauna</li> </ul>		
	prednosti UA <ul style="list-style-type: none"> <li>- očuvanje okoliša, raznolikosti, prirodnih resursa i kulturno-historijskog nasljeđa</li> <li>- prihvatanje tradicionalnih vještina i proizvoda</li> <li>- nova radna mjesta i snižavanje stope siromaštva u lokalnoj zajednici</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rizici u UA (ekološki i zdravstveni rizici uslijed neadekvatne agrotehnike)</li> </ul>										
	<p>funkcije i usluge UA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lokalizacija proizvodnje hrane, održivi gradovi, smanjeni troškovi transporta</li> <li>- reciklaža organskog otpada</li> <li>- proizvodnja svježih eko proizvoda</li> </ul>										
	<p>faktori održivosti UA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- održiva poljoprivreda (propisi i uslađivanje sa EU propisima, promocija organske poljoprivrede, edukacija poljoprivrednika o problemima zaštite okoline)</li> <li>- očuvanje poljoprivrednog zemljišta u gradskoj i prigradskoj sredini</li> <li>- smanjivanje polucije u urbanoj sredini</li> <li>- organizacija stanovništva u UA</li> </ul>										
	<p>planiranje i upotreba ekoloških poljoprivrednih sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- šta je ekološka poljoprivreda, terminologija u ekološkoj poljoprivredi, bio-dinamička poljoprivreda</li> <li>- poljoprivredno urbano i periurbano gospodarstvo (prirodna obilježja, strukturna obilježja, organizacijska, estetska, socio-ekonomska)</li> <li>- samoodrživo gospodarstvo (šta je samoodrživost i prednosti, okolina, organska hrana, način života)</li> <li>- ekološko gospodarstvo kao zatvorena cjelina, proračun bilance, (bilanca organske tvari i hraniva, krmiva, stelje, radnih sati i njihov raspored, mehanizacija, energetska bilanca, ekonomska bilanca)</li> </ul>										
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješno završenog syllabus student će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisati urbana ekološka pitanja;</li> <li>- procijeniti utjecaj ljudi u urbanoj sredini;</li> <li>- opisati vezu između gradova i bioraznolikosti;</li> <li>- raspravljati o prednostima UA-a osim proizvodnje;</li> <li>- identificirati funkcije i usluge iz UA;</li> <li>- procijeniti faktore održivosti UA-a;</li> <li>- planirati i upravljati ekološkim poljoprivrednim sustavima.</li> </ul>										
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	<p>Predavanja, praktične vježbe, studijska posjeta</p>										
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>11</sup>:</b>	<p>Seminarski rad, kolokvijum, finalni ispit.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Prisustvo</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td>Aktivnost</td> <td style="text-align: right;">15</td> </tr> <tr> <td>Kolokvijum</td> <td style="text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td style="text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td>Završni ispit</td> <td style="text-align: right;">40</td> </tr> </table>	Prisustvo	5	Aktivnost	15	Kolokvijum	20	Seminarski rad	20	Završni ispit	40
Prisustvo	5										
Aktivnost	15										
Kolokvijum	20										
Seminarski rad	20										
Završni ispit	40										
<b>Literatura<sup>12</sup>:</b>	<p>Neautorizovan nastavni materijal</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">Dopunska:</div>										

<sup>11</sup> Struktura 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

<sup>12</sup> 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



	pripremljen od strane nosioca i učesnika u nastavi predmeta - PowerPoint prezentacije predavanja i drugi nastavni materijal dostupan na e-nastavi	Cvejić, J. (1999.): Tipologija predela (Predeona ekologija), Beograd
		Katrin Bohn, Kristian Ritzmann (2015). Playing/Field Urban Agriculture: Ecological education and practice-based design. Technischen Universität Berlin
		Lj. Vujković, (2003): Pejzažana arhitektura Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet
		Kreuter, M.L.: Bio vrt. Marjan tisak d.o.o. 2008.
		Erasmus +, UrbanGreenTrain, <a href="http://www.urbangreentrain.eu/upimg/pdf/Module_1_final_version-compressed.pdf">http://www.urbangreentrain.eu/upimg/pdf/Module_1_final_version-compressed.pdf</a>
		Znaor D. (1996): Ekološka poljoprivreda, Nakladni zavod, Globus, Zagreb
	Monty Waldin, (2016) Biodinamičko vrtlarstvo, Planetopedija d.o.o.	

<b>Šifra predmeta:</b> UP-7	<b>Naziv predmeta:</b> PRECIZNA POLJOPRIVREDA I PAMETNA PROIZVODNJA HRANE		
<b>Ciklus:</b> II	<b>Godina:</b> I	<b>Semestar:</b> I	<b>Broj ECTS kredita:</b> 4
<b>Status:</b> obavezni		<b>Ukupan broj sati: 40</b> Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja 30 Vježbe 10	
<b>Učesnici nastavi</b> u	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovoj rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]		
<b>Preduslov za upis:</b>	Nema preduslova		
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Predmet uvodi studente u savremene trendove informacionih tehnologija kao što su mobilne tehnologije, društvene mreže, internet stvari, računarstvo u oblaku i obrada velikih i kompleksnih setova podataka. Poseban akcenat se stavlja na internet stvari (Internet of Things) i primjene u domenu precizne i pametne poljoprivrede i proizvodnje hrane u urbanim sredinama. Osposobljava studente da razumiju osnovne pojmove i definicije vezane za informacione tehnologije i njihovu primjenu u urbanoj poljoprivredi. Predmet uvodi studente u razumijevanje izazova koji donosi eksponencijalni razvoj informacionih tehnologija i njihova penetracija u poljoprivredu i proizvodnju hrane, kao i u sve ostale aspekte života u urbanim sredinama.		
<b>Tematske jedinice:</b> (po potrebi plan izvođenja po sedmicama se	Organizacija kursa, upoznavanje sa uslovima realizacije nastave, literatura, ocjenjivanje.		
	Moderne informacione tehnologije i trendovi u kontekstu urbane poljoprivrede. Globalna proizvodnja hrane i digitalni svijet.		
	Mobilne tehnologije, društvene mreže, internet stvari, računarstvo u oblaku, obrada velikih i kompleksnih setova podataka.		

<i>utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	Internet stvari tehnologije i primjene.	
	Precizna poljoprivreda i pametna proizvodnja hrane.	
	Pametna logistika: praćenje prehrambenih proizvoda, bezbjednost hrane, kontrola kvaliteta.	
	Pametna prerada sirovina i proizvodnja hrane.	
	Sistemi za promociju svijesti o hrani: informisanost o porijeklu, bezbjednosti, kvalitetu, potencijalnim problemima.	
	Precizna poljoprivreda i pametna proizvodnja hrane u urbanom okruženju.	
	Primjeri implementacije u urbanoj poljoprivredi. Projekat.	
	Primjeri implementacije u urbanoj poljoprivredi. Projekat.	
	Integracija sa drugim sistemima. Pametni gradovi i urbana poljoprivreda.	
	Društvena pitanja i uticaj digitalizacije u urbanoj poljoprivredi.	
	Budući trendovi.	
	Prezentacija projekta/semestralnih radova.	
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješno završenog modula student će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikovati i razumjeti savremene trendove informacionih tehnologija u kontekstu urbane poljoprivrede;</li> <li>- Razumjeti osnovne koncepte tehnologije interneta stvari identifikovati mogućnosti primjene u preciznoj urbanoj poljoprivredi i proizvodnji hrane;</li> <li>- Razumjeti razvoj i trenutni status precizne poljoprivrede i pametne proizvodnje hrane;</li> <li>- Identifikovati i razumjeti primjenu informacionih tehnologija za pametnu logistiku;</li> <li>- Identifikovati mogućnosti i rizike vezane za primjenu savremenih informacionih tehnologija u urbanoj poljoprivredi;</li> <li>- Razumjeti ciljeve, glavne korake, i izazove u implementaciji sistema za preciznu poljoprivredu i pametnu proizvodnju hrane u urbanoj sredini.</li> </ul>	
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja, praktične vježbe, studijska posjeta	
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>13</sup>:</b>	Seminarski rad, kolokvijum, finalni ispit. Prisustvo           5 Aktivnost           15 Kolokvijum          20 Seminarski rad      20 Završni ispit        40	
<b>Literatura<sup>14</sup>:</b>	<b>Obavezna:</b> Neautorizovan nastavni materijal pripremljen od strane nosioca i učesnika u nastavi predmeta - PowerPoint prezentacije predavanja i	<b>Dopunska:</b> Ovidlu Vermesan, Peter Friess et al. (2016). Digitising the Industry: Internet of Things Connecting the Physical, Digital and Virtual Worlds. River Publishers

<sup>13</sup> Struktura 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

<sup>14</sup> 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

	drugi nastavni materijal dostupan na e-nastavi	Joseph Valacich, Christop Schneider (2017). <b>Information Systems Today: Managing in the Digital World.</b> Pearson. Po izboru predavača.
--	--	---

Šifra predmeta: UP-8	Naziv predmeta: <b>ODRŽIVA POLJOPRIVREDA</b>		
Ciklus: II	Godina: prva	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 3
Status: obavezni		<b>Ukupan broj sati: 30</b> Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja - 18 Vježbe -6 Seminar - 4 Terenski rad - 2	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:			
Cilj (ciljevi) predmeta:	Kurs ima za cilj upoznati studente sa glavnim konceptima i aktuelnim pitanjima održive poljoprivrede, odnosno da shvate i razumiju sve poteškoće u proizvodnji biljaka u smislu održivog korištenja resursa okoliša (tla, vode). Kurs omogućava studentima da razumiju i objasne karakteristike našeg trenutnog poljoprivrednog sistema, mnoge komponente održive poljoprivrede, te kako se naše društvo kreće ka održivim sistemima poljoprivredne proizvodnje.		
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	Uvod, upoznavanje sa modulom, načinom rada i ocjenjivanje. Definicije održive poljoprivrede, tradicionalna poljoprivrede, zelena revolucija. Urbanizacija, globalna kriza hrane, UA u zemljama u razvoju, Koncept permakulture kao načina gledanja na poljoprivredu i svijet uopće, integralna, organska, biodinamična, pametna poljoprivrede. Elementi održive poljoprivrede – voda, tlo, biodiverzitet. Održivo upravljanje i zaštita tla i vode. Upravljanje plodnošću tla i navodnjavanje. Agroekološki principi bitni za zaštitu zdravlja biljaka. Energija i poljoprivreda. Pravedan i nesmetan pristup hrani. Značaj održive poljoprivrede za ekonomski i društveni razvoj određenih područja u BiH.		

