

**BOSNA I HERCEGOVINA / BOSNIA AND HERZEGOVINA  
FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE / FEDERATION OF BOSNIA AND HERZEGOVINA  
UNSKO SANSKI KANTON / UNA SANA CANTON**



**UNIVERZITET U BIHAĆU**

telefon/faks: 387 (0) 37 222-022

adresa: Pape Ivana Pavla II 2/II, 77000 Bihać

e-mail: rektorat@unbi.ba

**UNIVERSITY OF BIHAC**

phone/fax: 387 (0) 37 222-022

address: Pape Ivana Pavla II 2/II, 77000 Bihac

e-mail: rektorat@unbi.ba



**TEHNIČKI FAKULTET  
BIHAĆ**

telefon/faks: +387(0) 37/226-273

adresa: dr Irfana Ljubijankića bb,  
77000 Bihać

e-mail: tfb@bih.net.ba

**FACULTY OF TECHNICAL  
ENGINEERING**

phone/fax: +387(0) 37/226-273

address: dr Irfana Ljubijankića bb,  
77000 Bihac

e-mail: tfb@bih.net.ba

**BIOTEHNIČKI FAKULTET  
BIHAĆ**

telefon: +387 (0) 37/228-059

adresa: Luke Marjanovića bb,  
77000 Bihać

e-mail: btf@unbi.ba

**BIOTECHNICAL FACULTY**

phone: +387 (0) 37/228-059

address: Luke Marjanovića bb,  
77000 Bihac

e-mail: btf@unbi.ba

**Elaborat o opravdanosti izvođenja  
interdisciplinarnog studija**

Naziv studija:

**INTERDISCIPLINARNI STUDIJSKI PROGRAM  
BIOTEHNIČKI I INFORMACIONI INŽENJERING**

**STUDIJSKI PROGRAM PRVOG CIKLUSA STUDIJA**

Bihać, decembar 2022.

Komisija za izradu Elaborata u sastavu (Prilog: Odluka Senata Univerziteta u Bihaću broj: 06-5338/2022. od 30.11.2022. godine):

1. Prof. dr. Husein Vilić, predsjednik (Biotehnički fakultet)
2. Prof. dr. Damir Hodžić, zamjenik predsjednika (Tehnički fakultet)
3. Prof. dr. Jasna Hamzabegović, član (Tehnički fakultet)
4. Prof. dr. Emir Mujić, član (Biotehnički fakultet)
5. Prof. dr. Vildana Jogić, član (Biotehnički fakultet)
6. Emir Bajramović, BA, član (Tehnički fakultet)
7. Dr. sc. Enes Dedić, član (Centar za osiguranje kvaliteta)

