



**UNIVERZITET U TUZLI  
TEHNOLOŠKI FAKULTET**

**STUDIJSKI PROGRAM II CIKLUSA STUDIJA  
„AGRONOMIJA“  
U primjeni od akademske 2023/24. godine**

**Usmjerenje: ZAŠTITA BILJA**

**Usmjerenje: ANIMALNA PROIZVODNJA**

**Usmjerenje: EKOLOŠKA POLJOPRIVREDA**

**Tuzla, septembar, 2022. godine**

## 1. OPĆI DIO

Bosna i Hercegovina prihvatila je principe Bolonjskog procesa stavljanjem potpisa na relevantne dokumente u Berlinu 16.09.2003. godine. Time je ušla u red evropskih zemalja koje su se obavezale da će do 2010. godine ispuniti uslove za potpuni prelazak na ovakav način studija. Okvirnim Zakonom o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini, koji je stupio na snagu 07.08.2007. godine, osiguran je zakonski okvir za provođenje reforme visokog obrazovanja prema Bolonjskoj deklaraciji, odnosno građenje European Higher Education Area (EHEA). Na Univerzitetu u Tuzli obaveze preuzete prihvatanjem Bolonjskog način studiranja ogledaju se u načinu organizacije i izvođenja nastave, te uvođenjem administrativnih, strukturnih i organizacionih mehanizama u skladu sa principima Bolonje. Akademske studije I, II i III ciklusa (4+1+3) implementiraju se po bolonjskom sistemu obrazovanja na Univerzitetu u Tuzli od akademske 2008/2009 godine. Sistem studiranja organizovan je kroz 3 ciklusa: dodiplomski studij (I ciklus), master studij (II ciklus) i doktorski studij (III ciklus). Svaki od studijskih ciklusa podrazumijeva prethodne uslove za prelazak u naredni ciklus. U skladu sa preporukama Bolonjske deklaracije, i Univerzitet u Tuzli prihvatio je model ECTS kredita kao sistem kvantificiranja dostignutog nivoa edukacije u okviru ciklusa studiranja. Uz ostale, osnovni uslov za upis na master studije je ostvarenih 240 ECTS u dodiplomskom studiju odgovarajućeg profila, što je definisano Planom i programom svakog master studija.

Jedan od ključnih principa ugrađenih u Bolonjski model studiranja je vertikalna i horizontalna prohodnost studenata. Vertikalna prohodnost definirana je uslovima prelaska u naredni ciklus studija, i uglavnom je bila dobro struktuirana i u predbolonjskim modelima visokog obrazovanja. Horizontalna prohodnost podrazumijeva mogućnost individualnog usmjeravanja pojedinca koji studira, shodno njegovima afinitetima, željama i trenutnim potrebama tržišta rada. Sistem ECTS kredita u ovom slučaju prati izbore pojedinca, te se na osnovu njegovog profila tokom studiranja izdaje i odgovarajuća diploma. Ovo podrazumijeva visoko uređen edukativni i administrativni sistem, te akademsku svijest o interdisciplinarnim i multidisciplinarnim studijima, koji bi proizvodili tačno onaj profil kadra koji bi u društvu i privredi u tom trenutka bio deficitaran.

Uvođenjem ovih usmjerenja vertikalna prohodnost bi bila zagarantovana ukoliko kandidat ispunjava uslove naziva stečene diplome na dodiplomskom studiju i broja ostvarenih ECTS kredita. S obzirom da nose elemente multidisciplinarnosti stvara se mogućnost horizontalne prohodnosti studenata sa diplomama I ciklusa studijskog programa Agronomija.

### 1.1. Društvena potreba za kadrom u oblasti Agronomije

Svi do sada usvojeni strateški dokumenti, relevantni za razvoj TK ukazuju na nedovoljnu iskorištenost jednog od najznačajnijih resursa, a to je poljoprivredno zemljište. Smatramo da će njegovo produktivno korištenje dovesti do osnivanja novih biznisa vezanih za primarnu poljoprivrednu proizvodnju, preradu i plasman. Djelotvoran lanac specijalizacije poljoprivrednih proizvođača, kooperacije i vertikalne integracije će omogućiti produktivno

zapošljavanje čime se rješava glavni problem u Tuzlanskom kantonu. Pored doprinosa na rješavanje problema nezaposlenosti, učinci će se ogledati i u proizvodnji hrane za domaće stanovništvo što će dovesti do smanjenja uvoza i imati pozitivan učinak na spoljnotrgovinski bilans kantona i zemlje u cjelini.

Ukupna površina poljoprivrednog zemljišta na području TK iznosi 125.408,16 ha, od čega je površina obradivog zemljišta 114.102,42 ha, odnosno 90,98 %. S aspekta kvaliteta poljoprivrednog zemljišta, najviše su zastupljena zemljišta IV, V i VI bonitetne kategorije sa 77,69%, dok je udio najkvalitetnijeg zemljišta od I-III bonitetne kategorije samo 19,29%, što zahtijeva provođenje agrotehničkih i hidrotehničkih mjera u cilju poboljšanja proizvodnih sposobnosti zemljišta. Prosječna površina poljoprivrednog zemljišta kojim raspolažu poljoprivredna gazdinstava na području TK iznosi 1,36 ha, a u zemljama članicama Evropske unije 14,30 ha. Inače, po broju ekonomskih subjekata, uključujući obrte (412), privredna društva (187), ali i preko 12.000 porodičnih poljoprivrednih gazdinstava upisanih u Registar poljoprivrednih gazdinstava, sa preko 23.000 članova u 2013. godini, poljoprivreda spada u jednu od najvažnijih privrednih grana TK.

O kakvom se resursu i potencijalima njegovog korištenja radi najbolje svjedoči pokazatelj da čak 49% ukupne površine Tuzlanskog kantona čine poljoprivredne površine. Obradive poljoprivredne površine čine 88,33% ukupnih poljoprivrednih površina, dok 11,67% čine pašnjaci. Među obradivim poljoprivrednim površinama najzastupljenije su oranice, zatim voćnjaci i livade.

Studijska usmjerenja koja se predlažu u okviru studijskog programa "Agronomija" bila bi usmjerena upravo na pružanje znanja vezanih za primarnu poljoprivrednu proizvodnju, kako prehrambenih tako i drugih poljoprivrednih proizvoda (koža, tekstil, biogoriva itd). Važnost ovakvog studija za TK, Federaciju i BiH je posebno velika danas, budući da će se obrazovanjem stručnjaka ovoga profila u značajnoj mjeri pomoći razvoju poljoprivrede u skladu sa strateškim opredjeljenjima društva.

U provedbi navedenog, Tehnološki fakultet Univerziteta u Tuzli će sarađivati s akademskim i privrednim partnerima u zemlji i inozemstvu, te osigurati stalni nadzor i rast kvaliteta, konkurentnosti i međunarodne kompetitivnosti nastavnog, naučnog i stručnog rada.

U budućnosti, politikama razvoja u TK u različitim sektorima, neophodno je kreirati i uslove za podizanje životnog standarda u ruralnim oblastima i obezbjeđenje većeg stepena radnog angažiranja stanovništva ovih područja, kako bi se spriječile izražene migracije selo-grad i trend nepovoljne starosne strukture stanovništva u ruralnim područjima.

Putem obrazovanja kadrova u poljoprivredi, naučno-istraživačkim radom i transferom znanja, Tehnološki fakultet Univerziteta u Tuzli će uticati na razvoja Tuzlanskog Kantona i šire regije, što bi se u budućnosti reflektovalo na:

- smanjenje uvoza hrane,
- poboljšanje kvaliteta života u ruralnim područjima,

- stvaranje mogućnosti za izvoz i povećanje izvoza konkurentnih prehrambenih proizvoda,
- smanjenje stope nezaposlenosti,
- poboljšanje rada državnih institucija zaduženih za poljoprivredu,
- efikasniju realizaciju domaćih i ino projekta u području poljoprivrede,
- unapređenje efikasnosti nevladinih organizacija (NGO),
- razvoju prerađivačke industrije,
- proizvodnja zdravstveno i higijenski bezbjedne hrane.

Mogućnosti za uvođenje predloženih studijskih usmjerenja su evidentene obzirom na infrastrukturu i kadrovske potencijale Univerziteta.

## **1.2. Pravna podloga za pokretanja studijskih usmjerenja**

Zakonom o visokom obrazovanju Tuzlanskog kantona („Sl. novine TK“ broj: 21/21) definiran je način uvođenja novog studija (studijskog programa). U članu 67. stav (4) definirano je da „Studijske programe na javnoj visokoškolskoj ustanovi usvaja senat na prijedlog naučno-nastavnog vijeća fakulteta, uz prethodno pribavljeno pozitivno mišljenje Ministarstva i prethodnu saglasnost rektora“.

U članu 122. Statuta Univerziteta u Tuzli (2017), kojim se definišu nadležnosti NNV fakuleta, stoji „a) predlaže nastavni plan i program za organizacionu jedinicu kao dio integralnog nastavnog plana i programa Univerziteta, ili inicira i vrši inoviranje nastavnih planova i nastavnih programa za sve cikluse studija i to najmanje jednom u roku četiri godine studija“, a u istom članu također i „g) predlaže nastavne planove i nastavne programe za sve cikluse studija“.

Dalje, u članu 172. Statuta Univerziteta definiran je pojam Studijskog programa, njegove strukture i izmjena. U stavu (1) se kaže „Studiji sva tri ciklusa studija organizuju se i izvode u skladu sa studijskim programima, koje donosi Senat, na prijedlog NNV/UNV fakulteta/Akademije“.

Pravila studiranja na II ciklusu studija na Univerzitetu u Tuzli utvrđena su Pravilnikom od 22.12.2010. god., a u članu 4 preuzimaju stavove iz Statuta Univerziteta u Tuzli, odnosno navode da „Univerzitetski master studij izvodi se na akreditovanim studijskim programima, koje na prijedlog NNV/UNV fakulteta donosi Senat Univerziteta.“

Standardima i normativima visokog obrazovanja Tuzlanskog kantona (2015) propisani su uslovi za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja. Planom i programom predloženih studijskih usmjerenja predviđena je organizacija nastave vlastitim nastavnim i materijalnim resursima. Tehnološki fakultet Univerziteta u Tuzli raspolaže svim materijalnim uslovima za izvođenje predloženog master studija, a u skladu sa zahtjevima Standarda i normativa visokog obrazovanja TK. Pored toga, Tehnološki fakultet raspolaže nizom opremljenih laboratorija za izvođenje nastavnih jedinica, nastavnim kadrom, prostorom i infrastrukturom.