	Terenska nastava.
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Znanje: Identificirati i prilagoditi definiciju i glavni koncept održive poljoprivrede; Razumjeti poteškoće biljne proizvodnje u smislu održivog korištenja ekoloških resursa.</p> <p>Vještine: Analizirati intervencije u poljoprivredi, koje nedvojbeno utječu na okoliš, i učiniti ih održivim, ali i ekonomski, socijalno i etički prihvatljivim; Opisati i interpretirati suvremene trendove u održivom uzgoju biljaka, posebno integriranih, bioloških i organskih metoda; Razumjeti kako promjene održivog upravljanja utječu na ekonomsku politiku i ruralni razvoj.</p> <p>Kompetencije: Pratiti i provoditi najznačajnije aktualne poljoprivredne programe i programe FAO i EU za naučno istraživanje u poljoprivredi EU; Identificirati i procijeniti specifične probleme unutar holističkog pristupa i primijeniti i preporučiti smjernice za održivi razvoj u praktičnoj praksi na lokalnom, nacionalnom i globalnom nivou.</p>
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	<p>Predavanje</p> <p>Vježbe</p> <p>Terenska nastava</p>
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>15</sup>:</b>	<p>Prisustvo na nastavi – 5 bodova</p> <p>Aktivnost tokom predavanja i vježbi – 5 bodova</p> <p>Kolokvij - 25</p> <p>Seminar - 20</p> <p>Završni test - 45</p>
<b>Literatura<sup>16</sup>:</b>	<p>Obavezna:</p> <p>Neautorizovan nastavni materijal pripremljen od strane nosioca i učesnika u nastavi predmeta - <b>PowerPoint prezentacije predavanja i drugi nastavni materijal dostupan na e-nastavi</b></p> <p>Dopunska:</p> <p>Greenfacts (Hrsg.) (2008): Agriculture and Development – A summary of the IAASTD (<a href="https://www.greenfacts.org/en/agriculture-iaastd/index.htm">https://www.greenfacts.org/en/agriculture-iaastd/index.htm</a>)</p> <p>Čengiđ-Džomba, S., P. Drkenda, M. Đikić, D. Gadžo, N. Latinović, N. Mirecki, S. Mirecki (2014): Organic agriculture. University of Monte Negro, Biotechnical faculty Podgorica, ISBN 978-9940-606-07-7.</p> <p>Kisić, I. (2014): Uvod u ekološku poljoprivredu. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.</p>

<b>Šifra predmeta:</b> UP-9	<b>Naziv predmeta:</b> PROIZVODNJA VOĆA I GROŽĐA U SISTEMU URBANE POLJOPRIVREDE
--------------------------------	---

<sup>15</sup> Struktura 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

<sup>16</sup> 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

<b>Ciklus: II</b>	<b>Godina: I</b>	<b>Semestar: II</b>	<b>Broj ECTS kredita: 6</b>
<b>Status: Obavezan</b>		<b>Ukupan broj sati: 60</b>  Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja 40 Vježbe 20	
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]		
<b>Preduslov za upis:</b>	Nema preduslova		
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Predmet upoznaje studente sa osnovnim karakteristikama rasta i rodnosti različitih voćnih vrsta i njihov uzgoj u urbanim sredinama. Na osnovu navedenih karakteristika studenti će se upoznati sa mogućnostima prilagođavanja proizvodnje voća i grožđa u urbanoj poljoprivredi. Predmet, također, pruža informacije o inovacijama u sistemima uzgoja voća i grožđa u urbanoj poljoprivredi.		
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	1.Uvod i generalne informacije o modulu: program, vježbe, terenske posjete, materijal za učenje, završni ispit i sl.		
	2. Uvod u održivu proizvodnju voća: značaj voćarstva, voćarske regije (klima, zemljište, položaj), priprema i obrada zemljišta pri podizanju voćnjaka (uzimanje uzoraka zemljišta, ravnanje terena, uređenje puteva itd).		
	3. Pripremanje i izrada sortne kompozicije u voćnjaku (odnos oprašivača), izbor naslona, sistemi za navodnjavanje, protivgradne mreže.		
	4. Sadnja i sistemi uzgoja različitih voćnih vrsta ovisno o kombinaciji podloga/kultivar. Radne norme za različite faze pri podizanju voćnjaka.		
	5. Agrotehničke mjere (ishrana, navodnjavanje, zaštita, rezidba, unutarredno održavanje zemljišta, prorjeđivanje plodova (hemijsko i ručno).		
	6. Procjena prinosa, određivanje momenta berbe (metode, testovi i instrumenti) i berba. Osnovni zahtjevi za kvalitet voća, skladištenje, klasiranje, pakovanje.		
	7. Proizvodnja voća i grožđa u urbanim sredinama. Proizvodnja u staklenicima i na krovima.		
	8. Upravljanje hranjivima pri proizvodnji voća i grožđa u urbanim sredinama. Dinamična ishrana biljaka na osnovu optičkih senzora (K, P, Mg, S, Ca i mikroelementi)		
	9. Upravljanje vodama pri proizvodnji voća i grožđa u urbanim sredinama.		
	10. Senzori i sistem podrške pri odlučivanju za dinamičko upravljanje vodama u hortikulturi.		
	11. Sistemi proizvodnje u zatvorenim prostorima. Primjena umjetnog svjetla i LED tehnologija u proizvodnji voća i grožđa, hidroponski sistem uzgoja, vertikalni sistem, uzgoj na stolovima itd.		
	12. Praktični rad: mjerenje fiziološkog odgovora (reakcije) biljke na ekološke i biološke stresove		
	13. Rast i razvoj grožđa (stono i vinsko) u urbanoj poljoprivredi, mogućnosti, adaptacija i potencijal za njegov uzgoj.		

	14. Terenska nastava										
	15. Ispit										
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razumjeti osnovne karakteristike rasta i rodnosti određenih voćnih vrsta;</li> <li>- Identificirati voćne vrste na osnovu morfoloških i pomoloških karakteristika;</li> <li>- Razumjeti zahtjeve specifičnih voćnih vrsta;</li> <li>- Razumjeti osnove različitih tehnologija uzgoja voća i grožđa i njihova primjena u urbanoj proizvodnji.</li> </ul> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Samostalno primjeniti i rukovoditi provedbu osnovnih agrotehničkih i pomotehničkih mjera u proizvodnji voća i grožđa (sadnja, rezibda, ishrana, berba, sladištenje...)</li> </ul> <p>Kompetencije: ima sposobnost da integrira znanje i vještine u poslovima vezanim za uzgoj voća i grožđa.</p>										
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja, praktične vježbe, studijska posjeta										
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>17</sup>:</b>	<p>Seminarski rad, kolokvijum, finalni ispit.</p> <table> <tr> <td>Prisustvo</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Aktivnost</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Parcijalni test</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Završni ispit</td> <td>45</td> </tr> </table>	Prisustvo	5	Aktivnost	5	Parcijalni test	25	Seminarski rad	20	Završni ispit	45
Prisustvo	5										
Aktivnost	5										
Parcijalni test	25										
Seminarski rad	20										
Završni ispit	45										
<b>Literatura<sup>18</sup>:</b>	<p>Obavezna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Čivić H., Muminović Š., Karić L., Drkenda P., Čorbo S., Avdić J., Škaljić S. (2017): Osnove biljne proizvodnje. Grafičar Promet d.o.o. Sarajevo (153-224);</li> <li>- Keserović Z. (2008): Proizvodnja voća i grožđa na malim površinama;</li> <li>- Kojić. A., Sefo S., Delić M(2013): Opšte vinogradarstvo. Univerzitet u Sarajevu.</li> </ul> <p>Dopunska:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erasmus +, Urban Green Train, <a href="http://www.urbangreentrain.eu/upimg/pdf/Module_1_final_version-compressed.pdf">http://www.urbangreentrain.eu/upimg/pdf/Module_1_final_version-compressed.pdf</a></li> <li>- Mirecki N., Čengić-Džomba S., Drkenda P., Đikić M., Gadžo D., Latinović N., Mirecki S. (2014): Organska proizvodnja. Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet Podgorica;</li> <li>- Wratten S., Sandhu H., Cullen R., Costanza R. (2013):</li> </ul>										

<sup>17</sup> Struktura 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

<sup>18</sup> 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

	<p>Ecosystem services in agricultural and Urban Landscapes</p> <p>- McGranahan G., Satterthwaite D. (2003): Urban centers: An assessment of sustainability. Annual review of environment and resources, 28 (1), pp.243-274</p>
--	--

<b>Šifra predmeta:</b> UP-10	<b>Naziv predmeta: PROIZVODNJA POVRĆA I RATARSKIH USJEVA U URBANOJ POLJOPRIVREDI</b>		
<b>Ciklus: II</b>	<b>Godina: I</b>	<b>Semestar: II</b>	<b>Broj ECTS kredita: 6</b>
<b>Status: Obavezan</b>		<b>Ukupan broj sati: 60</b>	
		Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja 40 Vježbe 20	
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]		
<b>Preduslov za upis:</b>	Nema preduslova		
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Predmet upoznaje studente sa osnovnim karakteristikama rasta i rodnosti različitih povrtlarskih i ratarskih kultura njihov uzgoj u urbanim sredinama. Na osnovu navedenih karakteristika studenti će se upoznati sa mogućnostima prilagođavanja proizvodnje povrća i ratarskih kultura u urbanoj poljoprivredi. Predmet, također, pruža informacije o inovacijama u sistemima uzgoja u urbanoj poljoprivredi.		
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	1. Organizacija kursa, upoznavanje sa uslovima realizacije nastave, literatura, ocjenjivanje. Uloga i značaj ratarske i povrtlarske proizvodnje u urbanoj poljoprivredi, trendovi i navike. Standardne i specifične forme ratarske i povrtlarske proizvodnje u urbanoj poljoprivredi. Tipovi, uloge i značaj formi sa osvrtom na stepen razvoja, cilj i kontekst.		
	2. Klasični sistemi proizvodnje povrća u urbanoj poljoprivredi, podjela, uloga i značaj. Hidroponski sistemi proizvodnje povrća u urbanoj poljoprivredi, podjela, uloga i značaj. Organski sistemi proizvodnje povrća u urbanoj poljoprivredi, podjela, uloga i značaj.		
	3. Unutrašnji i vertikalni sistemi proizvodnje, tipovi, uloga i značaj. Tehnika i tehnologija proizvodnje: vertikalni vrtovi i mikro-vrtovi.		
	4. Proizvodnja na organskim i anorganskim supstratima, tipovi, uloga i		

	<p>značaj. Tehnika i tehnologija proizvodnje: proizvodnja u kontejnerima i vrećama i proizvodnja u lončanicama i posudama..</p> <p>5. Korisne i štetne materije u povrtlarstvu, podjela, uloga i značaj. Uzgoj u zaštićenim prostorima.</p> <p>6. Uzgoj lisnatog i korjenastog povrća.</p> <p>7. Uzgoj plodovitog povrća.</p> <p>8. Uzgoj lukovičastog i ostalih vrsta povrća.</p> <p>9. Izabrani ratarski usjevi u urbanom području. Uloga ratarskih kultura za urbano područje (zahtjevi tržišta, plodored, prerada i dr.).</p> <p>10. Upotreba ratarskih kultura u urbanoj poljoprivredi i pejzažnoj arhitekturi.</p> <p>11. Vrste ratarskih kultura pogodnih za proizvodnju u urbanim područjima, upravljanje hranjivim tvarima u proizvodnji ratarskih kultura, upravljanje vodama u proizvodnji ratarskih kultura u urbanoj poljoprivredi.</p> <p>12. Tehnološka proizvodnja, skladištenje i upotreba ratarskih kultura.</p> <p>13. Diversifikacija u urbanoj poljoprivredi, tipovi i značaj: eko-servisi, socijalno poduzetništvo, turizam i edukacije. Specijalizacija u urbanoj poljoprivredi, tipovi i značaj: proizvodnja mladih izdanaka, klijanaca, dekorativnih salata, jestivog cvijeća, itd.</p> <p>14. ICT tehnologije u urbanoj poljoprivredi i automatizacija proizvodnje: LED i Internet of Things (IoT) tehnologija, sistemi kontrole i upravljanja mikroklimatom, sistemi kontrole i upravljanja proizvodnjom, društvene mreže i online baze podataka. Inovacije u urbanoj poljoprivredi: startup kompanije, studije primjera (FreightFarms, Click&amp;Grow, itd), crowdfund, studije primjera (Kickstarter, Indiegogo, GoFundMe). Klimatske promjene, sigurnost i kvaliteta hrane.</p> <p>15. Terenska nastava, ispit</p>
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razumjeti ulogu i značaj proizvodnje povrtlarskih i ratarskih kultura u urbanoj poljoprivredi;</li> <li>- Razumjeti osnovne karakteristike rasta i razvoja određenih povrtlarskih i ratarskih kultura;</li> <li>- Identificirati povrtlarske i ratarske vrste na osnovu njihovih karakteristika;</li> <li>- Razumjeti zahtjeve specifičnih vrsta;</li> <li>- Razumjeti osnove različitih tehnologija uzgoja i njihova primjena u urbanoj proizvodnji;</li> <li>- Razumjeti moderne ICT alate koji se koriste za proizvodnju povrtlarskih i ratarskih kultura u urbanoj poljoprivredi.</li> </ul> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razumjeti i primjeniti različite agrotehničke mjere u proizvodnji povrća i ratarskih kultura.</li> </ul> <p>Kompetencije: ima sposobnost da integrira znanje i vještine u poslovima vezanim za uzgoj povrća i ratarskih kultura u urbanoj poljoprivredi.</p>
<b>Metode nastave:</b>	<b>izvođenja</b> Predavanja, praktične vježbe, studijska posjeta