## SADRŽAJ

1.	OSNOVNE INFORMACIJE O UNIVERZITETU U BIHAĆU, TEHNIČKOM I BIOTEHNIČKOM FAKULTETU	4
1.1.	Osnivač	4
1.2.	O Univerzitetu	4
1.3.	Organizacione jedinice u okviru Univerziteta	5
1.4.	O Tehničkom fakultetu	5
1.5.	O Biotehničkom fakultetu	5
1.6.	Analiza potreba i mogućnosti, s osvrtom na strateške ciljeve Univerziteta	6
1.7.	Lista primjenjivih propisa Univerziteta	7
1.8.	Informacije o korištenim referentnim tačkama	8
1.9.	Informacije o učesnicima izrade studijskog programa	8
2.	OPIS I TRAJANJE STUDIJA	9
2.1.	Pozicija studijskog programa u strukturi Univerziteta	9
2.2.	Dužina trajanja studija i stručni i akademski naziv koji se stiče završetkom studija	10
3.	CILJEVI STUDIJSKOG PROGRAMA	10
4.	OBLICI PROVOĐENJA NASTAVE (NASTAVNE METODE)	11
5.	EVROPSKI SISTEM PRIJENOSA BODOVA (ECTS)	11
6.	SISTEM OCJENJIVANJA	11
7.	PODRŠKA STUDENTIMA	13
8.	PUT DO ZVANJA	13
9.	OSIGURANJE KVALITETA	14
10.	PERSPEKTIVE DIPLOMANATA I MOGUĆNOST ZAPOSLENJA	15
11.	OPĆI I POSEBNI USLOVI UTVRĐENI STANDARDIMA I NORMATIVIMA ZA OBAVLJANJE DJELATNOSTI VISOKOG OBRAZOVANJA	16
11.1.	Pedagoški standardi i normativi	16
11.2.	Broj studenata	16
11.3.	Prostor, oprema, namještaj, biblioteka i ostali uslovi za rad	17
12.	I CIKLUS STUDIJA	17
12.1.	Obrazovni ciljevi i profil I ciklusa studija	17
12.2.	Ishodi učenja I ciklusa studija	18
12.3.	Nastavni plan I ciklusa studija	19
12.4.	Matrica kompetencija I ciklusa studija	22
12.5.	Uvjeti za upis i ponovni upis na studijski program	24
13.	RESURSI POTREBNI ZA REALIZACIJU STUDIJSKOG PROGRAMA I NAČIN NJIHOVOG OBEZBJEĐENJA	25
13.1.	Ljudski resursi - osoblje	26
13.2.	Prostorni kapaciteti	32
13.3.	Materijalna osnova - oprema	33
13.4.	Projekcija/plan upisa studenata na Interdisciplinirani studijski program	34
13.5.	Kalkulacija troškova realizacija nastave na interdiscipliniranom studijskom programu	34
14.	DRUGA PITANJA OD ZNAČAJA ZA IZVOĐENJE STUDIJSKOG PROGRAMA	34
15.	INFORMACIJE O PREDMETIMA (NASTAVNI PROGRAM / SILABUSI PREDMETA)	35

# 1. OSNOVNE INFORMACIJE O UNIVERZITETU U BIHAĆU, TEHNIČKOM I BIOTEHNIČKOM FAKULTETU

## 1.1. Osnivač

Univerzitet u Bihaću je javna ustanova koja organizuje i izvodi univerzitetske studije, naučni i visokostručni rad, razvija naučno, tehnološko i umjetničko stvaralaštvo. Sjedište Univerziteta u Bihaću se nalazi na adresi Pape Ivana Pavla II 2/2. Univerzitet u Bihaću je osnovan 28.7.1997. godine.

## 1.2. O Univerzitetu

Univerzitet u Bihaću je javna ustanova koja organizira i izvodi univerzitetske studije, naučni i visokostručni rad, razvija naučno, tehnološko i umjetničko stvaralaštvo. Univerzitet u Bihaću je osnovan 28. 07. 1997. godine. Ipak, korijeni visokog obrazovanja na ovom području sežu u mnogo dalju prošlost.

Naime, godine 1970, sa radom je krenulo istureno odjeljenje Više tehničke škole iz Karlovca, koja 1975. godine prerasta u Višu tehničku školu. Daljni razvoj visokog obrazovanja je tekao kroz otvaranje Više tekstilne, Više ekonomske i Više drvoprerađivačke škole. Upravo ove tri više škole (Viša tehnička, Viša tekstilna i Viša drvoprerađivačka škola) su bile okosnica kasnijem prerastanju u Mašinski fakultet u Bihaću (1996. god.).

1993. osnovana je Pedagoška akademija, a 1995. Islamska pedagoška akademija. 1997. godine osniva se Univerzitet u Bihaću sa Mašinskim fakultetom, Višom ekonomskom školom, Pedagoškom akademijom i Islamskom pedagoškom akademijom, kao pridružnom članicom. U toku 1998. godine osnovana su četiri fakulteta i jedna viša škola i to: Biotehnički fakultet, Pedagoški fakultet, Pravni fakultet i Ekonomski fakultet. 1999. godine Mašinski fakultet je transformisan u Tehnički fakultet.

Od akademske 2006/07. godine na Univerzitetu Bihaću uveden je ECTS – Evropski sistem prijenosa bodova/kredita kao jedan od osnovnih instrumenata u izgradnji jedinstvenog evropskog prostora obrazovanja. Diplomirani studenti Univerziteta u Bihaću su budućnost našeg Kantona i šire. Integrisanjem Univerziteta u Bihaću 2010. godine i pravosnažnim Rješenjem o registraciji u sudski registar je JU “Univerzitet u Bihaću” upisan kao jedinstveno pravno lice, jedinstvenoga identifikacionog broja (ID) i jedinstvenog broja u PIO/MIO osiguranju.