### **1.3. Povezanost sa lokalnom zajednicom**

Na nivou BiH, entiteta, kantona i općina postoje brojne institucije čije su aktivnosti direktno ili indirektno vezane za sektor poljoprivrede, pa bi bile vezane i za naučno-nastavne aktivnosti studija agronomije. Na nivou Tuzlanskog kantona, postoji Ministarstvo za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu, koje vrši upravne i druge stručne poslove u ovom sektoru. U okviru Ministarstva postoji i Poljoprivredni zavod sa stručnim službama, koji predstavlja savjetodavno tijelo vladinim i drugim institucijama, udruženjima poljoprivrednika, te individualnim proizvođačima. Veterinarski zavod Tuzlanskog kantona, sada djeluje kao javna ustanova, a do 2005. godine je bio u sastavu ovog Ministarstva. Na nivou općina u TK, nadležnost u sektoru poljoprivrede na općinskom nivou nalazi se uglavnom kod Službi za privredu i razvoj koje se nalaze u okviru općinske javne uprave.

Naučno-stručne i obrazovne institucije za pružanje naučne, stručne, obrazovne i savjetodavne podrške u implementaciji politike u poljoprivrednom sektoru u Tuzlanskom kantonu, te obezbjeđivanje stručnog kadra u ovoj oblasti su sljedeće: Tehnološki fakultet Univerziteta u Tuzli za oblasti prerada hrane, kontrola kvaliteta hrane i sigurnost hrane, Ekonomski fakultet Univerziteta u Tuzli za oblasti makro i mikro ekonomija te međunarodna trgovina, Prirodno matematički fakultet Univerziteta u Tuzli.

Pored obrazovnih ustanova u Tuzlanskom kantonu, podršku sektoru poljoprivrede, kroz obuku stručnog kadra te naučno-istraživački rad, daju i fakulteti pri univerzitetima u Sarajevu, Mostaru i Banjaluci, kao i poljoprivredni instituti (po dva u svakom od entiteta), institut za genetski inženjering i biotehnologiju te mnoge veterinarske stanice.

Na nivou srednjoškolskog obrazovanja, kadar poljoprivredne struke se obrazuje u srednjim školama u TK, i to u: Sapni, Gradačcu, Živinicama, Čeliću, Tuzli.

Na razvoj poljoprivrednog sektora, indirektno utiču i agencije za razvoj malih i srednjih preduzeća, regionalne razvojne agencije putem razvojnih projekata u oblasti poljoprivrede, i druge međunarodne institucije, koje također, igraju značajnu ulogu u prenosu znanja, vještina i tehnika, kao i tehnička podrška BiH kroz implementaciju različitih međunarodnih projekata u oblasti razvoja poljoprivredne proizvodnje u BiH. Udruženja poljoprivrednih proizvođača, na nivou TK su: Udruženje poljoprivrednih proizvođača TK, te Udruženje za poljoprivredu, prehrambenu industriju i vodoprivredu u okviru organa i stručnih tijela Kantonalne privredne komore Tuzla. Pored Udruženja na nivou TK postoje i udruženja na nivou općina u TK. Zemljoradničke i poljoprivredne zadruge su jedan od najpopularnijih oblika udruživanja poljoprivrednih proizvođača. Danas su zadruge, u domaćem i vanjskom okruženju, predstavljene federalnim i državnim savezom, a njihovi poslovi podijeljeni prema zakonima regulisanih nadležnosti.

Ostala strukovna udruženja su udruženja različitih proizvođača, inženjera poljoprivrede i prehrambene tehnologije, te strukovna udruženja. Značajno je pomenuti i centre, registrovane

kao udruženja: Bosper sa sjedištem u Tuzli i Agroposlovni centar sa sjedištem u Tuzli u okviru NERDA-e.

Univerzitet u Tuzli je uspostavio dobre veze sa srodnim fakultetima na univerzitetima u bližem i daljem okruženju gdje se izučavaju iste ili slične discipline: Poljoprivredni fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Banja Luci, Biotehnički fakultet Univerziteta Crne Gore.

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

Predloženi studijski program usporediv je sa:

- a) Agronomski fakultet u Zagrebu, Sveučilište u Zagrebu,
- b) Univerzitet „Džemal Bijedić“ Mostar, Bosna i Hercegovina,
- c) Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku,
- d) Poljoprivredni fakultet u Novom Sadu, Univerzitet u Novom Sadu,
- e) Poljoprivredni fakultet u Banja Luci, Univerzitet u Banja Luci,
- f) Poljoprivredni fakultet Zemun, Univerzitet u Beogradu,
- g) Biotehnički fakultet Bihać, Univerzitet u Bihaću,
- h) Agronomski fakultet Čačak, Univerzitet u Kragujevcu.

## **2. Studijski program drugog ciklusa studija Agronomija**

### **2.1. Naziv studijskog programa**

Naziv studijskog programa drugog ciklusa studija Tehnološkog fakulteta je „Agronomija“.

### **2.2. Nosilac i izvođač studija**

Nosilac i izvođač studija je odsjek Agronomija na Tehnološkom fakultetu Univerziteta u Tuzli.

### **2.3. Način izvođenja nastave**

Nastava će se izvoditi u obliku predavanja (auditorna i terenska), vježbi (auditorne, laboratorijske i terenske-praktične), praktičnog rada, seminarskih radova, konsultacija, kao i praćenje aktivnosti i provjera, učenje na daljinu ili kombinovano.

### **2.4. Trajanje studija i ECTS krediti**

Studijski program Agronomija je jednogodišnji studij koji se realizira u dva (II) semestra, pri čemu svaki semestar ima 15 sedmica. Vrednuje se sa ukupno 60 ECTS kredita i ima ukupno 300 kontakt sati.

## **2.5. Mobilnost studenata**

Mobilnost studenata se ostvaruje u okviru međuinstitucionalnih sporazuma. Programe mobilnosti na nivou Univerziteta provodi i administrira Ured za međunarodnu saradnju u zemlji i inostranstvu Univerziteta (u daljem tekstu Ured) kojim rukovodi Prorektor, u saradnji sa fakultetima/ADU. Fakulteti/ADU u smisli prethodnog stava imenuju ECTS koordinate u naučno- nastavnom ili umjetničko-nastavnom zvanju koji pružaju stručnu i administrativnu podršku odlaznim i dolaznim studentima. ECTS koordinatori fakulteta/ADU čine Odbor ECTS koordinatora kao institucionalno tijelo koje koordinira rad fakultetskih ECTS koordinatora, koje zauzima stavove, daje mišljenje i smjernice s ciljem zauzimanja jednakih stavova i jedinstvene primjene odredaba ovog Pravilnika u praksi odlaznim i dolaznim studentima.

## **2.6. Uključivanja budućih studenata u proces evaluacije nastavnog plana i programa putem studentske ankete.**

Postupak uključivanja studenata u proces evaluacije čine sljedeće odredbe i aktivnosti: informiranje studenata i nastavnika o postupku, cilj ankete, opće odredbe, anketni upitnik, pripremne aktivnosti, provođenje ankete, obrada anketnih upitnika i dostavljanje rezultata, mjere za unaprjeđenje kvaliteta, objavljivanje rezultata. Anketu provode predstavnici Odbora za kvalitet za organizacionu jedinicu iz koje su imenovani. Anketa se provodi svakog semestra prije završetka nastave, u pravilu u trinaestoj i četrnaestoj sedmici nastave.

## **2.7. Akademski stepen i stručno zvanje**

Akademski stepen je magistar struke, a stručno zvanje po završetku studijskog programa drugog ciklusa ovisno o završenom usmjerenju, a u skladu sa Pravilnikom o korištenju akademskih titula i sticanju naučnih zvanja na visokoškolskim ustanovama u Tuzlanskom kantonu je **Magistar Agronomije**, pri čemu će se naznačiti odgovarajuće usmjerenje:

- Zaštita bilja
- Animalna proizvodnja
- Ekološka poljoprivreda

## **2.8. Kadrovski kapaciteti**

Za realizaciju studijskog programa „Agronomija“, drugog ciklusa studija obezbijeđeno je nastavno osoblje sa potrebnim stručnim i naučnim kvalifikacijama. U nastavnom procesu za II ciklus studija učestvovat će nastavnici i saradnici sa Tehnološkog fakulteta, Od a/g 2011/2012 postoji Odsjek Agronomija sa dvije uže naučne oblasti: Biljna proizvodnja, šumarstvo i ribarstvo i Animalna proizvodnja i mljekarstvo, nastavnici i saradnici sa ovih UNO izvodit će većinu nastave na II ciklusu a takođe i nastavnici srodnih UNO Tehnološkog fakulteta. Osim

ovog osoblja po potrebi angažovat će se i nastavnici sa drugih univerziteta koji imaju iste ili slične nastavne planove i programe.

Spisak nastavnika uposlenika Univerziteta u Tuzli koji će biti angažovani u realizaciji nastave II ciklusa studija Agronomije:

1. Dr.sci. Besim Salkić, vanr.prof.
2. Dr.sci. Husejin Keran, red.prof.
3. Dr.sci. Vahida Selimbašić, red.prof.
4. Dr.sci. Abdel Đozić, vanr. prof.
5. Dr.sci. Vedran Stuhli, vanr.prof.
6. Dr.sci. Mirsad Salkić, red.prof.
7. Dr.sci. Amra Bratovčić, vanr.prof.
8. Dr.sci. Indira Šestan, vanr.prof.
9. Dr.sci. Zoran Iličković, red.prof.
10. Dr.sci. Sabina Begić, vanr.prof.
11. Dr.sci. Jasmin Suljagić, vanr.prof.
12. Dr.sci. Amra Selimović, vanr.prof.
13. Dr.sci.Semir Ahmetbegović, vanr.prof.

Spisak nastavnika spoljnih saradnika izabranih na Univerzitetu u Tuzli koji će biti angažovani u realizaciji nastave II ciklusa studija Agronomije:

1. Dr.sci. Midhat Glavić, docent
2. Dr.sci. Emir Imširović, docent
3. Dr.sci. Amir Zenunović, docent
4. Dr.sci Amir Hasić, docent

Spisak nastavnika sa drugih Univerziteta koji će biti angažovani u realizaciji nastave II ciklusa studija Agronomije:

1. Dr.sci. Zdenko Lončarić, red.prof. — Sveučilište Osijek
2. Dr.sci. Jasna Šoštarić, red.prof. – Sveučilište Osijek
3. Dr.sci. Boris Antunović, red.prof. – Sveučilište Osijek
4. Dr.sci. Fikreta Behmen, vanr.prof. – Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, univerzitet u Sarajevu
5. Dr.sci. Husein Vilić,vanr.prof. – Biotehnički fakultet, Bihać. Univerzitet u Bihaću

Spisak spoljnih saradnika izabranih u zvanje asistenta i višeg asistenta na Univerzitetu u Tuzli koji će biti angažovani u realizaciji nastave II ciklusa studija Agronomije:

1. Ernad Kucalović, MA, viši asistent
2. Fadil Čandić, asistent
3. Havka Zuhrić, asistent
4. Amela Čanić, asistent
5. Alisa Frkić, asistent



(\*\*\*) Prilikom izrade Plana realizacije nastave u skladu sa potrebama i mogućnostima te opterećenjem nastavnika planirat će se angažman nastavnika, sa mogućnošću angažiranja i nekih drugih.