<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>19</sup>:</b>	Seminarski rad, kolokvijum, finalni ispit. Prisustvo 5 Aktivnost 5 Kolokvijum 25 Seminarski rad 20 Završni ispit 45
<b>Literatura<sup>20</sup>:</b>	Obavezna: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hanić, E. (2000). Značaj supstrata, kontejnera i hormona u rasadničarskoj proizvodnji., Univerzitet Džemal Bijedić Mostar;</li> <li>- Hanić, E. (2010). Proizvodnja u hidroponici i organsko-mineralnim supstratima. Univerzitet Džemal Bijedić Mostar;</li> <li>- Vukašinović, S., Karić, L., Žnidarić, D. (2005). Osnove povrtlarstva. Poljoprivredno-prehrambeni fakultet;</li> <li>- Lazić, B., Đurovka, M., Marković, V., Ilin, Ž., (2001). Povrtarstvo. Novi Sad, Poljoprivredni fakultet;</li> <li>- Gadžo, D., M. Đikić, Z. Jovović, A. Mijić (2017): Alternativni ratarski usjevi. Poljoprivredno-prehrambeni fakultet;</li> <li>- Gadžo, D., M. Đikić, A.Mijić, 2011: Industrijsko bilje. Univerzitetski udžbenik, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet.</li> <li>- Toyoki Kozai, Genhua Niu, Michiko Takagaki, 2016. Plant Factory An Indoor Vertical Farming System for Efficient Quality Food Production. Elsevier Inc.</li> </ul> Dopunska: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erasmus +, Urban Green Train,  <a href="http://www.urbangreentrain.eu/upimg/pdf/Module_1_final_version-compressed.pdf">http://www.urbangreentrain.eu/upimg/pdf/Module_1_final_version-compressed.pdf</a> </li> </ul>

<b>Šifra predmeta:</b> UP-11	<b>Naziv predmeta:</b> URBANA POLJOPRIVREDA, ISHRANA BILJAKA I NAVODNJAVANJE		
<b>Ciklus:</b> II	<b>Godina:</b> I	<b>Semestar:</b> II	<b>Broj ECTS kredita:</b> 3
<b>Status:</b> Izborni		<b>Ukupan broj sati: 30</b> Tematske jedinice vezene za ishranu biljaka: 12 sati predavanja + 2 sati vježbi Tematske jedinice vezane za navodnjavanje: 10 sati predavanja + 6 sati vježbi Ukupno, predavanja 22 sata i 8 sati vježbi	
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet</b>		

<sup>19</sup> Struktura 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

<sup>20</sup> 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

	<b>pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]
<b>Preduslov za upis:</b>	
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Dati osnove u teoretskom i praktičnom smislu iz oblasti ishrane biljaka i irigacija u uslovima urbane poljoprivrede
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Osnovne fizičko-hemijske osobine mineralnog i organskog dijela tla, adsorpcione osobine tla (tlo kao faktor ishrane biljaka)</li> <li>– Vještački supstrati (fizičke i hemijske osobine)</li> <li>– Gnojiva i njihove osobine</li> <li>– Uvod u mineralnu ishranu biljaka</li> <li>– Folijarna ishrana biljaka</li> <li>– Fertigacija (vodotopiva đubriva, normiranje hraniva, kvalitet vode za navodnjavanje)</li> <li>– Usvajanje hraniva u zavisnosti od perioda rasta biljaka</li> <li>– Uvod u problematiku uređenja zemljišta i navodnjavanja na području BiH.</li> <li>– Osnovi hidrologije i vodni bilans tla</li> <li>– Osnovna hidraulička računanja i hidrometrijska mjerenja</li> <li>– Specifičnosti sistema za navodnjavanje u uslovima urbane poljoprivrede</li> <li>– Potreba navodnjavanja, bilansiranje potreba vode za navodnjavanje, norma navodnjavanja i zalijevanja,</li> <li>– Osnovni dijelovi sistema za navodnjavanje, načini navodnjavanja, održavanje sistema za navodnjavanje</li> </ul>
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Znanje: Studenti će steći teorijska i praktična znanja o ishrani biljaka, posebno u uslovima urbane sredine. Studenti će biti upoznati sa svim elementima mineralne ishrane, njihovom dinamikom u tlu, mehanizmima usvajanja i faktorima koji utiču na pravilnu ishranu biljaka kako bi se postigao visok i stabilan prinos i osigurao kvalitet uzgajanih kultura, kao i znanja o potrebi biljaka za vodom te načinima navodnjavanja prilagođenim specifičnim uslovima urbane poljoprivrede.</p> <p>Vještine: Studenti će moći samostalno provoditi određene analize tla i biljnog materijala, davati gnojivne preporuke. Također studenti će moći odrediti potrebu navodnjavanja poljoprivrednih kultura na generalnom i specifičnom nivou – odnosno po biljkama, te će biti u mogućnosti adekvatno odabrati i prilagoditi rad sistema za navodnjavanje u uslovima urbane poljoprivredne proizvodnje.</p> <p>Kompetencije: Studenti će imati neophodna znanja i vještine za rješavanje određenih problema vezanih za ishranu biljaka u urbanim sredinama (vještački supstrati, mala površina, intenzivna proizvodnja). Također studenti će biti spremniji da se suoče sa aktuelnim problemima u današnjoj poljoprivredi kao što su klimatske promjene i nedostatak osnovnih proizvodnih resursa (tlo, voda).</p>
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja, praktične terenske i laboratorijske vježbe

<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>21</sup>:</b>	Prisustvo na nastavi (od 3 do 5 bodova) Aktivnost na nastavi (od 6 do 10 bodova) Seminar, Radni zadatka (od 10 do 15 bodova) 1. Test (od 18 do 35 bodova) 2. Test (od 18 do 35 bodova)
<b>Literatura<sup>22</sup>:</b>	Obavezna: Hanić, E., Murtić, S. (2008). Praktikum iz agrohemije i ishrane biljaka. Žurovec, J. (2008): Poljoprivredne melioracije i uređenje zemljišta, Interna skripta, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, Sarajevo. (odabrana poglavlja). Dopunska: Hanić, E. (2008): Proizvodnja u Hidroponima i organskim supstratima, Mostar Vlahinić, M., Muftić, H. (1972): Poljoprivredne melioracije i uređenje zemljišta, I dio, Univerzitet u Sarajevu (odabrana poglavlja).

<b>Šifra predmeta:</b> UP-12	<b>Naziv predmeta:</b> INTEGRALNA ZAŠTITA BILJA		
<b>Ciklus:</b> II	<b>Godina:</b> I	<b>Semestar:</b> II	<b>Broj ECTS kredita:</b> 3
<b>Status:</b> IZBORNI		<b>Ukupan broj sati:</b> 30 Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja - 20 Vježbe - 10	
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]		
<b>Preduslov za upis:</b>	NEMA		
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Osnovni ciljevi su upoznavanje sa osnovnim principima integralne zaštite bilja (IZB) u sklopu održive poljoprivrede, preduslovima uvođenja IZB, prednostima i nedostacima IZB i zakonskoj regulativi koja uređuje ovu oblast		
<b>Tematske jedinice:</b> (po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)	1. Istorijat, predmet proučavanja, zadaci i definicije IZB 2. Osnovni principi IZB 3. Vježbe: Predavanja iz prethodne dvije sedmice 4. Preduslovi uvođenja IZB 5. Preventivne mjere u sistemu IZB 6. Vježbe: Predavanja iz prethodne dvije sedmice		

<sup>21</sup> Struktura 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

<sup>22</sup> 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

	<p>7.Fizičke i biološke mjere u sistemu IZB</p> <p>8.Hemijske mjere</p> <p>9.Vježbe: Predavanja iz prethodne dvije sedmice</p> <p>10. IZB u biljnoj proizvodnji na otvorenom</p> <p>11. IZB u biljnoj proizvodnji u zaštićenom prostoru</p> <p>12. Vježbe: Predavanja iz prethodne dvije sedmice</p> <p>13. IZB u urbanoj poljoprivredi</p> <p>14. IZB u istemu berbe, transporta, prerade i skladištenja poljoprivrednih proizvoda</p> <p>15. Vježbe: Predavanja iz prethodne dvije sedmice</p>
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- shvatiti značaj i potrebu uvođenja IZB u biljnoj proizvodnji,</li> <li>- analizirati i procjeniti sve prednosti IZB u odnosu na klasičnu zaštitu</li> <li>- analizirati i procjeniti primjenu i značaj IZB u urbanoj poljoprivredi</li> </ul> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sastaviti program IZB za pojedine kulture u urbanoj poljoprivredi.</li> </ul> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificirati potencijalne probleme i rizike u oblasti zaštite bilja u urbanoj poljoprivredi</li> </ul>
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja, vježbe.
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>23</sup>:</b>	<p>Seminarski rad, finalni ispit.</p> <p>Prisustvo: 10%</p> <p>Seminarski rad: 30%</p> <p>Finalni ispit: 60%</p>
<b>Literatura<sup>24</sup>:</b>	<p>Trkulja, V., Mitrić, S., Čivić, H., Karić, N., Ostojić, I., Mičić, N., Đurić Gordana, Cvetković, M., Pašalić, B., Radović, R., Jusović, H. (2016): Integralna proizvodnja jagodastog voća. ISBN: 978-99938-725-5-9. Grafičar promet doo, Sarajevo. (<b>osnovna</b>)</p> <p>Ciglar, I. (1998): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda. „Zrinski“. Čakovec. Hrvatska. (<b>dopunska</b>)</p> <p>Čamprag, D. (2002): Agrotehnikom protiv štetočina ratarskih kultura sa posebnim osvrtom na integralnu zaštitu bilja. (<b>dopunska</b>)</p>

<b>Šifra predmeta:</b> UP-13	<b>Naziv predmeta:</b> FLORISTIKA I PEJSAŽNO PROJEKTOVANJE
------------------------------	--

<sup>23</sup> Struktura 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

<sup>24</sup> 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

<b>Ciklus: II</b>	<b>Godina: prva</b>	<b>Semestar: drugi</b>	<b>Broj ECTS kredita: 3</b>
<b>Status: izborni</b>		<b>Ukupan broj sati: 30 (25 predavanja + 5 vježbi)</b>	
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]		
<b>Preduslov za upis:</b>			
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	<p>Kurs kao prvenstveni cilj ima razvijanje opštih i specifičnih kompetencija studenata iz područja floristike, te interaktivno usvajanje znanja i vještina potrebnih za planiranje, organizovanje i realizaciju proizvodnje i primjene ukrasnog bilja u eksterijeru i enterijeru. Student takođe treba da stekne spoznaje o osnovnim principima vrtne umjetnosti, namjeni i odnosu arhitektonskih i bioloških elemenata u prostoru, kao i interaktivno usvajanje znanja i vještina potrebnih za planiranje, organizovanje i realizaciju pejzažnog projekta.</p>		
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod (značaj proizvodnje ukrasnog bilja kao poljoprivredne grane) Razvoj vrtne umjetnosti kroz historiju</li> <li>2. Razmnožavanje ukrasnog bilja</li> <li>3. Klasifikacija cvjetnih kultura Morfološke i uzgojne karakteristike sezonskog cvijeća</li> <li>4. Morfološke i uzgojne karakteristike višegodišnjeg cvijeća (perena) Morfološke i uzgojne karakteristike rezanog cvijeća</li> <li>5. Morfološke i uzgojne karakteristike lukovičastog i gomoljastog cvijeća</li> <li>6. Morfološke i uzgojne karakteristike sobnog bilja Uređenje enterijera sobnim biljem</li> <li>7. Značaj i funkcija zelenih površina u gradu i okolini</li> <li>8. Klasifikacija urbanih zelenih površina: gradsko, prigradsko i vangradsko zelenilo I semestralni test</li> <li>9. Biljni materijal kao element pejzažne arhitekture: drveće, grmlje, penjačice, ukrasne trave, vodeno bilje</li> <li>10. Proces pejzažnog projektovanja (Faze procesa projektovanja zelenih površina)</li> <li>11. Vrste projekata pejzažne arhitekture: idejni, glavni i izvedbeni</li> <li>12. Analiza postojeće situacije i utvrđivanje parametara bitnih za izbor vrtnih elemenata koji će uticati na opredjeljenje za određeni vrtni stil; Način realizacije projekta pejzažne arhitekture</li> <li>13. Vodene površine i elementi sa vodom</li> <li>14. Vrtno-arhitektonski elementi</li> <li>15. Elementi bitni za pejzažno oblikovanje zelenih površina: forma, silueta, tekstura II semestralni test</li> </ol>		
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Na ovaj način kod studenta će se razvijati sposobnosti koje treba da vode ka njegovoj/njenoj kompetentnosti za:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznavati temelje i osnove razvoja i djelovanja pejzažne</li> </ul>		