Univerzitet u Bihaću, kao jedna od osam (8) javnih visokoškolskih ustanova u BiH, sa svojstvom pravnog lica, u svom sastavu ima sedam (7) organizacionih jedinica, bez svojstva pravnog lica. Osnovna djelatnost Univerziteta je *visoko obrazovanje*. Univerzitet u okviru djelatnosti visokog obrazovanja obavlja naučno-istraživačku, umjetničku, ekspertno-konsultantsku i izdavačku djelatnost, kao i druge poslove kojima se komercijalizuju rezultati naučno-istraživačkog rada. Osnovna djelatnost Univerziteta obavlja se neposredno ili putem organizacionih jedinica.

### **1.3. Organizacione jedinice u okviru Univerziteta**

Univerzitet u Bihaću ima sedam (7) organizacionih jedinica, i to :

- Biotehnički fakultet,
- Ekonomski fakultet,
- Islamski pedagoški fakultet,
- Pedagoški fakultet,
- Pravni fakultet,
- Tehnički fakultet i
- Fakultet zdravstvenih studija.

### **1.4. O Tehničkom fakultetu**

Tehnički fakultet Univerziteta u Bihaću, osnovan 21.07.1999 godine Odlukom Skupštine USK broj:01-1-96/99, ima pet odsjeka, i to: drvnoindustrijski, elektrotehnički, građevinski, mašinski i tekstilni.

Nastavni i nastavno-istraživački rad se organizuje kroz studij I (dodiplomskog), II (diplomskog – master) i III (postdiplomskog – doktorskog) ciklusa studija. Studij prvog ciklusa traje 8 semestara (4 godine), drugog ciklusa 2 semestra (1 godina) i trećeg ciklusa 6 semestara (3 godine). Na svakom odsjeku Tehničkog fakulteta nastavni proces I ciklusa studija se organizuje na po dva smjera.

Tehnički fakultet se nalazi u Bihaću u ulici Dr.Irfana Ljubijankića b.b., raspolaže sa ukupno oko 1200 m<sup>2</sup> prostora, devet opremljenih laboratorija za izvođenje vježbi i obavljanje naučno-istraživačkog rada i transfera znanja.

Misija Tehničkog fakulteta u Bihaću je da kontinuirano prenosi i razvija međunarodno prepoznatljiv kvalitet naučnih, umjetničkih i stručnih istraživanja i visokog obrazovanja na tri stupnja Bolonjskog ciklusa, naučnoistraživačkog rada i cjeloživotnog obrazovanja, kako bi, kroz generiranje, transfer i primjenu znanja različitih grupacija nauka ostao vodeća visokoobrazovna institucija na prostoru USK-a i šire. Tehnički fakultet u Bihaću nastao je transformacijom Mašinskog fakulteta u Bihaću koji je osnovan Odlukom Skupštine USK broj 01-5/96 od 10.02.1996 godine.

U akademskoj 2021/2022. godini pokrenut je interdisciplinarni studij “Šumarstvo i drvna industrija” koji je nastao spajanjem drvnoindustrijskog odsjeka Tehničkog fakulteta i odsjeka za šumarstvo Biotehničkog fakulteta.

### **1.5. O Biotehničkom fakultetu**

Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću, osnovan je 1998. godine. Biotehnički fakultet je organizaciona jedinica Univerziteta u Bihaću, koja obavlja djelatnost visokog obrazovanja i naučno istraživačku djelatnost. Nastavni i naučno-istraživački rad se organizuje kroz studij I i II ciklusa. Studij prvog ciklusa traje 4 godine (8 semestara) a studij II ciklusa traje jednu godinu (2 semestra).

Studij je organizovan na četiri odsjeka: Poljoprivredni, Prehrambeni, Šumarski i Zaštita okoliša, sa odgovarajućim smjerovima (po jedan smjer na odsjecima Šumarski, Zaštita okoliša i Prehrambeni i 5 smjerova na Poljoprivrednom odsjeku). Fakultet je smješten u ulici Luke Marjanovića bb.