Kadrovska baza Tehnološkog fakulteta

Akademsko osoblje	Uposlenici	Spoljni saradnici izabrani na UNTZ i Stručnjaci iz prakse	Ukupno
Redovni profesori	13		13
Vanredni profesori	12		12
Docenti	5	7	12
Viši asistenti	3	8	11
Asistenti	0	5	5
Stručnjaci iz prakse	0	10	10
Ukupno	33	30	63

## 2.9. Prostorni kapaciteti

Tehnološki fakultet Univerziteta u Tuzli, te II ciklus studija kao sastavni dio Tehnološkog fakulteta, po važećim kriterijima za ovakve institucije zadovoljava potrebne prostorne standarde čak i po kriterijumima po kojima je u tom segmentu izvršena certifikacija Univerziteta i fakulteta.

Tehnološki fakultet raspolaže sa dva amfiteatra i 6 učionica ukupnog učioničkog prostora od 1401.1 m<sup>2</sup> sa 583 sjedećih mjesta za nastavu za studente. U nastavku su dati podaci o ostalim infrastrukturnim kapacitetima Tehnološkog fakulteta.

Infrastruktura Tehnološkog fakulteta

<b>Ukupna površina korisnog prostora u m<sup>2</sup></b>	8.878
Površina učioničkog prostora u m <sup>2</sup>	1.500
Površina bibliotečkog prostora u m <sup>2</sup>	215
Površina laboratorijskog prostora u m <sup>2</sup>	3.000
Broj amfiteatara	2
Broj učionica	10
Broj sjedećih mjesta za nastavu za studente	583
Broj računarskih učionica	1
Broj laboratorija	16
Ukupan broj knjiga u biblioteci	10.778
Broj osoba zaposlenih u biblioteci	1
Ukupan broj osoba u studentskim službama	2

## 2.10. Uslovi za upis na studijski program

Upis na drugi ciklus studija vrši se na osnovu javnog konkursa kojeg raspisuje i njegov sadržaj utvrđuje Senat Univerziteta u Tuzli, na prijedlog Naučno-nastavnog vijeća Tehnološkog fakulteta. Pravo upisa na studijski program Agronomija imaju sva lica, državljani BiH koji su završili dodiplomski studij/studij prvog ciklusa na Tehnološkom fakultetu (odsjek Agronomija),

Poljoprivrednom/Agronomskom fakultetu (i na srodnim fakultetima) i srodne studijske programe u trajanju od četiri godine sa ostvarenih 240 ECTS.

Strani državljani i osobe bez državljanstva imaju pravo upisa na studij pod jednakim uslovima kao i državljani BiH.

U slučaju da se na prethodno raspisani Konkurs prijavi veći broj kandidata upis se vrši na osnovu rang liste kandidata koja se formira na osnovu prosječne ocjene ostvarene na prethodnom ciklusu studija.

### **2.11. Osnovni cilj studijskog programa**

Osnovni cilj studijskog programa Agronomije je osposobljavanje stručnjaka za primarnu poljoprivrednu proizvodnju, prepoznavanje, formulisanje i rješavanje složenih problema u proizvodnji uz upotrebu inovativnih eksperimentalnih tehnika, proširivanje znanja iz područja primjene najnovijih metoda i tehnika koje su potrebne za naučno-istraživački i razvojni rad na području poljoprivrednog razvoja.

### **2.12. Specifični ciljevi**

#### Ekološka Poljoprivreda

Cilj drugog ciklusa studija Agronomija usmjerenje Ekološka poljoprivreda je obrazovanje stručnjaka sa znanjima i vještinama potrebnim za organizaciju i upravljanje gazdinstvom koje se bavi ekološkom poljoprivrednom.

#### Zaštita bilja

Cilj drugog ciklusa studija Agronomija usmjerenje Zaštita bilja je osposobljavanje studenata za dijagnosticiranje štetnih bioloških organizama, za učestvovanje u istraživanjima naučnih osnova integralne i ekološke zaštite bilja od štetnika, bolesti i korova u naučnim područjima aplikacije pesticida, fitofarmacije, fitopatologije, herbologije. Osposobljavanje studenata za proizvodne, tehnološke, organizacijske ili rukovodeće poslove u privredi, javnom sektoru i društvu općenito, ali i za nastavak studiranja na poslijediplomskim specijalističkim i doktorskim studijima.

#### Animalna proizvodnja

Cilj drugog ciklusa studija Animalna proizvodnja obrazovanja studenta za stručni i naučni rad u oblasti animalne proizvodnje. Takođe, cilj je osposobiti studente za poslove vođenja proizvodnje na vlastitom gazdinstvu, za samostalan rad unutra užeg stručnog područja u preduzećima koja se bave stočarskom proizvodnjom, obavljanje poslova u uredima državne i lokalne uprave u oblasti stočarske proizvodnje, saradnji u istraživačkim institucijama na području poljoprivrede te u poslovima prometa poljoprivrednom opremom i proizvodima.

### **2.13. Ishodi učenja kvalifikacije**

Nakon završenog studijskog programa Agronomija drugog ciklusa studija usmjerenje Ekološka poljoprivreda studenti će biti sposobni da:

- Izraditi plan ekološke biljne proizvodnje za određeno agroekološko područje uz odabir odgovarajuće biljne vrste,
- Izraditi plan ekološke animalne proizvodnje za određeno agroekološko područje u skladu sa zakonskim regulativama uz proizvodnju ekoloških proizvoda animalnog porijekla,
- Samostalno upravljati ekološkim gazdinstvom uz provođenje svih potrebnih agrotehničkih mjera,
- Planirati proizvodnju i tržište ekoloških proizvoda,
- Uvoditi autohtone kulture i samoniklo bilje u ekološku proizvodnju,
- Primijeniti mjere standardizacije i postupke certifikacije ekoloških proizvoda uz zakonsku legislativu u ekološkoj proizvodnji.

Nakon završenog studijskog programa Agronomija drugog ciklusa studija usmjerenje Zaštita bilja studenti će biti sposobni da:

- samostalno kreiraju i izvode eksperimente u oblasti poljoprivredne proizvodnje,
- principima za efikasan rad i komuniciranje u timu, razumiju načela vođenja prakse,
- identificirati važnost i ulogu zaštite bilja u okviru biljne proizvodnje,
- procijeniti važnost zaštite bilja u odnosu na zaštitu okoliša, kontaminaciju zemljišta i voda,
- ustanoviti potencijalne mogućnosti korištenja prirodnih neprijatelja u svrhu biološkog suzbijanja,
- usporediti biološko suzbijanje sa konvencionalnim mjerama suzbijanja,
- donose odluku o vremenu i načinu suzbijanja štetnika i bolesti,
- integrisati znanje iz zaštite bilja s drugim disciplinama biljne proizvodnje,
- klasificirati uzročnike bolesti, zajednice korova i štetnike poljoprivrednih kultura kako bi se odabrala adekvatna metoda zaštite,
- objediniti simptome napada uzročnika bolesti i štetnika na ratarskim i povrtlarskim kulturama, te višegodišnjim nasadima,
- procijeniti intenzitet napada štetnih organizama kako bi se odredio ekonomski prag štetnosti,
- predložiti program zaštite poljoprivrednih kultura prema principima integrirane zaštite bilja,
- predložiti sredstva za zaštitu bilja ovisno o skupini štetnih organizama i poljoprivrednoj kulturi, objedinjujući zakonsku legislativu i pravilnu primjenu sredstava za zaštitu bilja,
- propisati optimalnu dozu i koncentraciju sredstava za zaštitu bilja ovisno o skupini štetnih organizama i poljoprivrednoj kulturi,
- predložiti plan naučno-istraživačkog rada te zaključivati na osnovi statistički obrađenih rezultata istraživanja.

Nakon završenog studijskog programa Agronomija drugog ciklusa studija usmjerenje Animalna proizvodnja studenti će biti sposobni da:

- metodama upravljanja reprodukcijom domaćih životinja,

- direktno uključivanje u različite grane i oblike animalne proizvodnje u poljoprivredi i prehrambenoj industriji,
- obavljanje inspekcijskih poslova,
- obavljanje poslova državne uprave,
- samostalno osmisliti i organizirati i realizirati stručne i istraživačke programe i projekte iz oblasti Animalne proizvodnje
- rad u istraživačkim jedinicama.

#### **2.14. Mogućnost zapošljavanja studenata po završetku studijskog programa**

Po završetku studijskog programa „Agronomija“ usmjerenje „Zaštita bilja“ studenti mogu biti radno angažovani za vođenje raznovrsnih poslova zaštite bilja unutar odjela za zaštitu bilja velikog broja stručnih i naučnih institucija, a u privrednom sektoru kod proizvođača i distributera sredstava za zaštitu bilja, privrednim subjektima koji se bave proizvodnjom biljnih vrsta za različite namjene te u savjetodavnim i distributivnim centrima i konsalting tvrtkama.

Po završetku studijskog programa „Animalna proizvodnja“ studenti mogu biti radno angažovani u firmama koje se bave animalnom proizvodnjom, a na bazi opštih znanja i kompetencija. Mogu radno se angažovati i na sljedećim poslovima: upravljanje u firmama čija su osnovne djelatnosti stočarska proizvodnja, istraživački i stručni poslovi u naučno-stručnim institucijama, poljoprivredne savjetodavne službe, trgovinski konsalting, rad u institucijama uprave i inspekcijskim tijelima, rad u nekim nevladinim organizacijama.

Po završetku studijskog programa „Ekološka poljoprivreda“ studenti su osposobljeni za rad u svim područjima ekološke, biljne i stočarske proizvodnje, za poslove vođenja ekološke proizvodnje u proizvodnim firmama, te u savjetodavnoj službi, državnim i lokalnim uredima za razvoj ekološke poljoprivrede.

#### **2.15. Način finansiranja**

Studijski program Agronomija II ciklusa studija finansira se iz školarine upisanih studenata.

### **3. STRUČNI DIO**

#### **3.1. Struktura studijskog programa**

Studijski program Agronomija je jednogodišnji studij koji se realizira u dva (II) semestra, pri čemu svaki semestar ima 15 sedmica. Vrednuje se sa ukupno 60 ECTS kredita i ima ukupno 300 kontakt sati.