	<p>arhitekture kroz historiju,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prepoznati važnost i karakteristike cvjećarske proizvodnje u kontekstu domaće i internacionalne proizvodnje glavnih rodova cvjećarskih kultura,</li> <li>- razlikovati najvažnije metode razmnožavanja cvjećarskih kultura</li> <li>- identificirati i nabrojati glavne rodove ukrasnih biljaka: jednogodišnjih, dvogodišnjih, perena, geofita, cvjetnih vrsta za rez i sobnih biljaka,</li> <li>- opisati funkcije i podjelu zelenih površina,</li> <li>- definirati i razlikovati glavne tipove projekata pejzažne arhitekture te njihov sadržaj,</li> <li>- prepoznati i vrednovati postojeća stanja manje složenih pejzažnih objekata i njihov odnos prema projektiranoj ili izvedenoj arhitekturi,</li> <li>- usvajanje teoretskih i činjeničnih znanja o uređenju enterijera i eksterijera ukrasnim biljem.</li> </ul>
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja, Vježbe, SeminarSKI radovi, Terenska nastava
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>25</sup>:</b>	Prisustvo na nastavi 10 bodova Seminarski rad - 10 bodova Kolokvi - 10 bodova I semestralni test - 15 bodova II semestralni test - 15 bodova Završni ispit (pismeni + usmeni) - 40 bodova
<b>Literatura<sup>26</sup>:</b>	<p><b>Obavezna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avdić J. (2012): Ukrasno bilje. Dobra knjiga. Sarajevo.</li> <li>2. Avdić J. (2016): Lukovičasto cvijeće. Grafičar Promet. Sarajevo.</li> <li>3. Ljujić-Mijatović T., Mrdović A. (1998): Proizvodnja cvijeća i ukrasnog bilja. UniverzitetSKA knjiga, Sarajevo.</li> <li>4. Vujković Lj. (2003): Pejzažna arhitektura – planiranje i projektovanje. "Lion", Beograd.</li> <li>5. Ljiljana Vujković, Matilda Nećak, Vujičić D. (2003): Tehnika pejzažnog projektovanja. Lion, Beograd.</li> </ol> <p><b>Dopunska:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andrews S. i sar. (2006): Cvijeće i ukrasno bilje. The Royal Horticultural Society. London.</li> <li>2. Brickell C. i sar. (2002): Encyclopedia of Gardening. The Royal, Horticultural Society, London.</li> <li>3. Wilhelm B. (2000): Pflanzen enzyklopädie. DuMont Buchverlag, Köln.</li> </ol>

<sup>25</sup> Struktura 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

<sup>26</sup> 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

	<p>4. Terence C., Pearson D. (1998): Garten-Ideen gartengestaltung. DuMont Verlag, Köln.</p> <p>5. Borchardt W. (1993): Gärten Anlegen. Neumann Verlag, München.</p>
--	--

Šifra predmeta: UP-14	Naziv predmeta: <b>LJEKOVITO I ZAČINSKO BILJE</b>		
Ciklus: II	Godina: I	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 3
Status: izborni	<b>Ukupan broj sati: 30</b> Predavanja 12 Vježbe 6 Seminar 2 Terenski rad 6 Laboratorijske vježbe 4 Praksa		
Učesnici u nastavi	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]		
Preduslov za upis:	nema		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Upoznati studente sa konceptom održivog upravljanja i korištenja resursa ljekovitog i aromatičnog bilja u urbanoj sredini; Identificirati morfološke i biološke karakteristike odabranih ljekovitih i začinskih biljaka Pružiti osnovna znanja i vještine vezane za tehnologiju proizvodnje, skladištenja/sušenja i pakovanja odabranih vrsta Studenti će se upoznati sa hemijskim sastavom i upotrebom odabranih biljaka		
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Značaj plantažne proizvodnje ljekovitog i začinskog bilja u funkciji očuvanja biodiverziteta, klasifikacija ljekovitog bilja prema ekološkim uslovima proizvodnje i upotrebi</li> <li>-Identifikacija ljekovitih biljaka na osnovu morfoloških karakteristika</li> <li>- Korištenje ljekovitog bilja u dizajniranju urbanih sredina</li> <li>-Načini proizvodnje ljekovitog bilja (zatvoreni prostori, proizvodnja na otvorenom)</li> <li>- Ishrana, navodnjavanje i zaštita ljekovitog i začinskog bilja</li> <li>- Žetva/berba, sušenje i skladištenje</li> <li>- Procjena kvaliteta sirovine i upotreba</li> </ul>		
Ishodi učenja:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- student će steći <b>znanje</b> o značaju ljekovitog i začinskog bilja u urbanoj poljoprivredi, odgovarajućim vrstama za određene sisteme proizvodnje, te mogućnostima i načinima korištenja ljekovitog i začinskog bilja</li> <li>- biti će osposobljen <b>identificirati</b> odabranu vrstu, <b>procijeniti</b> njene agroekološke zahtjeve za uspješnu proizvodnju, ovladati tehnikama uspješne žetve/berbe, skladištenja i pakovanja</li> <li>- biti osposobljen samostalno odabrati biljnu vrstu i organizovati njenu proizvodnju od sjetve do upotrebe/ skladištenja</li> </ul>		
Metode izvođenja nastave:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- predavanje</li> <li>-diskusija</li> </ul>		

	-praktičan rad -rješavanje problema
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>27</sup>:</b>	- prisustvo - 5 - aktivnost tokom semestra (seminarski, praktični rad) – 25 - semestralna provjera znanja (praktični+teoretski dio) - 25 - završni ispit - 45
<b>Literatura<sup>28</sup>:</b>	<i>Obavezna:</i> Gadžo, D., M. Đikić, Z. Jovović, A. Mijić (2017): Alternativni ratarski usjevi (poglavlje Ljekovito bilje) URL: <a href="http://www.unsa.ba">http://www.unsa.ba</a> ISBN 978-9958-597-58-9 Šilješ, I., Grozdanić, Đ., Grgesina, I. (1992.): Poznavanje, uzgoj i prerada ljekovitog bilja. Školska knjiga. Zagreb. <i>Dopunska:</i> Oztekin, S, Martinov, M. 2007. Medicinal and Aromatic Crops, Harvesting, Drying and Processing, Haworth Food and Agricultural Products Press, New York ISBN-13: 978-1560229759 Marshall Elaine, 2011: Health and wealth from medicinal aromatic plants. <a href="http://www.fao.org/3/a-i2473e.pdf">http://www.fao.org/3/a-i2473e.pdf</a> Akos Mathe Medicinal and aromatic plants of the world. DOI <a href="https://doi.org/10.1007/978-94-017-9810-5">https://doi.org/10.1007/978-94-017-9810-5</a> Bogers, Robert, J., L. E. Craker, D. Lange, 2006: Medicinal and aromatic plants. ISBN 978-1-4020-5447-1.

<b>Šifra predmeta:</b> UP-15	<b>Naziv predmeta:</b> PČELARSTVO		
<b>Ciklus:</b> II	<b>Godina:</b> I	<b>Semestar:</b> II	<b>Broj ECTS kredita:</b> 3
<b>Status:</b> izborni		<b>Ukupan broj sati:</b> 30 Predavanja: 20 Laboratorijske vježbe: 5 Terenski rad: 5	

<sup>27</sup> Struktura 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

<sup>28</sup> 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



<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b>
<b>Preduslov za upis:</b>	
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Cilj modula je da se polaznici podstaknu na unapređenje ekonomskih kompetencija i postizanja boljeg položaja u lancu vrijednosti pčelinjih proizvoda kroz: upoznavanje sa osnovnom terminologijom i pojmovima u pčelarstvu, kao i osnovama sistematike, morfologije, biologije i uloge pčele u ekosistemu; sticanje praktičnih znanja o tehnologiji pčelarenja (gajenja pčela) radi ostvarivanja visokih prinosa meda i drugih pčelinjih proizvoda, primjenjivanje tehnologija savremenog pčelarenja i maksimalnog iskorištenja pčelinje paše i potrebnih mjera za suzbijanje bolesti pčelinjeg legla i odraslih pčela; razvoj poduzetništva i ekonomskih kompetencija polaznika za nastup na tržištu pčelarskih proizvoda; unapređenje odnosa između pčelara i drugih poljoprivrednih grana (voćarstvo, ratarstvo...) koje mogu povećati prinose i jednih i drugih; osposobljavanje za razvoj novih proizvoda na bazi meda.
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod, nastavni uslovi, literatura, ocjenjivanje</li> <li>2. Održivo urbano pčelarstvo</li> <li>3. Uvod u anatomiju, fiziologiju i razvoj pčelinje zajednice</li> <li>4. Uputstva o zaštiti na pčelinjaku; formiranje pčelinjaka</li> <li>5. Uvod u vrste košnica, osnovnu opremu i potrošni materijal</li> <li>6. Mjesečni radovi na pčelinjaku</li> <li>7. Ishrana pčela</li> <li>8. Bolesti, lijekovi, zdravlje kolonija</li> <li>9. Moderne tehnike pčelarstva, transport, dobivanje gotovog proizvoda (vađenje meda)</li> <li>10. Ostali proizvodi iz košnice - pelud i vosak</li> <li>11. Ostali proizvodi iz košnice - matična mliječ, propolis i pčelinji otrov</li> <li>12. Ekonomika proizvodnje u pčelarstvu</li> <li>13. Tržište i marketing u pčelarstvu</li> <li>14. Međusobna suradnja s drugim granama poljoprivrede</li> <li>15. Posjeta gradskom pčelinjaku</li> </ol>
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješno završenog modula polaznici će biti sposobni da:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. polaznik samostalno upravlja manjim brojem pčelinjih društava (košnica) <ol style="list-style-type: none"> <li>a. prepoznaje anatomiju, fiziologiju i razvoj pčelinjih zajednica;</li> <li>b. aktivno koristi moderne tehnike pčelarenja.</li> </ol> </li> <li>2. demonstrira sposobnosti za samostalan nastup na tržištu pčelinjih proizvoda <ol style="list-style-type: none"> <li>a. razumije ekonomsko okruženje pčelinjih proizvoda;</li> <li>b. kreira biznis plan za mali broj pčelinjih društava, izračunava cijenu koštanja pčelinjih proizvoda, priprema svoje proizvode za tržište.</li> </ol> </li> <li>3. koristi osnovne tehnologije proizvodnje, pakovanja, skladištenja, transporta pčelinjih proizvoda <ol style="list-style-type: none"> <li>a. analizira i interpretira rezultate osnovnih fizičko-hemijskih analiza meda;</li> <li>b. priprema i dizajnira ambalažu proizvoda na bazi meda (u</li> </ol> </li> </ol>

	<p>skladu sa p ravilnikom);</p> <p>c. demonstrira sposobnosti diversifikacije proizvoda na bazi meda;</p> <p>4. prepoznaje važnost međusobne saradnje sa drugim poljoprivrednim granama</p> <p>a. objasniti međusobni odnos sa drugim poljoprivrednim proizvodnjama (voćarska, ratarska...) i implikacije na pčelarsku proizvodnju;</p> <p>b. definiše adekvatne načine kako da zaštiti svoju proizvodnju.</p>
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanje, vježbe i praktičan rad
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>29</sup>:</b>	<p>Pohađanje (90-100% = 5 bodova; 80-90% = 4 boda; 70-80% = 3 boda &lt;70% = odustajanje) - 5</p> <p>Aktivnost:</p> <p>Teorija I praktični rad - 5</p> <p>Kolokvij - 25</p> <p>Seminarski rad (zadace) - 20</p> <p>Završni ispit - 45</p>
<b>Literatura<sup>30</sup>:</b>	<p>Obavezna: Grupa autora Poljoprivredno-prehrambenog fakulteta (2015): Skripta predavanja i vježbi pripremljena za modul „Pčelarstvo“, PPF, UNSA, Sarajevo</p> <p>Erasmus +, UrbanGreenTrain, <a href="http://www.urbangreentrain.eu/upimg/pdf/Module_1_final_version-compressed.pdf">http://www.urbangreentrain.eu/upimg/pdf/Module_1_final_version-compressed.pdf</a></p> <p>Dopunska: Tucak, Z., Bačić, T., Horvat, S., Puškadija, Z.: Pčelarstvo, treće prošireno izdanje. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Umeljic, V. (2006): Pčelarstvo, Kolor Press, Lapovo, Republika Srbija.</p>