Fakultet raspolaže sa ukupno oko 3.612m<sup>2</sup> prostora. Ima opremljene laboratorije za izvođenje vježbi iz predmeta koji to zahtijevaju. Fakultet raspolaže i oglednim poljoprivrednim parcelama na oko 1 ha, na kojima se izvode vježbe iz predmeta (ljekovito i jestivo bilje, humana ekologija, šumarska fitopatologija, bioremedijacija, zagađenje i zaštita tla i dr.).

U ovim laboratorijama studenti izvode vježbe, a apsolvanti izvode eksperimentalni dio za svoje završne radove.

Misija Biotehničkog fakulteta je realizacija visokokvalitetnih obrazovnih procesa, razvoj naučnih disciplina i prenos stečenih znanja u privredu i društvo.

Vizija Biotehničkog fakulteta je da, kao ravnopravni partner u jedinstvenom evropskom prostoru visokog obrazovanja i naučno – istraživačkog rada, dostigne najviše nivoe izvrsnosti. Orijehtacija prema modernim studijskim programima i kvalitetnim studijama stvara uslove za brži rast i razvoj uz realno poimanje potrebe za obrazovanjem i karakterističnom okruženju. Značajan broj naučnih i stručnih projekata i obiman transfer dobivenih rezultata u privredu, stvara dodatnu vrijednost i kompetencije učesnika u procesu obrazovanja, a sve u cilju ostvarivanja postavljene vizije.

## **1.6. Analiza potreba i mogućnosti, s osvrtom na strateške ciljeve Univerziteta**

Raspoloživi, a naročito obnovljivi prirodni resursi, predstavljaju jedan od temelja dugoročnog razvoja i jačanja ekonomije društva. Studijski program Biotehnički i informacioni inženjering (BTII) je multidisciplinarni program namjenjen onima koji u budućnosti sebe vide kao stručnjaka i eksperta iz više različitih oblasti (agronomije, inženjerstva i informacionih tehnologija).

Budućnost proizvodnje hrane u svijetu će zavistiti od onih koji koriste i primjenjuju biotehnički i informacioni inženjering, tako da već sada tržištu nedostaju stručnjaci koji posjeduju širi spektar ovih znanja i vještina (<https://ellenmacarthurfoundation.org/cities-and-circular-economy-for-food> ).

Biotehnički i informacioni inženjering nudi obrazovanje nove generacije stručnjaka koja može da odgovori budućim izazovima u oblasti poljoprivrede, savremene poljoprivredne tehnike i informacionih tehnologija.

Budućnost proizvodnje hrane u svijetu u potrebnim količinama, uz istovremeno očuvanje resursa i životne sredine, će zavistiti upravo od uspješne primjene principa precizne i pametne poljoprivrede koja se oslanja na oblasti biotehničkog i informacionog inženjerstva (<http://www.europski-fondovi.eu/vijesti/precizna-poljoprivreda-prilika-za-poljoprivrednike-eu> ).

Tako da već sada tržištu nedostaju stručnjaci koji posjeduju širi spektar znanja i vještina, koji znaju uspješno da upravljaju savremenom tehnološki podržanom poljoprivrednom proizvodnjom, a prema podacima JU Služba za zapošljavanje Unsko-sanskog kantona gdje je u mjesecu decembru 2022. godine na evidenciji nezaposlenih bila samo jedna osoba inženjer biotehnologije.

([https://www.usk-szz.ba/public/storage/uploads/bilten/01.12.2021\\_1643277506.pdf](https://www.usk-szz.ba/public/storage/uploads/bilten/01.12.2021_1643277506.pdf) ).