Studijski program Agronomija na drugom ciklusu studija dat je tabelarno u planu i programu po usmjerenjima:

### Usmjerenje: Zaštita bilja

OBAVEZNI PREDMETI	I SEMESTAR					II SEMESTAR				
	P	A	L	Drugi oblici nastave	ECTS	P	A	L	Drugi oblici nastave	ECTS
Metodologija istraživanja sa biostatistikom	2	0	1	1	5					
Laboratorijske tehnike u fitopatologiji	2	0	1	1	6					
Zaštita okoline i biodiverziteta u poljoprivredi	2	0	1	1	6					
Načela integralne zaštite bilja	2	0	2	1	7					
Izborni predmet	2	0	1		6					
<b>Ukupno</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>30</b>					
<b>UKUPNO</b>	<b>20</b>				<b>30</b>					
Odabrana poglavlja hemije pesticida						3	0	1		7
Magistarski rad						0	0	0	16	23
<b>Ukupno</b>						<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		<b>30</b>
<b>UKUPNO</b>						<b>20</b>				<b>30</b>
Stručni izborni predmeti	I SEMESTAR					II SEMESTAR				
	P	A	L		ECTS	P	A	L		ECTS
Zaštita uskladištenih	2	0	1		6					
Primijenjena herbologija	2	0	1		6					
Štetnici i bolesti ljekovitog i aromatičnog bilja	2	0	1		6					
Savjetodavna služba u zaštiti bilja	2	0	1		6					

### Usmjerenje: Animalna proizvodnja

OBAVEZNI PREDMETI	I SEMESTAR					II SEMESTAR				
	P	A	L	Drugi oblici nastave	ECTS	P	A	L	Drugi oblici nastave	ECTS
Metodologija istraživanja sa biostatistikom	2	0	1	1	5					
Bolesti životinja u animalnoj proizvodnji	3	0	1	1	7					
Napredne tehnologije stočarske proizvodnje	2	0	1	1	6					
Upravljanje reprodukcijom domaćih životinja	2	0	1	1	6					
Stručni izborni predmet	2	0	1		6					

Ukupno	11	0	5	4	30					
<b>UKUPNO</b>	20				30					
Izrada investicionih programa u agrobiznisu						3	0	1		7
Magistarski rad						0	0	0	16	23
Ukupno						3	0	0		30
<b>UKUPNO</b>						20				30
	<b>I SEMESTAR</b>					<b>II SEMESTAR</b>				
<b>Stručni izborni predmeti</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	<b>L</b>		<b>ECTS</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	<b>L</b>		<b>ECTS</b>
Alternativni uzgoj peradi	2	0	1		6					
Kompostiranje poljoprivrednog otpada	2	0	1		6					
Selekcija i oplemenjivanje medonosne pčele	2	0	1		6					
Zdravstvena zaštita životinja	2	0	1		6					
Anaerobni procesi obrade animalnog otpada	2	0	1		6					

#### Usmjerenje: Ekološka poljoprivreda

	<b>I SEMESTAR</b>					<b>II SEMESTAR</b>				
<b>OBAVEZNI PREDMETI</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	<b>Drugi oblici nastave</b>	<b>ECTS</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	<b>Drugi oblici nastave</b>	<b>ECTS</b>
Metodologija istraživanja sa biostatistikom	2	0	1	1	5					
Ekološki uzgoj biljaka i njihova zaštita	3	0	1	1	7					
Zaštita zdravlja životinja u ekološkoj poljoprivredi	2	0	1	1	6					
Fertilizacija u ekološkoj poljoprivredi	2	0	1	1	6					
Izborni predmet	2	0	1		6					
Ukupno	11	0	5	4	30					
<b>UKUPNO</b>	20				30					
Degradacija i remedijacija poljoprivrednih zemljišta						3	0	1		7
Magistarski rad						0	0	0	16	23
Ukupno						3	0	1		30
<b>UKUPNO</b>						20				30
	<b>I SEMESTAR</b>					<b>II SEMESTAR</b>				
<b>Stručni izborni predmeti</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	<b>L</b>		<b>ECT</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	<b>L</b>		<b>ECT</b>
Dobrobit životinja	2	0	1		6					
Kompostiranje poljoprivrednog otpada	2	0	1		6					
Poljoprivreda i okolina	2	0	1		6					

Analiza ekološki nepovoljnih komponenata	2	0	1		6				
Selekcija i oplemenjivanje medonosne pčele	2	0	1		6				

### 3.2. Uslovi upisa u naredni semestar

Za redovne studente je obavezno prisustvo svim vidovima nastave, uz vođenje evidencije na osnovu koje student, po odslušanom semestru dobija potpis od predmetnog nastavnika. Student može upisati naredni semestar nakon izvršenih obaveza iz prethodnog semestra po osnovu prisustva na predavanjima/vježbama, što dokazuje ovjerenim semestrom u Studentskoj službi fakulteta. Student koji nije izvršio predviđene obaveze iz upisanih predmeta mora te predmete ponovo upisati u narednoj akademskoj godini.

### 3.3. Provjera znanja

Znanje studenata provjerava se i ocjenjuje kontinuirano tokom semestra. Pri tome se vrednuje prisustvo i aktivno sudjelovanje u nastavi i vježbama, priprema i prezentacija individualnog i grupnog seminarskog rada, parcijalni ispiti i završni ispit. Metode provjere znanja su osmišljene tako da odgovaraju očekivanim ishodom učenja. Koristit će se sljedeće metode provjere znanja: pismeni i usmeni odgovori, izlaganje i prezentacije, seminarski radovi. Rezultati provjere znanja su dostupni i transparentni studentu tokom cijelog semestra. Preciznije metode provjere znanja date su u opisima predmeta (silabusima).

### 3.4. Kriteriji provjere znanja

Kriteriji provjere znanja se primjenjuju na sve predmete. Konačni uspjeh studenta za pojedine predmete izražava se brojnomo, opisnom ili slovnomo ocjenomo, kako slijedi:

Ocjena	Opisno	Slovno	Bodovi
5 (pet)	Ne zadovoljava minimalne kriterije	F	0-53
6 (šest)	Zadovoljava minimalne kriterije	E	54-64
7 (sedam)	Uopšteno dobar, ali sa značajnim nedostacima	D	65-74
8 (osam)	Prosječan sa primjetnim greškama	C	75-84
9 (devet)	Iznad prosjeka sa ponekom greškom	B	85-94
10 (deset)	Izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama	A	95-100

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži maksimalno 100 poena.

### 3.5. Način završetka studija

Studij drugog ciklusa se završava polaganjem svih ispita, te izradom i javnom odbranom magistarskog rada. Student ima pravo na odobrenje teme za izradu magistarskog rada sticanjem statusa studenta drugog ciklusa. Magistarskog rad se može predati na ocjenu i dalji postupak ukoliko je kandidat ostvario 37 ECTS kredita predviđenih za nastavne predmete i ukoliko je izvršio sve finansijske i druge obaveze utvrđene studijskim programom.

### **3.6. Uslovi pod kojima studenti koji su prekinuli studij ili su izgubili pravo studiranja mogu nastaviti studij**

Student kome je prestao status studenta može ponovno steći status studenta pod uslovima utvrđenim Zakonom o visokom obrazovanju Tuzlanskog kantona, Statutom Univerziteta u Tuzli i Pravilima studiranja na drugom ciklusu studiranja.

### **3.7. Informisanje studenata o studijskom programu**

Promocija svih studijskih programa vrši se putem web stranice Univerziteta u Tuzli ([www.unitz.ba](http://www.unitz.ba)) i Tehnološkog fakulteta ([www.tf.untz.ba](http://www.tf.untz.ba)) te u okviru promotivne kampanje koja se organizuje svake godine. Kampanja obuhvata posjete srednjim školama u Tuzlanskom i Zeničko – dobojskom kantonu te Brčko Distriktu, kao i na televizijskim i radio stanicama Tuzlanskog kantona i Federacije Bosne i Hercegovine. Tom prilikom zainteresovani kandidati se upoznaju sa strukturom studijskih programa, stručnim zvanjima koja se stiču te sa uslovima upisa, kao i mogućnostima zapošljavanja nakon završenog studija. Također zainteresovani studenti sve informacije o studijskim programima mogu saznati i putem zvanične Facebook stranice Tehnološkog fakulteta (<https://www.facebook.com/tehnoloskifakultet/>).



<b>Naziv predmeta: Metodologija istraživanja sa biostatistikom</b>		ECTS
		<b>5</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30+15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<p><b>Cilj kolegija:</b>  Usvajanje teorijskih znanja i sticanje praktičnih vještina neophodnih za planiranje i realizaciju stručnih istraživanja na polju Biljne proizvodnje. Osposobljavanje studenata za samostalno istraživanje i pisanje radova na II ciklusu studija. Ovladati vještinama u prikupljanju, procjeni vrijednosti i klasifikaciji podataka.</p>		
<p><b>Sadržaj / struktura predmeta:</b>  Uvodno predavanje, upoznavanje sa uslovima realizacije nastave, neophodnom literaturom kao i sistemom ocjenjivanja. Metodika - normativna metoda, eksperimentalna metoda, historijska metoda. Pristupi istraživanjima - funkcionalni, sistemski. Traženje teme za završni rad - načini traženja i biranja teme, aktuelnost problema, radna hipoteza, postupnost u pripremi i izvođenju istraživanja, proučavanje literature, naziv teme, prethodna saopćenja, individualni rad, timski rad. Metode i tehnike prikupljanja podataka – mjerenje, posmatranje, anketa, intervju, analiza sadržaja. Prikupljanje i proučavanje literature - podatak i informacija, naučna dokumentacija i informacije, prikaz rada primarne publikacije, prikupljanje i sređivanje literature, proučavanje literature. Pisanje završnog 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;</p>		
<p><b>Literatura:</b>  1. Sarić, M.R. (1989): Opšti principi naučnog rada. Naučna knjiga. Beograd. Str. 7-148.  2. Horvat, D., Ivezić, M. (2005.): Biometrika u poljoprivredi. Poljoprivredni fakultet u Osijeku.  3. Vasilj, Đ. (2000.): Biometrika i eksperimentiranje u bilinogojstvu. Hrvatsko agronomsko društvo. Zagreb.</p>		

<b>Naziv predmeta: Laboratorijske tehnike u fitopatologiji</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30+15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b> Osposobljavanje studenata da se mogu služiti osnovnom fitopatološkom laboratorijskom opremom, primijeniti osnovne metode fitopatološke dijagnostike prilikom determinacije biljnih bolesti i identifikacije biljnih patogena.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b> Istorija biljne patologije u svijetu i kod nas u BiH. Laboratorijski materijal i oprema. Mogućnosti sterilizacije radnog prostora i pribora. Osnovne laboratorijske tehnike u biljnoj patologiji. Definisane biotskih i abiotskih biljnih bolesti. Prepoznavanje simptoma abiotskih i biotskih biljnih bolesti. Tehnike izolacije biljnih patogena. Postupak pripravljanja hranjivih podloga. Uzgoj biljnih patogena na hranjivim podlogama. Priprema pribora i reagensa za analize (vaganje, izračunavanje potrebnih koncentracija, razrjeđenja). Osnovne metode rada u fitopatološkoj dijagnostici. Simptomatologija biljnih bolesti.		
<b>Literatura:</b> 1. Imširović E., i sur. (2021) Fitopatologija, „Printas“ d.o.o. Srebrenik. 2. Kišpatić, J. (1992.): Opća fitopatologija, Skripta, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 3. Maceljki, M. i sur. (2004): Štetočinje povrća. Zrinski Čakovec. 4. Kiraly, Z., Klkement, Z., (1974). Methods in Plant Pathology. Budapest: Akademiai Kiado. 5. Balaž, F. F., i sur. (2010): Fitopatologija - bolesti ratarskih i povrtarskih biljaka. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.		