<b>Šifra predmeta:</b> UP-16	<b>Naziv predmeta: UPRAVLJANJE BIOGENIM OTPADOM</b>		
<b>Ciklus: II</b>	<b>Godina: I</b>	<b>Semestar: II</b>	<b>Broj ECTS kredita: 3</b>
<b>Status: izborni</b>		<b>Ukupan broj sati: 30</b>	
		<p>Opciono razraditi distribuciju sati po tipu:</p> <p>Predavanja: 20</p> <p>Vježbe: 10</p>	

<sup>29</sup> Struktura 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

<sup>30</sup> 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

<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b>
<b>Preduslov za upis:</b>	Nema preduslova
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Predmet treba da omogući studentu sticanje znanja o načinu uključivanja biološkog otpada koji se akumulira na mjestima gdje je otežena cirkulacija (veća naselja, velike farme i ostali agrikulturni objekti) u održivi, sigurni i ekonomski sistem recikliranja, kako pretvoriti i transformirati takav otpad u korisne proizvode za agrikulturu, hortikulturu i za druge namjene (npr. re-kultivaciju degradiranog prostora, zemljišta i dr.) kao i da se upozna sa biološkim i tehnološkim principima pretvaranja bioloških otpadnih materijala u korisne proizvode, toplina, biogas, organsko đubrivo, poboljšivač zemljišta, supstrat za uzgoj.
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	<p>Koncept upravljanje biogenim otpadom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizacija nastavnog plana predmeta, uvod u tematiku predmeta, literaturu i način ocijenjivanja.</li> <li>- Tipovi biološkog otpada; putevi njihovog stvaranja, biljni i stočni ostaci na farmama; recikliranje biološkog otpada u urbanim područjima, kvantitet biološkog otpada, fizičke i hemijske karakteristike.</li> <li>- Ostaci hrane, kanalizacijski mulj, čvrsto i tekuće đubrivo, sadržaj septičkih jama, ostaci fermentacije, i dr</li> <li>- Anaerobna digestija, produkcija biogasa i korištenje ostataka poslije fermentacije</li> <li>- Kompostiranje: biološke osnovne, tehnološki uslovi, dinamika degradacije, postojeći tehnološki procesi, metode determinacije zrelosti gnojiva, kvalitativni parametri za korištenje gnojiva u agrikulturi i hortikulturi.</li> <li>- Fizičke, hemijske i biološke metode za procjenu fertilizirajuće vrijednosti gnojiva, ostataka poslije fermentacije.</li> <li>- Peletiranje briketiranje i korištenje biološkog otpada i produkovanih organskih fertilizatora</li> <li>- Kompost i ostali materijali kao komponente supstrata za rast (kompost kao zamjena za treset). Supstrati za rast (vještački pripremljeno vrtno zemljište, supstrati za kućne biljke). Analitičke procedure za procjenu supstrata za rast.</li> <li>- Materijal- energentski balans individualnih proizvodnih procesa.</li> <li>- Primjeri dizajna integriranih tehnologija za smanjenje količine materijala- gubitka energije.</li> <li>- Standardi i legislative. Osnovni ekonomski indikatori procesiranja i korištenja biološkog otpada</li> <li>- Prezentacije seminarskih radova (projekata)</li> </ul>
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Razumijeti biološke i inženjerske principe oporavka bioloških otpadnih materijala u korisne materije-biogas, organski fertilizator, đubrivo, dodaci zemljištu, supstrati za rast.</p> <p>Prepoznati i benefite i potencijalne opasnosti u korištenju takvog otpada.</p>

	<p>Shvattiti principe potpunog održivog upravljanja biološkim otpadom, što je osnova za stvaranje i menadžment okolišnih (ekoloških) i održivih politika.</p> <p>Znati analizirati kvalitet produkata i dizajnirati nove komercijalne proizvode.</p> <p>Savladati esencijalne funkcionalne vještine koje su potrebne za okolinski(ekološki) menadžment agrikulturnih i hortikulturnih gospodarstava.</p> <p>Steći vještine neophodne za održivo upravljanje farmama, kompostiranjem ili postrojenjima za biogas, zatim vještine za kritičnu procjenu ekološki prihvatljivog korištenja biološkog otpada i proizvoda dobivenih od njega.</p>
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja, praktične vježbe i terenski rad
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>31</sup>:</b>	Prisustvo i aktivnost na nastavi i vježbama:10 Kolokvij: 25 Seminarski rad: 15 Završni ispit: 50
<b>Literatura<sup>32</sup>:</b>	<p><b>Obavezna:</b>          Neautorizovan nastavni materijal pripremljen od strane nosioca i učesnika u nastavi predmeta- <b>PowerPoint prezentacije predavanja i drugi nastavni materijal dostupan na e-nastavi</b></p> <p><b>Dopunska:</b>          MIHELIC, Rok, ANDOLJSEK, Lilijana, LESKOŠEK, Mirko, LOBNIK, Franc. Uporaba biogenih otpadkov v kmetijstvu: stanje v Sloveniji in perspektive. Gospod. odpad., maj 2001, letn. 10, št. 38, str. 8-14,graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3055993]          PETERSEN, Søren O., MIHELIC, Rok. Recycling of livestock manure in whole-farm perspective. Livest. sci.. [Print ed.], 2007, vol. 112, no. 3, str. 180-191.          MIHELIC, Rok. Možnosti uporabe fermentacijskih ostankov in kompostov glede na njihovo kakovost.          V: KOMAC, Milica (ur.). biološko razgradljivimi odpadki, Ljubljana, 03. in 04. februarja 2010. Ljubljana: Most do znanja, družba za izobraževanje,2010, str. 1-8          Lakota M., Sunko R., Hotwagner M., Grnjak L., Stajniko D., Vindiš P., Rakun J., Berk P (2013): Študija organskih odpadkov. Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Katedra za Biosistemsko inženirstvo</p>

<sup>31</sup> **Struktura 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**

<sup>32</sup> **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**

	<b>Dopunska:</b> Emilija Ivković (2012) GOSPODARENJE-OTPADOM_SKRIPTA. Slavonski Brod.
--	---

Šifra predmeta: UP-17	<b>Primjena Geografskog informacionog sistema u urbanoj poljoprivredi</b>		
<b>Ciklus: II</b>	<b>Godina: I</b>	<b>Semestar: II</b>	<b>Broj ECTS kredita: 3</b>
<b>Status: izborni</b>		<b>Ukupan broj sati: 30</b> Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja - 16 Vježbe - 10 Terenski rad - 4	
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]		
<b>Preduslov za upis:</b>			
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Ovaj predmet će upoznati studente sa osnovnim konceptom Geografskog informacionog sistema. Predmet omogućava sticanje osnovnih znanja (teoretskih i praktičnih) o korištenju i primjeni GIS tehnologije u poljoprivredi/urbanoj poljoprivredi, ekologiji i analizi zemljišnog prostora, formiranju GIS-a, obradi i radu sa podacima, te njihovoj primjeni u planiranju održivog razvoja lokalne zajednice i poljoprivrede/urbane poljoprivrede. Kroz praktične vježbe, predmet će pomoći u razumijevanju i razvijanju osnovnih tehnika i vještina u dizajniranju i korištenju GIS-a, primjeni agro-ekološkog zoniranja, multifunkcionalnih uloga prostora itd.		
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Uvod: Definicija. Komponente GIS-a. GIS funkcionalnost. Podaci i baze podataka. GIS programi i hardverska podrška. Prednosti GIS-a.</li> <li>-Tipovi podataka. Prikupljanje, unos i prikaz geoprostornih podataka. Organizacija podataka u GIS-u.</li> <li>-Daljinska istraživanja. Zemljišni pokrivač/način korištenja zemljišta.</li> <li>- Katarstarski podaci. Katastar zelenih površina. Prostorno planiranje.</li> <li>- Analiza zemljišnog pokrivača/način korištenja zemljišta.</li> <li>Multifunkcionalna uloga prostora.</li> <li>- Rad sa vektorskim podacima.</li> <li>- Rad sa rasterskim podacima.</li> <li>- Podrška GIS-a u procesu planiranja u poljoprivredi.</li> <li>- Pogodnost zemljišta za poljoprivredu/urbanu poljoprivredu.</li> <li>- Modeliranje podataka.</li> </ul>		
<b>Ishodi učenja:</b>	Predmet će pomoći u razumijevanju osnovnih pojmova i problema, te razumijevanju/razvijanju osnovnih tehnika i vještina u dizajniranju i korištenju GIS-a u poljoprivredi/urbanoj poljoprivredi.		
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja, vježbe, terenske posjete		

<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>33</sup>:</b>	Aktivnost tokom nastave – 5 Test - 15 Kolokvij - 10 Studentski projekat- 20 Završni ispit- 45
<b>Literatura<sup>34</sup>:</b>	Obavezna: Taletović J., Pleho N., Ljuša M., (2018): GIS u prostornom planiranju. Univerzitetsko izdanje. Sarajevo. Dopunska: Ljuša, M. (2007): Tlo kao faktor agro-ekološkog zoniranja na području općine Stolac. Magistarski rad. Biancalani, R., T. Predić, M. Leko, E. Bukalo, M. Ljuša (2004): Tip iskorištavanja zemljišta. FAO Sarajevo. Ljuša, M., H. Čustović, M. Cero (2016): Land capacity study and map in fonction of land protection, spatial planning and agro-ecological zoning. Works of the Faculty of Forestry University of Sarajevo. Vol. 1, no.1. Weerakoon, Kgpk. (2013): GIS assisted suitability analysis for urban agriculture; as a strategy for improving green space in Colombo urban area. Internationa Journal of Remote Sensing&Geoscience (IJRSG), 2.

<b>Šifra predmeta:</b> UP-18	<b>Naziv predmeta: RAZMNOŽAVANJE BILJAKA U URBANOJ POLJOPRIVREDI</b>		
<b>Ciklus:</b> II	<b>Godina:</b> I	<b>Semestar:</b> II	<b>Broj ECTS kredita:</b> 3
<b>Status:</b> Izborni		<b>Ukupan broj sati: 30</b>  Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja 23 Vježbe 5 Seminar Terenski rad 2	
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti		

<sup>33</sup> Struktura 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

<sup>34</sup> 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

	formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]				
<b>Preduslov za upis:</b>					
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Steći znanja za proizvodnju sadnog materijala hortikulturnih biljaka vegetativnim i generativnim načinom razmnožavanja				
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u organizaciju predmeta, Literaturu, strukturu ocjenjivanja</li> <li>2. Razmnožavanje biljaka-uvod, Biologija razmnožavanja, Proizvodnja sjemena i razmnožavanje</li> <li>3. Principi razmnožavanja iz sjemena, Tehnike razmnožavanja iz sjemena, , Principi kalemljenja</li> <li>4. Tehnike kalemljenja na budni pupoljak</li> <li>5. Tehnike kalemljenja na spavajući pupoljak, razmnožavanje položenicama</li> <li>6. Principi razmnožavanja reznicama, Tehnike razmnožavanje pomoću reznica</li> <li>7. Principi i tehnika mikropropagacije</li> <li>8. Uvod, značaj proizvodnje povrća i kategorija sadnog materijala</li> <li>9. Proizvodni objekti (priprema objekata, postrojenja sa grijanjem)</li> <li>10. Planiranje potrebne površine za proizvodnju sadnica prema zahtjevima proizvodnje, Supstrat za proizvodnju sadnica, Sadnja sadnica,</li> <li>11. Uvjeti za proizvodnju sadnica, mjere njege u proizvodnji sadnica</li> <li>12. Proizvodnja sadnica povrća u zaštićenim i otvorenim prostorima</li> <li>13. Proizvodnja sadnica duhana u zaštićenim i otvorenim prostorima</li> <li>14. Proizvodnja sadnog materijala od luka i krompira</li> <li>15. Terenske vježbe</li> </ol>				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Znanje: Opisati značaj i načine razmnožavanja za hortikulturno bilje namijenjeno za uzgoj u urbanoj poljoprivredi,</p> <p>Vještine: Demonstrirati generativne i vegetativne načine razmnožavanja</p> <p>Kompetencije: Proizvoditi sadni materijal hortikulturnog bilja namijenjen za urbanu poljoprivredu</p>				
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Klasične metode- usmenog izlaganja, Power Point, Praktična nastava,				
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>35</sup>:</b>	Kriterij	Maksimalan broj bodova			
	Angažman na nastavi	<table border="1"> <tr> <td>Kriterij</td> <td>bodovi</td> </tr> <tr> <td>Tačan i potpuno završen program</td> <td>5</td> </tr> </table>	Kriterij	bodovi	Tačan i potpuno završen program
Kriterij	bodovi				
Tačan i potpuno završen program	5				