Također, strateškim dokumentima Unsko-sanskog kantona, ali i Federacije Bosne i Hercegovine i države Bosne i Hercegovine akcenat je stavljen na razvoj poljoprivredne proizvodnje i ruralnog razvoja, posebno u tački 1.13.8. Transfer znanja i AKIS –str. 53 (<https://fmpvs.gov.ba/wp-content/uploads/2022/01/04-Nacrt-Strategija%20poljoprivrede%20i%20ruralnog%20razvoja-Federacije-BiH-21-27%20-Prvi%20dio-2.pdf> )

Kada su u pitanju mogućnosti JU Univerzitet u Bihaću, kao organizatora i izvođača ovog studijskog programa, one se ogledaju kroz angažman i učešće svih relevantnih aktera (nastavnika, saradnika, prostornih i laboratorijskih kapaciteta, službi itd.) i kroz Standarde i normative za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja gdje su definisane sve stavke posebno.

Kada je u pitanju optimizacija izvođenja nastavnog procesa, svi predmeti predviđeni NPP ovog studijskog programa, a koji imaju minimalno 70% i više sličnih nastavnih tema sa predmetima drugih studijskih programa koji se trenutno izvode, će se slušati zajedno kao zajedničko izvođenje nastave (član. 23. Standarda i normativa).

Struktura prostornih kapaciteta kada je u pitanju izvođenje nastavnog procesa na ovom SP je zadovoljavajuća i ispunjava minimalne norme shodno grupacijama nauka odnosno oblasti (član 28. Standarda i normativa).

### **1.7. Lista primjenjivih propisa Univerziteta**

Prilikom izrade prijedloga ovog studijskog programa primijenjeni su propisi Univerziteta u Bihaću koji su definisani kroz:

- Statut Univerziteta u Bihaću,
- Pravila studiranja na I ciklusu,
- Pravilnik o polaganju ispita,
- Etički kodeks,
- Pravila o mobilnosti na Univerzitetu,
- Pravilnik o procedurama za predlaganje, prihvatanje, provođenje i praćenje realizacije studijskih programa,
- Pravilnik o multidisciplinarnom, interdisciplinarnom i posebnom studiju Univerziteta u Bihaću,
- Politika kvaliteta,
- Pravilnik o osiguranju kvaliteta,
- Pravilnik o nostrifikaciji inozemnih visokoškolskih svjedodžbi,
- Druge specifične odluke organa i tijela Univerziteta.

Pored ovoga okvira primjenjivih propisa Univerziteta u Bihaću, prilikom izrade ovoga studijskog programa, u obzir su uzeti i:

- Zakon o Univerzitetu u Bihaću,
- Zakon o visokom obrazovanju USK,
- Okvirni zakon o visokom obrazovanju,
- Pravilnik o sadržaju javnih isprava koje izdaju VŠU u USK,
- Standardi i normativi za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području

USK,

- Pravilnik o korištenju akademskih titula i sticanju naučnih i stručnih zvanja,
- Kriteriji za akreditaciju VŠU u BiH,
- Kriteriji za akreditaciju studijskih programa I i II ciklusa studija u BiH,
- Preporuke o kriterijima za licenciranje VŠU i studijskih programa u BiH,
- Standardi i smjernice za osiguranje kvaliteta u VO u BiH,
- Okvir za visokoškolske kvalifikacije u BiH,
- Osnove kvalifikacijskog okvira u BiH,
- Standardna klasifikacija zanimanja (FBiH) i
- Specifični dokumenti i preporuke organa, agencija i tijela u BiH i inozemstvu, relevantne za visokoškolsko obrazovanje i studiranje na I ciklusu studija.

## 1.8. Informacije o korištenim referentnim tačkama

Prilikom izrade ovog studijskog programa, kao referentne tačke su korišteni:

- NPP Tehničkog fakulteta u Bihaću, Odsjek elektrotehnički– smjer: Računarstvo i informatika  
(<https://tfb.ba/repozitorij/2/Dokumenti/planovi/Odsjek%20elektrotehnicki%E2%80%933%20smjer%20Racunarstvo%20i%20informatika.pdf> )  
Odsjek mašinstvo – smjer: Proizvodno mašinstvo  
(<https://tfb.ba/repozitorij/2/Dokumenti/planovi/Odsjek%20masinstvo%20%E2%80%933%20smjer%20Proizvodno%20masinstvo.pdf> )
- NPP Biotehničkog fakulteta u Bihaću, Poljoprivredni odsjek – Opšti smjer ([https://btf.unbi.ba/?page\\_id=1212](https://btf.unbi.ba/?page_id=1212) ), Poljoprivredni odsjek – Agroekologija i ruralni razvoj ([https://btf.unbi.ba/?page\\_id=3133](https://btf.unbi.ba/?page_id=3133) )
- NPP Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu, Studijski program: Biotehnički i informacioni inženjering (<https://www.agrif.bg.ac.rs/sr/studije/osnovne-akademske-studije/studijski-program-biotehnicki-i-informacioni-inzenjering#gsc.tab=0> )
- NPP Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu, Departman za poljoprivrednu tehniku, Studijski program: Poljoprivredna tehnika i informacioni sistemi (<https://dpt.polj.uns.ac.rs/osnovne-studije/> )
- NPP Agronomski fakultet u Zagrebu, Studijski program: Poljoprivredna tehnika (<https://www.agr.unizg.hr/hr/group/151/Poljoprivredna+tehnika> )
- NPP University of Nyíregyháza, Mađarska, Agricultural Engineering BSc, Poljoprivredni inženjering (<https://english.nye.hu/node/109> )
- NPP Biotehnički fakultet, Crna Gora, Odsjek biljna proizvodnja (<https://www.ucg.ac.me/studprog/17/1/1/2022-biljna-proizvodnja-2020> ), Odsjek animalna proizvodnja (<https://www.ucg.ac.me/studprog/17/6/1/2022-animalna-proizvodnja-2020> )

## 1.9. Informacije o učesnicima izrade studijskog programa

U toku izrade studijskih planova i programa konsultirani su interne i eksterne zainteresovane strane za razvoj visokog obrazovanja i naučno-istraživačkog rada iz oblasti visokog obrazovanja:

**Interne zainteresovane strane:**

- akademsko osoblje Tehničkog fakulteta,
- studenti Tehničkog fakulteta u Bihaću,
- administrativno osoblje Tehničkog fakulteta,
- menadžment Tehničkog fakulteta,
- akademsko osoblje Biotehničkog fakulteta,
- studenti Biotehničkog fakulteta u Bihaću,
- administrativno osoblje Biotehničkog fakulteta,
- menadžment Biotehničkog fakulteta,

**Eksterne zainteresovane strane:**

- osnivač Univerziteta u Bihaću,
- Unsko sanski kanton,
- Federacija BiH,
- Privredna komora USK,
- profesionalna udruženja iz oblasti inženjerskih nauka,
- vladine i nevladine organizacije,
- razna udruženja zainteresovana za razvoj visokog obrazovanja.

Aktivnosti za pokretanje ovog interdisciplinarnog studija su otpočeli na osnovu Inicijative za pokretanje univerzitetskog studijskog programa pod nazivom Bioinženjering i informacione tehnologije, u organizaciji Biotehničkog i Tehničkog fakulteta.

Senat Univerziteta u Bihaću je na sjednici održanoj od 30. 11. 2022. god., a na osnovu akta Tehničkog fakulteta Univerziteta u Bihaću, broj 01-1326/2022 od 15.11.2022. i Biotehničkog fakulteta broj 03-1889/2022 od 14.11.2022. godine donio Odluku o imenovanju Komisije za izradu Elaborata studijskog programa „Biotehnički inženjering i informacione tehnologije“ na Univerzitetu u Bihaću broj 06-5338/2022 od 30.11.2022. godine.

U toku izrade ovog Elaborata su održani sastanci sa gore navedenim interno zainteresovanim stranama, kao i sa eksterno zainteresovanim stranama.

## **2. OPIS I TRAJANJE STUDIJA**

### **2.1. Pozicija studijskog programa u strukturi Univerziteta**

Koncept I ciklusa studija zasniva se na savremenim naučnim i stručnim dostignućima i znanjima iz područja biotehničkih nauka i informacionog inženjeringa.

Studijski program Biotehnički i informacioni inženjering je drugi studijski program na univerzitetu u Bihaću izrađen shodno Pravilniku o multidisciplinarnom, interdisciplinarnom i posebnom studiju Univerziteta u Bihaću

[http://unbi.ba/files/media/pdf/627e1e41b4ff40.26640434\\_Pravilnik%20o%20multidisciplinarnom,%20interdisciplinarnom%20i%20posebnom%20studiju%20UNBI\\_apr2022.pdf](http://unbi.ba/files/media/pdf/627e1e41b4ff40.26640434_Pravilnik%20o%20multidisciplinarnom,%20interdisciplinarnom%20i%20posebnom%20studiju%20UNBI_apr2022.pdf) ).