<b>Naziv predmeta: ZAŠTITA OKOLINE I BIODIVERZITETA U POLJOPRIVREDI</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30+15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe(A+L): 0+1
<b>Cilj kolegija:</b> Upoznavanje studenata sa osnovnim principima, standardima i oblicima održive poljoprivrede, propisanim mjerama i metodama u skladu s važećim aktima. Upoznati studente s globalnim uzročnicima onečišćenja okoline, strategijom održivog razvoja i uticajem poljoprivrede na okolinu, posljedicama i mjerama smanjenja rizika u sistemu održivosti. Upoznati studente s ekosistemima i biodiverzitetom u poljoprivredi, njihovim međusobnim uticajima, proizvodnim ograničenjima i ekonomskim potencijalima i učincima sa ciljem razvijanja osjećaja odgovornosti za okolinu.		

**Sadržaj / struktura predmeta:**

Aktuelno stanje svjetske poljoprivrede. Poljoprivredno-okolinski problemi. Poljoprivredno- okolinski indikatori. Poljoprivreda i uticaji na tlo. Uticaj poljoprivrede na onečišćenje voda. Poljoprivreda i klimatske promjene. Održiva poljoprivreda. Postojeća legislativa o okolini i održivom upravljanju zemljištem u poljoprivredi. Načela dobre poljoprivredne prakse. Zaštitna sredstva i okolina. Ekološki principi i njihov značaj za agroekosisteme. Ekosistemi i njihove osobine. Uticaj poljoprivrede na biodiverzitet. Korelacija poljoprivrede i biodiverziteta. Mjere za povećanje biološke raznovrsnosti.

**Literatura:**

1. Bašić, F. (2000). Agroekologija. Zagreb: Zavod za OPB. .
2. Mesić, M., Flajsig-Ćosić, Gorana, Bašić, F., Kisić, I. (2003). Pokazatelji onečišćenja voda iz poljoprivrede.- u: Zbornik radova: 3. Hrvatska konferencija o vodama- Hrvatske vode u 21. st.. Zagreb. str. 599-612.
3. Sinclair, T.R., Gardner, F.P. (1998): Principles of Ecology in Plant Production. CAB International. Wallingford, UK.
4. Senčić, Đ., Antunović, Z. (2003). Ekološko stočarstvo. Osijek
5. Kisić I. (2012): Sanacija onečišćenog tla, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Printera grupa
6. Zakonska regulativa u ekološkoj poljoprivredi

<b>Naziv predmeta: Načela integralne zaštite bilja</b>		ECTS
		7
Ukupan broj sati u semestru: 30+30		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+2
<b>Cilj kolegija:</b>		
Osposobljavanje studenata za organizovanje integralne proizvodnje poljoprivrednih kultura. Osposobljavanje za provođenje nadzora u integralnoj poljoprivrednoj proizvodnji.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b>		
Uvodno predavanje, potrebna literatura. Ekonomska prednost integrirane zaštite bilja. Prognoza pojave štetnika. Prognoza pojave bolesti. Terenska nastava. Biološka zaštita. Primjena načela integrirane zaštite u uzgoju jabučastog voća. Primjena načela integrirane zaštite u uzgoju koštičavog voća. Primjena načela integrirane zaštite u uzgoju jagodičastog i bobičastog voća. Primjena načela integrirane zaštite u uzgoju ratarskih i povrtlarskih kultura.		
<b>Literatura:</b>		
1. Barić, B., Pajač Živković, I. (2020). Načela integrirane zaštite bilja. Zagreb: Denona d. o. o.		
2. Ciglar, I. (1998). Integrirana zaštita voćaka i vinograda. Čakovec: Zrinski d. d.		
3. Igre Barčić, J., Maceljki, M. (2001). Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Čakovec.		
4. Tehnološke upute za integriranu proizvodnju poljoprivrednih proizvoda (2013). Zagreb.		

<b>Naziv predmeta: Zaštita uskladištenih poljoprivrednih proizvoda</b>		ECTS
		6
Ukupan broj sati u semestru: 30 + 15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) :0+1
<b>Cilj kolegija:</b>		
Definisati i opisati najvažnije štetnike i biljne patogene na uskladištenim poljoprivrednim proizvodima		

te upoznati studente sa metodama primjene pesticida u skladišnim prostorima.

**Sadržaj / struktura predmeta:**

Uvodno upoznavanje s literaturom, načinima provođenja nastave, obavezama studenata tokom nastave. Predavanja o skladištima i načinima skladištenja. Tehnološki postupci dorade i skladištenja. Osnove uskladištenja ratarskih proizvoda. Osnove uskladištenja voćarskih proizvoda.

Vrste šteta od štetnih insekata u skladištima. Podjela štetnika u skladištima na primarne i sekundarne.

Morfologija, biologija i ekologija štetnih insekata u skladištima. Zaštita uskladištenih plodova voća, povrća i žitarica od biljnih patogena. Biološke mjere zaštite uskladištenih proizvoda. Integralne mjere zaštite uskladištenih proizvoda. Bolesti na proizvodima tokom skladištenja. Simptomatologija, štetnost i mjere suzbijanja. Posjeta skladišnim objektima.

**Literatura:**

1. Kljajić, P. (2008): Zaštita uskladištenih biljnih proizvoda od štetnih organizama
2. Korunić, Z. (1990): Štetnici uskladištenih poljoprivrednih proizvoda, biologija, ekologija i suzbijanje. Gospodarski list, Zagreb: 1-220.
3. Rozman, V. 2010. Prepoznavanje insekata u skladištima prema nastalim štetama. Zbornik predavanja DDD. Trajna edukacija za izvoditelje obvezatnih mjera dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije i osobe u nadzoru.

<b>Naziv predmeta: Primijenjena herbologija</b>		ECTS
		<b>5</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30 + 15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b> Sticanje vještina u poznavanju korova i razumijevanju odnosa kultura-korov.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b> Uvodno predavanje, literatura, način izvođenja nastave i vježbi. Istorijat korova. Važnost biologije i ekologije korova za poljoprivrednu proizvodnju i agroekosistem. Uzimanje uzoraka tla za analizu sjemena u tlu u svrhu prognoze zakorovljenosti. Podjela korova. Korovi kao posljedica ljudske aktivnosti. Invazivne biljne vrste. Definiranje problema invazivnih vrsta. Načini namjernog i slučajnog unosa invazivnih biljnih vrsta. Ekonomska štetnost invazivnih korovnih vrsta. Seminarski rad. Terenske posjete.		
<b>Literatura:</b> 1. Hulina N. (1998). Korovi. Školska knjiga, Zagreb. 2. Kovačević J. (1976). Korovi u poljoprivredi. Nakladni zavod Znanje, Zagreb. 3. Banaj, Đ., Tadić, V., Banaj, Ž., Lukač, P. (2010): Unapređenje tehnike aplikacije pesticida. Poljoprivredni fakultet u Osijeku.		

<b>Naziv predmeta: Štetnici i bolesti ljekovitog i aromatičnog bilja</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30 + 15		
Semestar: I	Predavanja:2	Vježbe (A+L) :0+1
<b>Cilj kolegija:</b>		
Da se studenti upoznaju i da steknu znanje o najvažnijim štetnicima i bolestima najznačajnijeg ljekovitog i aromatičnog bilja. Da studenti steknu znanje o simptomima šteta koje oni uzrokuju te mogućnostima suzbijanja.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b>		
Uvodno predavanje, upoznavanje studenata sa literaturom, ciljem, sadržajem predmeta kao i načinima provjere znanja. Važnost uzgoja ljekovitog i aromatičnog bilja. Podjela najvažnijih štetnika ljekovitog i aromatičnog bilja po sistematici. Pregled morfoloških karakteristika važnih za identifikaciju insekata s naglaskom na sistematiku najvažnijih štetnika ljekovitog i aromatičnog bilja. Najvažnije gljivične bolesti, etiologija, epidemiologija, mjere zaštite kultura. Najvažnije virusne bolesti aromatičnog i ljekovitog bilja, njihova etiologija, epidemiologija i mjere zaštite. Seminarski radovi o najvažnijim ljekovitim i aromatičnim biljkama s naglaskom na njihove štetnike i bolesti. Terenske posjete.		
<b>Literatura:</b>		
1. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija. Zrinski, Čakovec		
2. Igrc Barčić, J., Maceljski, M., (2001): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. Zrinski, Čakovec		
3. Oštrec, Lj. (1998): Zoologija. Zrinski, Čakovec		
4. Nastavni materijali nositelja predmeta.		

<b>Naziv predmeta: Savjetodavna služba u zaštiti bilja</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30 + 15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b>		
Upoznati studente sa načelima poljoprivredne savjetodavne službe u zaštiti biljaka kao specifičnoj grani poljoprivrede koja ima kompleksan utjecaj na zdravlje ljudi, životinja, biljaka i okoliša.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b>		
Uvodno upoznavanje s literaturom, načinima provođenja nastave, obavezama studenata tokom nastave. Uvod u značaj savjetodavnih službi u zaštiti biljaka. Način funkcionisanja savjetodavnih službi. Organizacija i nadležnosti savjetodavnih službi. Zakonski okviri u radu savjetodavnih službi. Program mjera zaštite za ratarske, povrtne i voćne kulture, te stručnu pomoć proizvođačima na terenu. Prezentacija seminarskih radova. Terenske posjete.		
<b>Literatura:</b>		
1. Zakon o poljoprivrednim savjetodavnim službama FBiH		
2. Dušan Čamprag (1983): Priručnik izvještajne i prognozne službe poljoprivrednih kultura, Beograd.		
3. Nastavni materijali nositelja predmeta.		