<sup>35</sup> Struktura 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

	Aktivnost na vježbama	5
	Seminarski rad, prezentacija	10
	Ukupno	20
	Parcijalni ispit I	40
	Završni ispit	40
	Ukupno	100
<b>Literatura<sup>36</sup>:</b>	Obavezna: Fikreta Behmen, Mersija Delić (2015): Rasadnička proizvodnja voćaka i vinove loze. Print Delivery and Service, Ilidža Vukašinović, S., Karić, L., Žnidarčić, D. (2005): Osnovi povrtlarstva. Sarajevo; Poljoprivredno prehrambeni fakultet (st 6-13; 26-39;62-74) Dopunska: Maksimović, Petar (2011): Proizvodnja povrća u zaštićenom prostoru,(st.64-95)	

<b>Šifra predmeta:</b> UP-19	<b>Naziv predmeta:</b> UPRAVLJANJE KLIMOM U URBANOJ POLJOPRIVREDI POMOĆU INFORMATIČKIH ALATA		
<b>Ciklus:</b> II	<b>Godina:</b> I	<b>Semestar:</b> II	<b>Broj ECTS kredita:</b> 3
<b>Status:</b> Izborni		<b>Ukupan broj sati: 30</b> Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja 20 Vježbe 10	
<b>Učesnici nastavi</b> u	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]		
<b>Preduslov za upis:</b>	Nema preduslova		
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Predmet upoznaje studente sa modernim trendovima u informatičkoj tehnologiji (IT) kao što su senzori i mikrokontroleri te mreže, mobilne i web aplikacije, a sve s ciljem upravljanja klimom u modernoj poljoprivredi. Studenti će upoznati osnovne koncepte u ovoj oblasti, a posebno njihovu primjenu u poljoprivredi. Posebno se razmatraju posljedice eksponencijalnog razvoja IT tehnologija u domenu poljoprivrede. Studenti se upoznaju sa bespilotnim letjelicama (dronovima) i njihovom primjenom u poljoprivredi.		
<b>Tematske jedinice:</b> (po potrebi plan izvođenja po	Organizacija kursa, upoznavanje sa uslovima realizacije nastave, literatura, ocjenjivanje.		
	Uvod u tehnike mjerenja.		
	Senzori za mjerenje atmosferskih veličina.		
	Senzori za mjerenje zagađenosti zraka.		

<sup>36</sup> 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



<i>sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	Senzori za mjerenje veličina od značaja kod poljoprivrednog zemljišta.										
	Razvoj pametnih poljoprivrednih sistema.										
	Pametni staklenici.										
	Mreže.										
	Mikrokontroleri za pametne poljoprivredne sisteme.										
	Web i mobilne aplikacije za pametne poljoprivredne sisteme.										
	Primjeri implementacije pametnih poljoprivrednih sistema. Projekat.										
	Primjeri implementacije pametnih poljoprivrednih sistema. Projekat.										
	Primjena dronova u poljoprivredi.										
	Budući trendovi.										
Prezentacija projekta/semestralnih radova.											
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješno završenog modula student će:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Upoznati različite senzore i mikrokontrolere koji se mogu koristiti u modernoj poljoprivredi.</li> <li>- Upoznati koncept pametnih poljoprivrednih sistema i mreža.</li> <li>- Upoznati osnovni koncept razvoja web i mobilnih aplikacija koje imaju primjenu u poljoprivredi.</li> <li>- Razumjeti mogućnosti i ograničenja primjene bespilotnih letjelica (dronova) u poljoprivredi.</li> </ul>										
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja, praktične vježbe, studijska posjeta										
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>37</sup>:</b>	<p>Seminarski rad, kolokvijum, finalni ispit.</p> <table border="0"> <tr> <td>Prisustvo</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Aktivnost</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Kolokvijum</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Završni ispit</td> <td>40</td> </tr> </table>	Prisustvo	5	Aktivnost	15	Kolokvijum	20	Seminarski rad	20	Završni ispit	40
Prisustvo	5										
Aktivnost	15										
Kolokvijum	20										
Seminarski rad	20										
Završni ispit	40										
<b>Literatura<sup>38</sup>:</b>	<p>Obavezna: Neautorizovan nastavni materijal pripremljen od strane nosioca i učesnika u nastavi predmeta - <b>PowerPoint prezentacije predavanja i drugi nastavni materijal dostupan na e-nastavi</b></p> <p>Dopunska: Masic, A.; Bibic, D.; Pikula, B.; Dzaferovic-Masic, E. &amp; Musemic, R. (2018). Experimental Study of Temperature Inversions Above Urban Area Using Unmanned Aerial Vehicle, Thermal Science (2018)  ISO 13320:2009 (2009). Particle size analysis – Laser diffraction methods. International Organization for Standardization, Geneva,</p>										

<sup>37</sup> Struktura 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

<sup>38</sup> 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

Switzerland.

Jayaratne, R.; Liu, X.; Thai, P.; Dunbabin, M. & Morawska, L. (2018). The Influence of Humidity on the Performance of a Low-cost Air Particle Mass Sensor and the Effect of Atmospheric Fog. *Atmospheric Measurement Techniques*, *Atmospheric Measurement Techniques*, 11, 4883–4890, DOI: <https://doi.org/10.5194/amt-11-4883-2018>

Masic, A.; Pikula, B.; Bibic, D.; Musemic, R. & Halac, A. (2018). Calibration and Assessment of Low-cost Dust sensors, *Proceedings of the 29th DAAAM International Symposium*, B. Katalinic (Ed.), Published by DAAAM International, ISSN 1726-9679, Vienna, Austria

Press, W. H.; Flannery, B. P.; Teukolsky, S. A. & Vetterling, W. T. (1992). *Numerical Recipes in C: The Art of Scientific Computing*, Second Edition. Cambridge University Press. ISBN-13: 978-0521431088, New York

Masic, A.; Bibic, Dz.; Pikula, B.; Razic, F.: *New Approach of Measuring Toxic Gases Concentrations: Principle of Operation*; (2018) *Proceedings of the 29<sup>th</sup> DAAAM International Symposium* pp.xxx-xxx, B. Katalinic (Ed.), Published by DAAAM International, ISBN 978-3-902734-11-2, ISSN 1726-9679, Vienna, Austria, DOI: 10.2507/29th.daaam.proceedings

Computing, Second Edition. Cambridge University Press. ISBN-13: 978-0521431088, New York

Masic, A.; Pikula, B. & Bibic, Dz. (2017). Mobile Measurements of Particulate Matter Concentrations in Urban Area, *Proceedings of the 28th DAAAM International Symposium*, pp.0452-0456, B. Katalinic (Ed.), Published by DAAAM International, ISBN 978-3-902734-11-2, ISSN 1726-9679, Vienna, Austria, DOI: 10.2507/28th.daaam.proceedings.063

Mead, M. I.; Popoola, O. A. M.; Stewart, G. B.; Landshoff, P.; Calleja, M.; Hayes, M.; Baldovi, J. J.; McLeod M. W.; Hodgson T. F.; Dicks J.; Lewis A.; Cohen J.; Baron R.; Saffell J. R. & Jones, R. L. (2013). The use of electrochemical sensors for monitoring urban air quality in low-cost, high-density networks. *Atmospheric Environment*, 70 (2013) 186-203

Evans B., *Beginning Arduino Programming*, 2013

Geddes M.: *Arduino project handbook*, 2016

<http://www.alphasense.com/index.php/air/product/s/>

<https://w3.siemens.com/topics/global/de/industriel>

		<a href="http://www.siemens-le-netzwerke/Documents/artikel-pdf/en/siemens-industrial-networks-from-sensor-to-cloud.pdf">le-netzwerke/Documents/artikel-pdf/en/siemens-industrial-networks-from-sensor-to-cloud.pdf</a> <a href="http://tsi.com/miniature-black-carbon-monitor-model-ae51/">http://tsi.com/miniature-black-carbon-monitor-model-ae51/</a> <a href="https://www.issep.be/wp-content/uploads/pp-black-carbon-may-2015.pdf">https://www.issep.be/wp-content/uploads/pp-black-carbon-may-2015.pdf</a>
--	--	--

<b>Šifra predmeta:</b> UP-20	<b>Naziv predmeta: ODRŽIVI GRADOVI I OKOLIŠNE INOVACIJE</b>		
<b>Ciklus: II</b>	<b>Godina: I</b>	<b>Semestar: II</b>	<b>Broj ECTS kredita: 3</b>
<b>Status: Izborni</b>	<b>Ukupan broj sati: 30</b> Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja 20 Vježbe 10		
<b>Učesnici nastavi</b>	<b>u</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]	
<b>Preduslov upis:</b>	<b>za</b>	Nema preduslova	
<b>Cilj predmeta:</b>	<b>(ciljevi)</b>	Održivost I koncept pametnog grada su prepoznati kao komponente teorije Landscape Urbanizma. Vizualna cjelovitost i značaj učešća građenih struktura i prirodnih zelenih masa kao jednakovrijednih elemenata slike grada.	
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>		Uvod u temu. Obrazloženje šireg konteksta tematike kursa, praktičnih iskustava, literature za apsolviranje teme kursa i polaganja završnog ispita	
		Uvod u teoriju LU	
		Pejzažno planiranje vs. Landscape Urbanizam	
		Pejzažno planiranje vs. Landscape Urbanizam	
		Vizija & metodologija LU	
		Vizija & metodologija LU	
		10 karakteristika (principa) LU	
		10 karakteristika (principa) LU	
		Pametni održivi gradovi – metodologije	
		Konceptualni elementi Pametnog grada	
		Pejzažno oblikovanje i vegetacija u urbanom okruženju	
		Pejzažno oblikovanje i vegetacija u urbanom okruženju	
		Sistem gradskog zelenila kao dio šireg prirodnog okruženja	
		Širi okolišni kontekst nasuprot uskim konvencionalnim uvjerenjima	
	Test		
<b>Ishodi učenja:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definicija termina Landscape Urbanizam</li> <li>- Osnovni principi i karakteristike Landscape Urbanizma (LU)</li> <li>- Važnost razumijevanja “Slike grada“ kao cjeline</li> <li>- Pametni grad u kontekstu održivosti.</li> <li>- Okolišni značaj primjene principa LU</li> </ul>	

	- Primjeri i kritika teorije LU.
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja, praktične vježbe, studijska posjeta
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>39</sup>:</b>	Seminarski rad, kolokvijum, finalni ispit. Prisustvo 5 Aktivnost 5 Kolokvijum 25 Seminarski rad 20 Završni ispit 45
<b>Literatura<sup>40</sup>:</b>	OBAVEZNA: Neautorizovan nastavni materijal pripremljen od strane nosioca i učesnika u nastavi predmeta - <b>PowerPoint prezentacije predavanja i drugi nastavni materijal dostupan na e-nastavi</b> Drajić, D.D. (2018): Pametni gradovi. Univerzitet u Beogradu, Elektrotehnički fakultet. Pereković, P., Barišić, M., Križaj, D. (2016): Krajobraz naselja Gradići – participacija, sanacija i regeneracija  Dopunska: ANDERSSON, T. (2010.), <i>Landscape Urbanism versus Landscape Design</i> , "Topos", 71: 80-83, München BALJON, L. (1992.), <i>Designing parks: an Examination of Contemporary Approaches to Design in Landscape Architecture: Parc de la Villette, Paris 1982-3</i> , Architectura and Natura Press, Amsterdam BINET, H.; BUNSCHOTEN, R.; HOSHINO, T. (2001.), <i>Urban Flotsam: Stirring the City – Chora</i> , 010 Publishers, Rotterdam BURGA, H. F. (2008.), <i>River+City+Life: A guide to Renewing Toronto's Lower Don Lands by Stoos Landscape</i> , «Places Journal», 20 (3), College of Environmental Design, UC Berkeley CORNER, J. (2006.), <i>Terra Fluxus</i> , u: <i>The Landscape Urbanism Reader</i> [ur. WALDHEIM, C. ], Princeton Architectural Press: 21-33, New York CORNER, J. (2010.), <i>Landscape Urbanism in the Field</i> , "Topos", 71: 25-29, München DOHERTY, D. (2010.), <i>How green is Landscape Urbanism</i> , "Topos", 71: 36-39, München DRAKE, S.C. (2010.), <i>Term – Definition – Identity</i> , "Topos", 71: 50-57, München ELLIN, N. (1996.), <i>Postmodern Urbanism</i> , Blackwell Publishers, Cambridge ELLIS, C. (2002.), <i>The New Urbanism: Critiques and Rebuttals</i> , "Journal of Urban Design", 7 (3): 261-269, London