<b>Naziv predmeta: Bolesti životinja u animalnoj proizvodnji</b>		ECTS
		<b>7</b>
Ukupan broj sati u semestru: 45+15		
Semestar: I	Predavanja: 3	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b> Omogućiti sticanje znanja o pojavi i sprečavanju bolesti a naročito zaraznih bolesti.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b> Definicija bolesti, utjecaj bolesti na stočarsku proizvodnju. Anamneza, klinički pregled, mikrobiološke pretrage, imunološke pretrage, hematološke pretrage, razudba, patohistološka pretraga, biološki pokus, koprolška pretraga, hemijske pretrage mokraće, balege, slinje, mlijeka i drugih sekreta (ekskreta). Osnove farmakologije (lijekovi, načini davanja lijekova, prva pomoć pri pogrešnom davanju lijekova, karence lijekova. Sprečavanje pojave i suzbijanje zaraznih bolesti. Sprečavanje pojave i suzbijanje parazitskih bolesti. Sprečavanje pojave i suzbijanje organskih bolesti. Patologija graviditeta (mumifikacija i maceracija ploda, piometra, izvata rodnice, abortus), poroda (nedostatak trudova, torzija maternice, nepravilni položaji ploda, embriotomija, carski rez) i puerperija,		
<b>Literatura:</b> 1. Cvetković A., Ćirić V., Jovanović M., Litričin V., Lješović V., Marjanović Desanka, Paunović S., Petrović M. (1980): Klinička dijagnostika unutrašnjih bolesti domaćih životinja. Veterinarski fakultet Beograd 2. Valčić M.: Opšta epizootiologija. ISBN 86- 901971-1-7, 1998 3. Lolin Miroslava: Zarazne bolesti životinja – bakterijske etiologije. Izdanje II, VKS, 1991 (određena poglavlja)		

<b>Naziv predmeta: Napredne tehnologije stočarske proizvodnje</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30+15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b> Detaljno upoznavanje sa tehnologijom govedarske, peradarske, ovčarske i kozarske i svinjarske proizvodnje, najznačajnijim faktorima proizvodnje mlijeka, mesa, vune i jaja, organizovanjem proizvodnje, primjenom savremenih i tradicionalnih metoda u proizvodnji.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b> Uvod; Sistemi proizvodnje goveđeg mesa: samostalni i komplementarni sistemi; Sistemi proizvodnje mlijeka; Tehnologija i organizacija govedarske proizvodnje: proizvodne faze i sistemi držanja goveda, tehnologija gajenja priplodnih i goveda u tovu; Inkubatorske stanice i inkubatori; Tehnološki proces inkubiranja jaja i rad inkubatora; Tehnologija tova brojlerskih pilića i ostale vrste tova peradi; Primjena biotehničkih metoda u reprodukciji i oplemenjivanju ovaca i koza; Pravci proizvodnje u svinjarstvu: pravci proizvodnje, intezivna farmska proizvodnja, proizvodnja na porodičnim gazdinstvima; tehnologija proizvodnje svinja: odgajivanje prasadi u toku laktacije, zalučivanje prasadi, gajenje zalučene prasadi, odgajivanje priplodnog podmlatka, tehnologija tova; Sistemi i način držanja svinja: biološki ciklus i faze proizvodnje, sistemi i načini držanja, pojam dobrobiti.		
<b>Literatura:</b> 1. Adilović Salko (1997): Uzgoj goveda. Štamparija Ključ Branilaca BiH 125 Ključ, Sarajevo- Bihac 2. Caput Pavo (1996): Govedarstvo. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.		

3. Bogosavljević-Bošković Snežana, Mitrović S. (2005): Gajenje različitih vrsta živine. Agronomski fakultet, Čačak.
4. Teodorović M., Radović I. (2004): Svinjarstvo. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
5. Supić B., Milošević N., Čobić T. (2000): Živinarstvo. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.

<b>Naziv predmeta: Upravljanje reprodukcijom domaćih životinja</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30+15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b>		
Osnovni ciljevi predmeta su upoznavanje studenata sa fiziologijom reprodukcije i načinima sprečavanja pojave i suzbijanje poremećaja u reprodukciji muških i ženskih farmskih životinja.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b>		
Uvod; Fiziologija reprodukcije domaćih sisara: reprodukcija ženke (Polno sazrijevanje, Estrusni ciklus, Proces oplodnje, Graviditet, Porodaj, Laktacija) i reprodukcija mužijaka (Polno sazrijevanje, Produkcija sperme, polno ponašanje; Fiziologija reprodukcije domaćih ptica; Sinhronizacija estrusa i ovulacije; Dijagnoza rane gravidnosti; Idukcija i sinhronizacija partusa; Kontrola perioda poslije partusa; Povećanje veličine legla; Vještačko osjemenjavanje; Transplatacija embriona.		
<b>Literatura:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stančić, B., Veselinović, S. (2002): Biotehnologija u reprodukciji domaćih životinja. Univerzitet u novom Sadu, Poljoprivredni fakultet Novi Sad.</li> <li>2. Miljković, V. (1995): Veštačko osjemenjavanje životinja. Veterinarski fakultet, Univerzitet u Beogradu.</li> <li>3. Mekić, C., Latinović, D., Grubić, G. (2007): Odgajivanje, reprodukcija, selekcija i ishrana ovaca. Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu.</li> <li>4. Miljković, V. (1986): Reprodukcija i veštačko osjemenjavanje ovaca i koza. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd.</li> <li>5. Stančić, L. B. (2005): Reprodukcija svinja. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad. Univerzitet u Novom Sadu</li> <li>6. Dragutin Matarugić, Stoja Jotanović, Vasilije Miljković (2007): Osjemenjavanje goveda, Poljoprivredni fakultet u Banjoj Luci.</li> <li>7. Gordon, I. (1977): Controlled Reproduction in Sheep and Goats, CAB International, Oxon, UK.</li> <li>8. Cole, D. J. A., Foxcroft, G. R.(1982): Control of pig reproduction. Butterworths, London.</li> <li>9. Verstegen, M. W. A., Moughan, P. J., Schrama, J. W. (1998): The lactation sow. Wageningen Press.</li> <li>10. Hughes, M. F., Varley, M. (1980): Reproduction in the pig. Butterworths, London.</li> <li>11. Stančić, L. B. (2005): Reprodukcija svinja. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad. Univerzitet u Novom Sadu</li> <li>12. Dragutin Matarugić, Stoja Jotanović, Vasilije Miljković (2007): Osjemenjavanje goveda, Poljoprivredni fakultet u Banjoj Luci.</li> </ol>		

<b>Naziv predmeta: Izrada investicionih programa u agrobiznisu</b>		ECTS
		<b>7</b>
Ukupan broj sati u semestru: 45+15		
Semestar: II	Predavanja: 3	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b>		
Upoznavanje studenata sa specifičnostima financiranja i investiranja projekata poljoprivrede, osnove financiranja i donošenja odluke o investiranju malih i srednjih poduzeća u agrobiznisu, te procesa planiranja, pripreme i izvedbe investicijskog projekta u agrobiznisu		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b>		
Pojam, definiranje, ciljevi i značajke projekta, povijesni razvoj.		
Projektni zadaci, etape - početna, implementacijska i zaključivanje projekta, revizija projekta, projektni rizici i upravljanje projektnim rizicima.		
Projekti poslovnih integracija u agrobiznisu, upravljanje i metodologija upravljanja projektima u agrobiznisu. Investicije i investicijsko planiranje, upravljanje investicijskim projektom u agrobiznisu.		
Projekti financiranja u poduzetničke ideje, projekti financiranja u agrobiznisu, financiranje znanstveno istraživačkih projekata u agrobiznisu, financiranje uvođenja novih tehnologija i proizvoda.		
Projektna organizacija, obilježja projektnog menadžmenta u međunarodnim projektima u agrobiznisu, međunarodni znanstveno istraživački i razvojni projekti.		
<b>Literatura:</b>		
1. Omazić, M. A., Baljkas, S. (2005). Projektni menadžment. Zagreb: Sinergija nakladništvo.		
2. Buble, M. (2010). Projektni menadžment. Dugopolje: VPŠ Minerva.		

<b>Naziv predmeta: Alternativni uzgoj peradi</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30+15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b>		
Upoznavanje sa privrednim značajem peradarske proizvodnje; osnovnim karakteristikama i ekonomskoj opravdanosti gajenja različitih vrsta peradi; odgajivačko-seleksijskim metodama i reprodukcijom različitih vrsta peradi; sistemima gajenja i tehnološkim postupcima proizvodnje u peradarstvu.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b>		
Uvod; Izbor rasa i hibrida peradi različitih vrsta za proizvodnju jaja i mesa peradi; Teorijski i praktični aspekti hibridizacije u peradarstvu; Uticaj pojedinih faktora (genetskih i paragenetskih ) na inkubacione na inkubacione vrijednosti jaja za nasad, intezitet nesivosti, tovnosti i klaoničke osobine pojedinih vrsta peradi; Tehnologija odgajivanja i gajenja djedovskog jata kokoši lakog i teškog tipa; Tehnologija odgajivanja i gajenja roditeljskog jata kokoši lakog i teškog tipa; Tehnologija odgajivanja i gajenja matičnog jata ostalih vrsta vrsta peradi; Tehnologija odgajivanja i gajenja komercijalnog jata kokoši lakog i teškog tipa; Tehnologija tova brojlerskih pilića; Tehnologija tova ostalih vrsta peradi.		
<b>Literatura:</b>		
1. Mitrović S. (1996): Vrste rase i hibridi živine. Univerzitet u Beogradu, Univerzitetski udžbenik.		
2. Mitrović S (1999): Gajenje ćuraka i proizvodnja ćurećeg mesa (Monografija) Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu.		



<b>Naziv predmeta: Kompostiranje poljoprivrednog otpada</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30+15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- da se studenti upoznaju sa osnovama i principima procesa kompostiranja,</li> <li>- da studenti ovladaju metodama primjene i vođenja procesa kompostiranja poljoprivrednog otpada.</li> <li>- da studenti nauče da primijene kompost od poljoprivrednog otpada u poljoprivredi.</li> </ul>		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b>		
<p>Uvod (definicije, ciljevi, uloga i značaj kompostiranja, održiva poljoprivreda). Prednosti i nedostaci procesa kompostiranja (usporedba sa drugim postupcima za tretman organskog otpada). Faktori koji utječu na proces kompostiranja (temperatura, omjer C/N, mikroorganizmi, aeracija, vlaga, itd.). Faze procesa kompostiranja. Vrste otpada u poljoprivredi. Utjecaj poljoprivrednog otpada na okoliš. Kompostiranje i održiva poljoprivreda. Sistemi (oprema, tehnologije) za kompostiranje u poljoprivredi. Osnove projektiranja sistema (postrojenja) za kompostiranje u poljoprivredi (bilans materijala, bilans energije, bilans vode). Kontrola i optimizacija kompostiranja poljoprivrednog otpada. Analiza različitih slučajeva kompostiranja poljoprivrednog otpada. Stabilnost, zrelost i fitotoksičnost komposta (fizički, hemijski i biološki parametri kvaliteta komposta). Kvalitet, uloga i primjena komposta u poljoprivredi. Zakonska regulativa za kompostiranje i kompost u Bosni i Hercegovini i svijetu.</p>		
<b>Literatura:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maheshwari, D.K. (Ed.) (2014): Composting for Sustainable Agriculture, Springer International Publishing</li> <li>2. Diaz, L.F., de Bertoldi, M., Bidlingmaier, W. (Ed.) (2007): Compost Science of Technology, Elsevier</li> <li>3. Marjanovic V., Mančić A., Cvejić M. (2008): Kompostiranje, Istraživačko – izdavački centar, Beograd</li> <li>4. Z. Lončarić, N. Parađiković, B. Popović, R. Lončarić, J. Kanisek (2015): Gnojidba povrća, organska gnojiva i kompostiranje, Poljoprivredni fakultet Sveučilišta u Osijeku, Osijek</li> <li>5. D. Kučić Grgić, F. Briški, V. Očelić Bulatović, M. Vuković Domanovac, T. Domanovac, M. Šabić Runjavec, M. Miloložaa i M. Cvetnića. (2019): Kompostiranje agroindustrijskog otpada, biootpada i biorazgradljivog komunalnog otpada u adijabatskom reaktoru, Kem. Ind. 68 (9-10) 381–388.</li> <li>6. Vukobratović, M., Lončarić, Z., Vukobratović, Ž., &amp; Dadaček, N. (2008). Promjene kemijskih svojstava stajskih gnojiva pri kompostiranju. Poljoprivreda, 14(2), 29-37.</li> </ol>		

<b>Naziv predmeta: Selekcija i oplemenjivanje medonosne pčele</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30+15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b>		
<p>U suvremenom pčelarstvu cilj je poboljšati gospodarske osobine pčelinje zajednice, kako bi se povećala isplativost držanja pčela. Za ostvarivanje navedenog cilja izbor genetskog materijala je ključan faktor.</p>		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b>		
<p>Definisati direktne i indirektno koristi od pčela nabrojiti pasmine pčela s obzirom na proizvodne osobine.</p> <p>Objasniti osnovne spoznaje o nasljeđivanju pčela i definisati specifičnosti selekcije kod pčela u odnosu na selekciju drugih životinja. Primijeniti savremene tehnike uzgoja matica.</p>		
<b>Literatura:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kezić, N., Bubalo, D., Grgić, Z., Dražić, M., Barišić, D., Filipi, J., Ševar, M., Krakar, D., Tretinjak, V.,</li> </ol>		

(2013) Konvencionalno i ekološko pčelarenje Interna skripta, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet

2. Dominiković, Z., Brence-Lazarus, T., Bubalo, D., Dražić, M., Kezić, N., (1997) Program gojidbenog stvaranja pčela u Republici Hrvatskoj. Ernoić, M (ur.). Hrvatski stočarsko selekcijski centar, Zagreb

3. Ruttner., F., (1988) Breeding Techniques and selection for Breeding of the Honeybee. The British Isles Bee Breeders Association, Brighton

<b>Naziv predmeta: Zdravstvena zaštita životinja</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30+15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b>		
Predmet treba da omogući studentima sticanje znanja o higijenskim mjerama, mjerama bioklimatologije i adaptacije, vještinama korištenje instrumenata za utvrđivanje mikroklimatskih i prostornih uslova gajenja, ocjenjivanja uslova smještaja, transporta životinja, profilaksi i terapiji bolesti savremenim metodama, kao i ukazivanje prve pomoći povrjeđenim i ugroženim životinjama.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b>		
Uvod; Mikroklimatski uslovi u objektima za smještaj životinja; Bioklimatologija i adaptacija životinja; Zakonska regulativa u oblasti zaštite domaćih životinja; Profilaksa i terapija bolesti; Metode liječenja; Zdravstvena zaštita mladunčadi i odraslih životinja; Zaštita životinja u toku reproduktivnog ciklusa. Praktična nastava: Praktično upoznavanje sa najvažnijim uzročnicima bolesti. Prva pomoć oboljelim životinjama; Higijensko sanitarne mjere u objektima.		
<b>Literatura:</b>		
1. Rupić, V. (2010): Zaštita zdravlja domaćih životinja. Intergrafika TTŽ, Zagreb.		
2. Hristov S. (2002): Zoohigijena, Poljoprivredni fakultet Beograd-Zemun.		
3. Jevtić S., Radović V., Milenković M., Jevtić-vukimirović A., Ilić Z. (2007): Higijena u stočarstvu, Agronomski fakultet Čačak.		
4. Šamanc H. (2009): Bolesti organa za varenje kod goveda. Naučna knjiga KMD Beograd		
5. Đoković R. (2010): Endokrini status mliječnih krava u peripartalnom periodu. Agronomski fakultet Čačak.		
6. Miljković V. (1984): Porodiljstvo, sterilitet i vještačko osjemenjavanje domaćih životinja. Vetrinarski fakultet Beograd.		

<b>Naziv predmeta: Anaerobni procesi obrade animalnog otpada</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30+15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b>		
Obrazovni cilj predmeta predstavlja upoznavanje studenata sa naprednim principima anaerobnog tretmana otpada i značajem primjene tehnologije anaerobne obrade otpadnih tokova animalnog porijekla. Jedan od ciljeva je također i primjena anaerobnih procesa kao uslov za ostvarenje ekonomskih, okolinskih i socijalnih koristi za pojedinca i širu zajednicu. Tokom nastave studenti će se		

upoznati sa osnovnim pojmovima i tehnologijom anaerobne razgradnje i prednostima njenog korištenja.
<p><b>Sadržaj / struktura predmeta:</b></p> <p>Globalno snabdijevanje i upotreba energije i goriva; Obnovljivi izvori energije: osnovne definicije; Fizičke osnove tehnologija i dinamičke karakteristike prirodnih OIE, Usklađivanje potreba i raspoloživosti-skladištenje energije;</p> <p>Animalni otpad, Anaerobna digestija; Parametri anaerobnih procesa; Karakterizacija animalnog otpada; Osnovne karakteristike bioplina, Energija i snaga postrojenja za proizvodnju i korištenje bioplina; Postrojenje za proizvodnju bioplina; Digestori; Skladištenje bioplina; Prečišćavanje bioplina; Digestat, korištenje u poljoprivredi; Sigurnosna oprema; Regulatorna vezana za bioplin i anaerobnu obradu animalnog otpada -</p> <p>Direktive EU; Bioplin u državnim zakonima. Administrativne prepreke i poticaji.</p>
<p><b>Literatura:</b></p> <p>Đulbić M (1986). Biogas, dobijanje, korišćenje i gradnja uređaja, Tehnička knjiga, Beograd.</p> <p>Al Seadi T i sar, (2008). Priručnik za bioplin, Intelligent Energy Europe.</p> <p>Đonlagić M (2010). Obnovljivi izvori energije, studija o obnovljivim izvorima energije.</p>

<b>Naziv predmeta: Ekološki uzgoj biljaka i njihova zaštita</b>		ECTS
		7
Ukupan broj sati u semestru: 45 + 15		
Semestar: I	Predavanja: 3	Vježbe (A+L) : 0+1
<p><b>Cilj kolegija:</b></p> <p>Upoznati studente sa ekološkim okvirima uzgoja bilja, specifičnostima ekološke poljoprivrede u odnosu na konvencionalnu poljoprivredu u pogledu obrade tla, gnojidbe, plodoreda i zaštite biljaka.</p>		
<p><b>Sadržaj / struktura predmeta:</b></p> <p>Definisanje ekološke proizvodnje poljoprivrednih kultura, ekološka proizvodnja žitarica i industrijskog bilja, ekološka proizvodnja krmnog bilja, ekološka proizvodnja u voćarstvu i vinogradarstvu, ekološka proizvodnja povrća i cvijeća; zelena gnojidba; kalcijacija; važnost i uzgoj legumonoza za eko-proizvodnju; plodoredi u eko-proizvodnji; eko-vrt; problematika GMO-a u hrani i sjemenskom materijalu, zaštita od uzročnika bolesti, zaštita od štetnika, ekološki prihvatljiva zaštita uskladištenih proizvoda, zaštita od korova u ekološkoj poljoprivredi</p>		
<p><b>Literatura:</b></p> <p>1. Znaor, O. (1996): Ekološka poljoprivreda. Nakladni zavod Globus. Zagreb.</p> <p>2. Ćorić i sur. (2011): Strategija gospodarenja poljoprivrednim zemljištem u Federaciji BiH, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva 2011.</p>		

<b>Naziv predmeta: Zaštita zdravlja životinja u ekološkoj poljoprivredi</b>		ECTS
		6
Ukupan broj sati u semestru: 30 + 15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<p><b>Cilj kolegija:</b></p> <p>Upoznati studente s tehnologijom ekološke proizvodnje i zaštite zdravlja pojedinih vrsta domaćih životinja.</p>		
<p><b>Sadržaj / struktura predmeta:</b></p> <p>Pojam, značenje i stanje ekološke zootehnike. Zakonske odredbe u ekološkoj proizvodnji životinjskih</p>		

proizvoda. Ekološki uzgoj i tov pilića, ekološka proizvodnja jaja, ekološki uzgoj i tov ćurki, gusaka i pataka, organski tov pataka na ribnjacima. Ekološki tov svinja. Ekološka proizvodnja janjadi, ovčijeg mlijeka i mesa. Ekološka proizvodnja jaradi, kozjeg mlijeka i mesa. Ekološka proizvodnja kravljeg mlijeka i mesa. Zdravlje i dobrobit životinja u ekološkoj proizvodnji. Zaštita zdravlja životinja.

**Literatura:**

1. Senčić, Đ., Antunović, Z. (2003). Ekološko stočarstvo. Katava d.o.o., Osijek
2. Slijepčević, V. (2002): Ekološka proizvodnja. Saturn, Zagreb.