<sup>39</sup> Struktura 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

<sup>40</sup> 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

- FOX, E.; FINK, P. (2012.), *Irwell River Park – The Rediscovery of Manchester's Lost River*, «Topos», 78: 28-35, München
- GEUZE, A. (2010.), *Second Nature*, "Topos", 71: 40-42, München
- GRAY, C. D. (2006.), *From Emergence do Divergence: Modes of Landscape Urbanism*, magistrarski rad, University of Edinburgh, Edinburgh
- HOWARD, E. (1965.), *Garden Cities of To-Morrow*, Faber & Faber, London
- KOOLHAAS, R.; MAU, B.; SIGLER, J. (1995.), *S, M, L, XL*, The Monacelli Press, New York
- MIRKOV, A. (2007.), *Vrtni gradovi Ebenezer Howarda*, "Sociologija", 49 (4): 313-331, Beograd
- MOSTAFAVI, M. (2010.), *Why Ecological Urbanism? Why Now?*, "Topos", 71: 30-35, München
- MOSTAFAVI, M.; DOHERTY, G.; Design, H.U.G.S.O. (2010.), *Ecological Urbanism*, Lars Müller Publishers, London
- MOSTAFAVI, M.; NAJLE, C. (2003.), *Landscape Urbanism: A Manual for the Machinic Landscape*, Architectural Association, London
- MUIR, L. (2010.), *Mapping Landscape Urbanism*, magistrarski rad, University of Manitoba, Manitoba
- REESER, A.; SCHAFFER, A. (2002.), *Approaching landscapes*, "Praxis: Journal of writing + building", 4: 4-5, Cambridge
- REED, C. (2010.), *Landscape Urbanism in Practice*, «Topos», 71: 90-107, München
- ROSSOW, W. (1984.), *An Stelle einer neuen Beschreibung der Situation: Auszüge aus Beiträgen zum Thema im Zeitraum von 25 Jahren*, München 1960, u: *Bauen in der Landschaft* [ur. Rossow, W.], katalog, Akademie der Künste: 144-145, Berlin
- SHANE, G. (2006.), *The Emergence of Landscape Urbanism*, u: *The Landscape Urbanism Reader* [ur. WALDHEIM, C. ], Princeton Architectural Press: 55-67, New York
- SPENCER, D. (2010.), *Landscape Urbanism at the Architectural Association*, "Topos", 71: 64-67, München
- STUDER, M. (2011.), *Interview with Charles Waldheim: Landscape urbanism now* [[www.Landscapeurbanism.com](http://www.Landscapeurbanism.com)]
- VOELCKER, J. (1955.), *Polder and Playground*, "Architect's Year Book", 6: 89-94, London
- WALDHEIM, C. (2002.), *Landscape Urbanism: a Genealogy*, "Praxis: Journal of writing + building", 4: 12, Alexandria
- WALDHEIM, C. (2006.), *Landscape as Urbanism*, u: *The Landscape Urbanism Reader* [ur. WALDHEIM, C. ], Princeton Architectural Press: 35-53, New York
- WALDHEIM, C. (2010.), *On Landscape, Ecology and other Modifiers to Urbanism*, "Topos", 71: 20-24, München
- WELLER, R. (2006.), *An Art of Instrumentality: Thinking Through Landscape Urbanism*, u: *The Landscape Urbanism Reader* [ur. WALDHEIM, C. ], Princeton Architectural Press: 69-85, New York
- YU, K. (2010.), *Five traditions for Landscape Urbanism Thinking*, "Topos", 71: 58-63, München
- *Ecological design and planning* George F. Thompson and Frederick R. Steiner, (Wiley, 1997)
  - *Landscape planning : an introduction to theory and practice* Hackett, Brian (Oriol, 1971)
  - *Landscape planning and environmental impact design* Tom Turner (2nd ed UCL Press, 1998)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Design with nature</i> Ian L. McHarg (Wiley, 1992)</li> <li><i>The living landscape: an ecological approach to landscape planning</i> Steiner, Frederick R. (McGraw-Hill College, 1991)</li> <li>Pereković, P., Miškić Domslić, M. (2012): Urban open space – typology suitable for planning purposes and open space strategy;</li> <li>Abramson, M.A. &amp; Lawrence, P.R. (2001): The challenge of transforming organisations: lessons learned about revitalizing organizations. In M.A.</li> <li>Al-Hader, M. &amp; Rodzi, A. (2009): The smart city infrastructure development and monitoring. Theoretical and Empirical Researches in Urban Management, 4 (2), 87-94.</li> <li>Al-Hader, M., Rodzi, A., Sharif, A.R., Ahmad, N. (2009a): Smart city component architecture. In Proc. Of the Inter. Conf. on Computational Intelligence, Modeling and Simulation, Brno, Czech Republic.</li> <li>Drajić, D.D. (2018): Pametni gradovi. Univerzitet u Beogradu, Elektrotehnički fakultet.</li> </ul>
--	---

<b>Šifra predmeta:</b> UP-21	<b>Naziv predmeta:</b> EKONOMIKA I ORGANIZACIJA URBANE POLJOPRIVREDE		
<b>Ciklus:</b> II	<b>Godina:</b> I	<b>Semestar:</b> II	<b>Broj ECTS kredita:</b> 3
<b>Status:</b> IZBORNI		<b>Ukupan broj sati:</b> 40 Predavanja: 30 Vježbe: 10	
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b>		
<b>Preduslov za upis:</b>	-		
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Cilj predmeta je uvođenje studenata u primjenu metoda za upravljanje i organizaciju farmi (poljoprivrednih gazdinstava) koje se bave urbanom poljoprivredom		
<b>Tematske jedinice:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizacija izvođenja predmeta, pregled po nastavnim jedinicama i aktivnostima, literatura, ocjenjivanje</li> <li>2. Utvrđivanje potrebnih koraka u mandžmentu. Organizacija upravljačkih aktivnosti. Razlikovanje među novčanim računovodstevnim sistemima i njihove upotrebe.</li> <li>3. Izrada finansijskih izvještaja</li> <li>4. Pojam poduzetništva (poduzetnika), Biznis plan, Zakonske forme poslovanja</li> <li>5. Ključne komponente biznis plana</li> <li>6. Knjigovodstvo, radna knjiga. Prihodi i rashodi. Računovodstvo naspram knjigovodstva.</li> <li>7. Budžetiranje i prognoziranje</li> <li>8. Utvrđivanje odnosa, Proces prodaje</li> <li>9. Marketing, marketinški plan, pozicioniranje na tržištu</li> <li>10. Razumijevanje protoka gotovine, alternative finansiranja</li> <li>11. Finansijski izvještaji i njihova analiza</li> </ol>		

	<p>12. Vrste finansiranja i finansijske opcije</p> <p>13. O taksama, doprinosima i porezima na prodaju</p> <p>14. Izlazne strategije, Širenje poslovanja, Planiranje budućnosti</p> <p>15. Prezentacija projekta</p>
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Znanje: Izrada biznis plana, poznavanje osnove knjigovodstva i računovodstva, poznavanje implementiranja upravljačke taktike u domenu proizvodnje i zaliha.</p> <p>Vještine: Priprema budžeta i prognoznih izvještaje, izrada marketinške strategije, analiziranje implikacije poreza.</p> <p>Kompetencije: Razvijanje poslovnih strategija kojima će se održati i razvijati okruženje i dizajn kompanije, analiza finansijskih izvještaja.</p>
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja, vježbe, seminarski rad
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>41</sup>:</b>	<p>1. Prisustvo 5 (90-100% =5 poena; 80-90% =4 poena; 70-80%= 3 poena, minimum prisustva 70%),</p> <p>2. Aktivnosti 15</p> <p>2. Kolokvij 20</p> <p>3. Domaći rad (esej) 20</p> <p>Finalni ispit 40</p>
<b>Literatura<sup>42</sup>:</b>	<p>Obavezna: Neautorizovan nastavni materijal pripremljen od strane nosioca i učesnika u nastavi predmeta - <b>PowerPoint prezentacije predavanja i drugi nastavni materijal dostupan na e-nastavi</b></p> <p>Dopunska:</p> <p>John Sumelius: Farm Level Economics and How to Change Behaviour, Economic and Business Principles for Farm Management</p> <p>Dana Martin and Melissa Fery (2011): <b>Growing Farms: Successful Whole Farm Management Planning Book</b></p>

<b>Šifra predmeta:</b> UP-22	<b>Naziv predmeta: OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE</b>		
<b>Ciklus:</b> II	<b>Godina:</b> I	<b>Semestar:</b> II	<b>Broj ECTS kredita:</b> 3
<b>Status:</b> izborni		<b>Ukupan broj sati: 30</b> Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja - 30	

<sup>41</sup> Struktura 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

<sup>42</sup> 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

	Vježbe
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]
<b>Preduslov za upis:</b>	
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Cilj ovog kursa je upoznati studente s mogućnošću korištenja obnovljivih izvora energije: sunčevog zračenja, geotermalne energije, biomase, energije vjetra. U okviru kursa dat će se osnovni pokazatelji i karakteristike nekih obnovljivih izvora energije, njihova dostupnost i mogućnosti primjene, te usporedba s konvencionalnim sustavima. Poseban aspekt će biti usmjeren na primjenu obnovljivih izvora energije u industriji, posebno u poljoprivredi. Studenti će imati priliku da se upoznaju sa ekonomskim i ekološkim pokazateljima ovih sistema i preprekama za njihovu primjenu.
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizacija kursa, literature, ocjenjivanje.</li> <li>2. Definicija obnovljivih izvora, dostupnost I mogućnost primjene, korištenje u svijetu</li> <li>3. Primjeri korištenja obnovljivih izvora energije, poređenje sistema obnovljivih I konvencionalnih</li> <li>4. Solarna energija</li> <li>5. Sunčevo zračenje, mjerenje sunčevog zračenja</li> <li>6. Solarni sistemi grijanje, solarni kolektori I druge komponente Sistema</li> <li>7. Solarni PV sistemi, ekonomski I ekološki pokazatelji solarnog Sistema</li> <li>8. Definicija biomase, osnovni parametric biomase, potencijal biomase u BiH, korištenje biomase u poljoprivrede.</li> <li>9. Energetski system koji koristi biomasu, poređenje sa konvencionalnim sistemima.</li> <li>10. Geotermalni sistemi, geotermalni energetski potencijal u BiH I drugim regionima.</li> <li>11. Konverzija biotermalne energije u toplotnu I električnu energiju.</li> <li>12. Energija vjetra, osnove, trendovi u vjetroelektranama, barijere u implementaciji.</li> <li>13. Male hidroelektrane, osnove.</li> </ol>
<b>Ishodi učenja:</b>	Po završetku ovog kursa studenti bi trebali biti u stanju: Razumijevanje važnosti korištenja obnovljivih izvora energije, Razumijevanje mogućnosti korištenja, Prednosti korištenja obnovljivih izvora energije u odnosu na konvencionalne sisteme, Identificirati načine korištenja obnovljivih izvora energije u poljoprivredi Identifikovati moguće prepreke za korištenje obnovljivih izvora energije, Procjena troškova investicija i eksploatacije obnovljivih izvora energije.
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanje



<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>43</sup>:</b>	Prisustvo – 5 Aktivnost – 5 Esej – 40 Završni test - 50
<b>Literatura<sup>44</sup>:</b>	Obavezna: Neautorizovan nastavni materijal pripremljen od strane nosioca i učesnika u nastavi predmeta - <b>PowerPoint prezentacije predavanja i drugi nastavni materijal dostupan na e-nastavi</b> <b>Dopunska:</b> W. Beckman, Solar heating design, USA, 1977.
	Lund, W. John, and CO, Geothermal direct use engineering and design guidebook, USA, 1998.
	T. Burton, D Sharpe, N. Jenkins, E. Bossanyi, Wind energy, Handbook, England, 2001.

<b>Šifra predmeta:</b> UP-23	<b>Naziv predmeta: UPRAVLJANJE PROJEKTNIM CIKLUSOM</b>		
<b>Ciklus:</b> II	<b>Godina:</b> prva	<b>Semestar:</b> II	<b>Broj ECTS kredita:</b> 30
<b>Status:</b> izborni	<b>Ukupan broj sati: 30</b> Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja - 15 Vježbe - 15		
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]		
<b>Preduslov za upis:</b>			
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Predmet studente upoznaju sa osnovnim teoretskim i praktičnim postavkama vezanim za planiranje, dizajniranje, provedbu/implementaciju, praćenje i ocjenu razvojnih i drugih projekata u agroindustrijskom sektoru. Student dobija znanja koja su potrebna za planiranje, implementaciju, monitoring i evaluaciju, kao i za pisanje prijedloga projekata u skladu sa cilju orjentisanom pristupu i metodologiji preporučenoj od strane Evropske Komisije.		
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u organizaciju kursa, uvodne napomene, koncepti I pojmovi: projekat, program, upravljanje projektnim ciklusom.</li> <li>2. Faze projektnog ciklusa; Pristup logičkog okvira; faze analize,</li> </ol>		

<sup>43</sup> Struktura 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

<sup>44</sup> 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

<p><i>uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i></p>	<p>faze planiranja</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Analiza zainteresovanih strana; matrica zainteresovanih strana</li> <li>4. SWOT analiza, SWOT matrica</li> <li>5. Prezentacija studentskih grupnih zadataka, SWOT analiza, matrica zainteresovanih strana</li> <li>6. Analiza problema, izrada problemskog stable</li> <li>7. Analiza ciljeva, izrada stable ciljeva</li> <li>8. Analiza strategije za UPC</li> <li>9. Prezentacija studentskih grupnih zadataka: problemsko stablo I stablo ciljeva</li> <li>10. Matrica logičkog okvira; logika intervencije; indikatori; izvori verifikacije; eksterni faktori (rizici/pretpostavke)</li> <li>11. Matrica logičkog okvira; logika intervencije; indikatori; izvori verifikacije; eksterni faktori (rizici/pretpostavke)</li> <li>12. Prezentacija studentskih grupnih zadataka – Matrica logičkog okvira</li> <li>13. Faza planiranja; plan aktivnosti; planiranje resursa; budžet projekta</li> <li>14. Monitoring i evaluacija projekta</li> </ol>
<p><b>Ishodi učenja:</b></p>	<p>Nakon odslušanog i položenog kursa studeni će:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razumjeti internu logiku projekta i potrebu za učesničkim pristupom u upravljanju projektom ciklusom</li> <li>- Shvatiti i prihvatiti Pristup logičkog okvira kao metodologiju i Matricu logičkog okvira kao alat u upravljanju projektom ciklusom;</li> <li>- Biti osposobljeni za timski rad;</li> <li>- Biti u stanju analizirati, sistetizirati i utvrditi međuzavisnost i hijerarhiju među identifikovanim problemima i postavljenim ciljevima kao id a identifikuju indikatore potrebne za uspostavljanje okvira za monitoring i evaluaciju projekta.</li> </ul>
<p><b>Metode izvođenja nastave:</b></p>	<p>Predavanje, vježbe</p>
<p><b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>45</sup>:</b></p>	<p>Prisustvo – 5  Aktivnost – 5  Kolokvij – 15  Zadaci – 30  Završni - 45</p>
<p><b>Literatura<sup>46</sup>:</b></p>	<p>Obavezna: Ognjenović, Dragana (2007): Modul “Upravljanje projektom ciklusom” TEMPUS 19027 BASIC, Sarajevo, <a href="http://www.agroedu.net/basic/index.htm">http://www.agroedu.net/basic/index.htm</a>  Ognjenović, Dragana (2018): Nastavni materijal, ppt</p>

<sup>45</sup> Struktura 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

<sup>46</sup> 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

	Dopunska: European Commission, Aid Delivery methods, Volume 1: Project Cycle management Guidelines, 2004
--	--

<b>Šifra predmeta:</b> UP-24	<b>Naziv predmeta:</b> PROGRAMIRANJE U AGRIBIZNISU		
<b>Ciklus:</b> II	<b>Godina:</b> I	<b>Semestar:</b> II	<b>Broj ECTS kredita:</b> 3
<b>Status:</b> IZBORNI		<b>Ukupan broj sati:</b> 30	
		Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja - 10h Vježbe - 20h	
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]		
<b>Preduslov za upis:</b>	NEMA		
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Cilj predmeta je unaprijediti razumijevanje mogućnosti tehnoloških rješenja prilikom instalacije malih proizvodnih sistema u urbanoj poljoprivredi i analizi velikog broja podataka prikupljenih sa tržišta ili senzorskih podataka. Upoznavanje polaznika sa programskim jezikom Python i algoritamskog načina razmišljanja pri rješavanju problema koje nose mali proizvodni sistemi, mogućnostima automatizacije dijela (ili ukupnog) procesa i korištenja informacija sa tržišta i unapređenja operativnih performansi proizvodnje i distribucije u urbanoj poljoprivredi.		
<b>Tematske jedinice:</b> <i>(po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)</i>	16. Uvodno predavanje, objašnjenje organizacije i ciljeva kursa, raspodjela posla i plan aktivnosti; 17. Programski jezik Python, podešavanje radnog okruženja, verzije Python-a, Python varijable, operatori i blokovi, algoritamsko rješavanje problema; 18. Tipovi podataka u programskom jeziku Python, kontrola toka izvršavanja koda; 19. Funkcije, moduli i paketi programskog jezika Python; 20. Upravljanje iznimkama (exception handling) u programskom jeziku Python; 21. Objektno-orijentisano programiranje u programskom jeziku Python; 22. Operacije sa datotekama, manipulacija podacima, interakcije sa relacionim bazama podataka u programskom jeziku Python; 23. Python paketi za analizu i grafički prikaz podataka (matplotlib, numpy, pandas...); 24. Razvojne platforme pogodne za Python i male proizvodne sisteme urbane poljoprivrede; 25. Projektni zadatak: jednostavna aplikacija za analizu velikog broja podataka; 26. Projektni zadatak: jednostavna aplikacija za prikupljanje senzorskih podataka;		

	27. -15. Projektni zadatak: dizajn jednostavnog sistema proizvodnje/distribucije u urbanoj poljoprivredi.
<b>Ishodi učenja:</b>	Znanje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Student zna osnove korištenja programskog jezika;</li> <li>- Student prepoznaje i koristi tipove podataka, funkcije, kontroliše tok izvedbe koda;</li> </ul> Vještine: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Student se koristi programskim jezikom Python, pronalazi i koristi dodatne module i pakete.</li> </ul> Kompetencije: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Student kreira jednostavna rješenja problema u proizvodnji i distribuciji proizvoda urbane poljoprivrede koristeći se programskim jezikom Python.</li> </ul>
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanja, vježbe.
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>47</sup>:</b>	Projektni zadatak, finalni ispit. Prisustvo: 10% Projektni zadatak: 45% Finalni ispit: 45%
<b>Literatura<sup>48</sup>:</b>	Obavezna: Neautorizovan nastavni materijal pripremljen od strane nosioca i učesnika u nastavi predmeta - <b>PowerPoint prezentacije predavanja i drugi nastavni materijal dostupan na e-nastavi</b> Dopunska: Weinman, B., Introduction to Python Programming Language, Lynda.com; Python.org, Python 3.7.2 documentation, dostupno na python.org

<b>Šifra predmeta:</b> UP-25	<b>Naziv predmeta: OSNOVE PRERADE HRANE</b>		
<b>Ciklus:</b> II	<b>Godina:</b> I	<b>Semestar:</b> II	<b>Broj ECTS kredita:</b> 30
<b>Status:</b> izborni		<b>Ukupan broj sati: 30</b> Opciono razraditi distribuciju sati po tipu: Predavanja - 20 Vježbe -10	
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b> [u ovu rubriku ne unositi imena. Ostaviti formulaciju kako je naznačena u ovoj rubrici]		
<b>Preduslov za upis:</b>			
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Cilj predmeta je upoznavanje sa osnovnim principima prerade hrane,		

<sup>47</sup> Struktura 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

<sup>48</sup> 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

	glavnim procesima, tehnikama konzerviranja, kvalitetom i bezbjednošću hrane.
<b>Tematske jedinice:</b> (po potrebi plan izvođenja po sedmicama se utvrđuje uvažavajući specifičnosti organizacionih jedinica)	Istorijski prikaz razvoja prerade hrane i teoretske osnove bezbjednosti hrane. Hrana i poljoprivreda: Politika hrane iz globalne perspektive. Hemijski sastav hrane. Fizička svojstva hrane. Hrana i ljudi: Nutritivni i senzorni pogled. Bezbjednost hrane: Mikrobiološki i toksikološki aspekt. Hemijski sastav voća i povrća. Tehnološki procesi prerade voća i povrća. Tehnološki procesi prerade sirovina animalnog porijekla. Hemijski sastav proizvoda animalnog porijekla.
<b>Ishodi učenja:</b>	Objasniti kako različiti sastojci hrane utiču na svojstva prehrambenih proizvoda. Objasniti koncept “ključnih koraka” u prehrambenoj industriji i operacije uključene u proizvodnju hrane. Pojasniti značaj kvaliteta hrane i šta on predstavlja i istaknuti ulogu standarda i faktora kvaliteta odnosno njihove procjene i uticaja na odluku potrošača za prihvatanje ili odbijanje neke hrane. Odabrati pravi metod i opremu za preradu i konzerviranje različite hrane da bi se dobio najviši senzorni, nutritivni i sanitarni kvalitet najduže moguće vrijeme čuvanja hrane. Steći vještine za proizvodnju i očuvanje najčešćih vrsta hrane i identificirati najvažnije aspekte prerade i konzerviranja.
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Predavanje, vježbe
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>49</sup>:</b>	Prisustvo na nastavi – 5 bodova Aktivnost, praktične vježbe i eseji – 15 bodova Parcijalni ispit – 20 bodova Domaći zadatak i eseji – 20 bodova Konačni ispit – 40 bodova
<b>Literatura<sup>50</sup>:</b>	Obavezna: Neautorizovan nastavni materijal pripremljen od strane nosioca i učesnika u nastavi predmeta - <b>PowerPoint prezentacije predavanja i drugi nastavni materijal dostupan na e-nastavi</b> Dopunska: Kongoli, R., Boci, I. (2017): Technology of Fruits and Vegetable Processing. Schaschke, C.J. (2011): Food Processing. Ed. Carl J. Schaschke&Venus Publishing ApS – selected chapters Fellows, P. (2000): Food Processing. Ed. Woodhead Publishing

<sup>49</sup> Struktura 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

<sup>50</sup> 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

Uz elaborat prilažemo sljedeće priloge:

Prilozi:

- Prilog 1: Pravilnikom o unutrašnjoj organizaciji PPF UNSA (usvojen od strane Nastavno-naučnog vijeća PPF UNSA, 12. 11. 2018. godine
- Prilog 2: Strategiji razvoja naučnoistraživačkog/umjetničkoistraživačkog rada na Univerzitetu u Sarajevu (Septembar, 2017)
- Prilog 3: Srednjoročnu strategiju razvoja poljoprivredno-prehrambenog fakulteta za period 2017 – 2023.
- Prilog 4: Grant agreement potpisan od strane UNSA o prihvatanju uslova za realizaciju Erasmus + projekta obrazovanju "**Western Balkans Urban Agriculture Initiative (BUGI)**", 586304-EPP-1-2017-1-BA-EPPKA2-CBHE-JP (2017-2968/001-001)
- Prilog 5: Saglasnost Alumni asocijacije o usklađenosti predloženog studijskog programa sa zahtjevima struke
- Prilog 6: Revidirana klasifikacija u području nauke i tehnologije (Sl.Glasnik BiH, 47/12)
- Prilog 7: Zaključci i preporuke za aktivne mjere zapošljavanja u Bosni i Hercegovini u 2017. godini definisanim na TREĆEM FORUMU SLUŽBI ZAPOŠLJAVANJA
- Prilog 8: Pravilnik o korištenju akademskih titula i sticanju naučnih i stručnih zvanja na visokoškolskim ustanovama u Kantonu Sarajevo
- Prilog 9: Obrazac SP 4 - CURRICULUM REVIEW, Prof. dr Azra Skender
- Prilog 10: Obrazac SP 4 - CURRICULUM REVIEW, Prof. dr Metka Hudina
- Prilog 11: Odluke o izborima
- Prilog 12: SP3 obrasci Curriculum Vitae
- Prilog 13: SP5 obrazac: Cijena programa i finansijska kalkulacija