<b>Naziv predmeta: Fertilizacija u biljnoj proizvodnji</b>		ECTS
		<b>5</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30+30		
Semestar: V	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 2+0
<b>Cilj kolegija:</b> Upoznati i definisati različite vrste gnojiva i kondicionera tla. Upoznati savremene metode utvrđivanja potreba u gnojidbi uz samostalni izbor gnojiva i kondicionera. Analizirati rezultate gnojidbenih preporuka i specifičnosti gnojidbe za ratarske, povrtlarske kulture i trajne nasade, a sve u cilju da bi studeni mogli primijeniti ekonomski isplative i ekološki prihvatljive zahvate u poljoprivrednoj proizvodnji i praksi.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b> Objasniti istorijski razvoj fertilizacije. Objasniti i uporediti različita organska gnojiva (stajsko gnojivo, gnojovka, treset, komposti, siderati i dr.). Objasniti i uporediti tehnološke procese proizvodnje, fizičke i hemijske osobine različitih mineralnih gnojiva (azotna, fosforna, kalijeva gnojiva, složena mineralna gnojiva, mikrognojiva, tekuća gnojiva). Opisati kondicionere tla i objasniti procese kondicioniranja tla. Uticaj fertilizacije na plodnost zemljišta i na prinos gajenih biljaka. Uporediti savremene metode utvrđivanja potreba u gnojidbi uz samostalni izbor gnojiva i kondicionera tla. Analizirati rezultate gnojidbenih preporuka za ratarske, povrtlarske kulture i trajne nasade te izabrati optimalne formulacije i količine gnojiva. Analiza specifičnih pokazatelja učinkovitosti biljke u usvajanju i iskorištenju hranjivih tvari. Računski zadaci, potrebe i preporuke provedbe fertilizacije.		
<b>Literatura:</b> 1. Hanić, E., Čivić, H., Murtić, S. (2009): Osnovi ishrane biljaka sa praktikumom. Univerzitet Džemal Bijedić. Agromediteranski fakultet. Mostar. 2. Vukadinović, V.(2007): Filozofija gnojidbe. Poljoprivredni fakultet. Osijek.		

<b>Naziv predmeta: Degradacija i remedijacija poljoprivrednih zemljišta</b>		ECTS
		<b>7</b>
Ukupan broj sati u semestru: 45 + 15		
Semestar: I	Predavanja: 3	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b>		
<b>Literatura:</b>		

<b>Naziv predmeta: Dobrobit životinja</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30 + 15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b> Upoznavanje sa Zakonskom Legistativom i značajem koja se odnosi na dobrobit životinja.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b> Uvod: Definicije dobrobiti, Veza između etike korištenja životinja i dobrobiti životinja, Važnost poznavanja ponašanja životinja u smislu procjene dobrobiti; Prirodno okruženje i ponašanje: Načini određivanja dobrobiti životinja, Koncept «pet sloboda», Sloboda od gladi i žeđi, Sloboda od ne odgovarajućeg smještaja, Sloboda od boli, Ozljede i bolesti; Sloboda izražavanja normalnog ponašanja: Sloboda od straha i stresa, Biotehnologija i dobrobit farmskih životinja, Abnormalni oblici ponašanja; Identifikacija najvećih problema dobrobiti životinja u proizvodnji mesa, Legislativa u području dobrobiti životinja; Ponašanje goveda; Tehnološki postupci, smještaj, Hranidba radi postizanja dobrobiti u uzgoju goveda, Specifičnosti sistema za proizvodnju govedeg mesa; Ponašanje konja: Tehnološki postupci, smještaj, hranidba radi povećanja dobrobiti u uzgoju konja. Ponašanje svinja: Tehnološki postupci, smještaj, hranidba radi osiguranja dobrobiti u različitim sistemima proizvodnje svinja; Ponašanje.		
<b>Literatura:</b> 1. Hristov S., Bešlin R. (1991): Stres domaćih životinja. Monografija. Poljoprivredni fakultet. Beograd. 2. Vučinić Marijana (2006): Ponašanje, dobrobit i zaštita životinja. Fakultet veterinarske medicine. Beograd. 3. Hristov, S. (2002): Zoohigijena. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet Zemun. 4. Zakon o zaštiti i dobrobiti životinja ("Sl. glasnik BiH", br. 25/2009 i 9/2018 5. Philips Clive, The Welfare of Animals, The Silent Majority, 2009, Publisher: Springer, ISBN: 978-1-4020-9218-3. Fraser A.F., Broom D.M. Farm animal behaviour and welfare. 1996. CABI Publishing Michael C. Appleby, Barry O. Hughes, Animal Welfare, 199		

<b>Naziv predmeta: Kompostiranje poljoprivrednog otpada</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30+15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b> - da se studenti upoznaju sa osnovama i principima procesa kompostiranja, - da studenti ovladaju metodama primjene i vođenja procesa kompostiranja poljoprivrednog otpada. - da studenti nauče da primijene kompost od poljoprivrednog otpada u poljoprivredi.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b> Uvod (definicije, ciljevi, uloga i značaj kompostiranja, održiva poljoprivreda). Prednosti i nedostaci procesa kompostiranja (usporedba sa drugim postupcima za tretman organskog otpada). Faktori koji utječu na proces kompostiranja (temperatura, omjer C/N, mikroorganizmi, aeracija, vlaga, itd.). Faze procesa kompostiranja. Vrste otpada u poljoprivredi. Utjecaj poljoprivrednog otpada na okoliš. Kompostiranje i održiva poljoprivreda. Sistemi (oprema, tehnologije) za kompostiranje u poljoprivredi. Osnove projektiranja sistema (postrojenja) za kompostiranje u poljoprivredi (bilans materijala, bilans energije, bilans vode). Kontrola i optimizacija kompostiranja poljoprivrednog otpada. Analiza različitih slučajeva kompostiranja poljoprivrednog otpada. Stabilnost, zrelost i fitotoksičnost komposta (fizički, hemijski i biološki parametri kvaliteta komposta). Kvalitet, uloga i primjena komposta u poljoprivredi.		

Zakonska regulativa za kompostiranje i kompost u Bosni i Hercegovini i svijetu.	
<b>Literatura:</b>	
7. Maheshwari, D.K. (Ed.) (2014): Composting for Sustainable Agriculture, Springer International Publishing	
8. Diaz, L.F., de Bertoldi, M., Bidlingmaier, W. (Ed.) (2007): Compost Science of Technology, Elsevier	
9. Marjanovic V., Mančić A., Cvejić M. (2008): Kompostiranje, Istraživačko – izdavački centar, Beograd	
10. Z. Lončarić, N. Parađiković, B. Popović, R. Lončarić, J. Kanisek (2015): Gnojidba povrća, organska gnojiva i kompostiranje, Poljoprivredni fakultet Sveučilišta u Osijeku, Osijek	
11. D. Kučić Grgić, F. Briški, V. Očelić Bulatović, M. Vuković Domanovac, T. Domanovac, M. Šabić Runjavec, M. Miloložaa i M. Cvetnića. (2019): Kompostiranje agroindustrijskog otpada, biootpada i biorazgradljivog komunalnog otpada u adijabatskom reaktoru, Kem. Ind. 68 (9-10) 381–388.	
12. Vukobratović, M., Lončarić, Z., Vukobratović, Ž., & Dadaček, N. (2008). Promjene kemijskih svojstava stajskih gnojiva pri kompostiranju. Poljoprivreda, 14(2), 29-37.	

<b>Naziv predmeta: Poljoprivreda i okolina</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30+ 15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b>		
Obrazovni cilj predmeta predstavlja upoznavanje studenata i razvijanje odgovornosti za okolinu, sa posebnim akcentom na zemljište kao jedinstven, ograničen, nezamjenjiv, resurs kojim trebaju upravljati u budućnosti, te za posljedice štetnih uticaja preuzimati odgovornost.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b>		
Temeljno znanje o ekologiji i funkcijama agroekosistema, u smislu kruženja tvari, vodenih resursa, bioraznolikosti i uloge zemljišta. Prirodne i antropogene promjene u agroekosistemu, i njihov uticaj na zemljište, vodene resurse i poljoprivrednu proizvodnju. Veza i interdisciplinarnost poljoprivrede i njene uloge u očuvanju okoline i prirodnih resursa na nacionalnom i globalnom nivou. Primjena najvažnijih aktuelnih poljoprivredno okolinskih programe FAO i EU.		
<b>Literatura:</b>		
1.V. Selimbašić, N. Đonlagić (2004): Uticaj poljoprivrede i proizvodnje hrane na okoliš Ekološki standardi EU		
2.I. Kisić, (2014), Uvod u ekološku poljoprivredu		

<b>Naziv predmeta: Analiza ekološki nepovoljnih komponenata</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30 + 15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b>		
Teorijske osnove klasičnih i savremenih analitičkih metoda analize ekološki nepovoljnih komponenata.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b>		
Principi standardnih i savremenih analitičkih metoda određivanja ekološki nepovoljnih komponenata, kao što su teški metali, organske komponente, pesticidi i herbicidi.		
<b>Literatura:</b>		

1. Radojević M., Bashkin V. (1999). Practical environmental analysis. UK: Royal Society of Chemistry.
2. Dean J. R. (2003). Methods for environmental trace analysis. Chichester: John Wiley&Sons, Ltd.

<b>Naziv predmeta: Selekcija i oplemenjivanje medonosne pčele</b>		ECTS
		<b>6</b>
Ukupan broj sati u semestru: 30+15		
Semestar: I	Predavanja: 2	Vježbe (A+L) : 0+1
<b>Cilj kolegija:</b>		
U suvremenom pčelarstvu cilj je poboljšati gospodarske osobine pčelinje zajednice, kako bi se povećala isplativost držanja pčela. Za ostvarivanje navedenog cilja izbor genetskog materijala je ključan faktor.		
<b>Sadržaj / struktura predmeta:</b>		
Definisati direktne i indirektno koristi od pčela nabrojiti pasmine pčela s obzirom na proizvodne osobine.		
Objasniti osnovne spoznaje o nasljeđivanju pčela i definisati specifičnosti selekcije kod pčela u odnosu na selekciju drugih životinja. Primijeniti savremene tehnike uzgoja matica.		
<b>Literatura:</b>		
4. Kezić, N., Bubalo, D., Grgić, Z., Dražić, M., Barišić, D., Filipi, J., Ševar, M., Krakar, D., Tretinjak, V., (2013) Konvencionalno i ekološko pčelarenje Interna skripta, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet		
5. Dominiković, Z., Brence-Lazarus, T., Bubalo, D., Dražić, M., Kezić, N., (1997) Program gojidbenog stvaranja pčela u Republici Hrvatskoj. Ernoić, M (ur.). Hrvatski stočarsko selekcijski centar, Zagreb		
6. Ruttner, F., (1988) Breeding Techniques and selection for Breeding of the Honeybee. The British Isles Bee Breeders Association, Brighton		