Izradom ovog SP, uz već postojeći SP „Šumarstvo i drvna industrija“, stvorit će se uslovi za osnivanje Centra za interdisciplinarnu studiju na Univerzitetu u Bihaću.

Pri izradi nastavnog plana i programa ovog studija, vođeni smo dosadašnjim višedecenijskim iskustvima razvoja studijskih programa na Tehničkom i Biotehničkom fakultetu u Bihaću. Također su korištena saznanja i dostignuća srodnih fakulteta i studijskih programa iz užeg i šireg okruženja kao i iskustva naših dugogodišnjih saradnika koji izvode svoju nastavu na našim fakultetima (Poglavlje 1.8.).

Sastavni dio studijskog programa je stručna praksa koju student obavlja u odgovarajućoj ustanovi ili preduzeću. Nastava se izvodi u obliku predavanja i vježbi. Predavanja su većinom teorijska dok vježbe mogu biti auditorne ili praktične - laboratorijske. Na kraju studija student radi završni rad a temu uzima iz predmeta koji je slušao u toku studija.

## **2.2. Dužina trajanja studija i stručni i akademski naziv koji se stiče završetkom studija**

I ciklus studija traje 4 godine odnosno 8 semestara i nosi 240 ECTS kredita. Jedna akademska godina podjeljena je na zimski i ljetni semestar. Nastava u toku jednog semestra traje 15 sedmica. Svi predmeti su jednosemestralni tj. izvode se samo u toku jednog semestra. Broj predmeta po semestru je različit ovisno o godini studija.

Akademski naziv koji se stiče završetkom I ciklusa Interdisciplinarnog studijskog programa Biotehnički inženjering i informacione tehnologije na Univerzitetu u Bihaću je:

- Bakalaureat/Bachelor inženjer biotehnologije, 240 ECTS,

## **3. CILJEVI STUDIJSKOG PROGRAMA**

Osnovni cilj ovog studija jeste prenošenje najnovijih naučnih i stručnih znanja i vještina primjenjenih u poljoprivrednoj proizvodnji, te primjena modernih informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT) u poljoprivredi (*tzv. pametna poljoprivreda*). Drugi cilj je ostvarivanje profitabilne poljoprivredne proizvodnje uz korištenje obnovljivih prirodnih resursa, zaštita životne sredine i očuvanje ruralnih područja. Uz sve pobrojano, ovaj studijski program ima za cilj i stvaranje uslova za sticanje specijalizovanih znanja potrebnih za tržišne zahtjeve poljoprivrede naše zemlje, kao i formiranje nedostajućih stručnjaka za savremene tokove poljoprivredne proizvodnje.

Pored navedenih ciljeva može se izdvojiti još nekoliko, a oni su:

- Da dobivena znanja i iskustva studenata budu nadogradnja njihovog opšteg, osnovnog i srednjoškolskog obrazovanja,
- Da se studenti osposobljavaju za efikasno upravljanje poljoprivrednim gazdinstvima, poljoprivrednim proizvodima i poljoprivrednim zemljištem,
- Da ovladavaju najnovijim naučnim dostignućima, u cilju ostvarivanja poljoprivredne proizvodnje kao i što veće količine poljoprivrednih proizvoda onog asortimana koji je

u najboljem mogućem skladu sa potrebama društva, kako po veličini i kvalitetu tako i sa obzirom na vrste proizvoda, uz istovremeno očuvanje i zaštitu okoliša,

- Da se osposobljavaju za dalje stručno usavšavanje i obrazovanje iz oblasti eksploatacije poljoprivrednih mašina, automatizacije i kompjuterizacije proizvodnje, a u skladu s međunarodnim i domaćim propisima i standardima u ovoj oblasti,
- Da se osposobe za bavljenje naučno-istraživačkim radom,
- Da studenti razviju sposobnosti timskog rada,
- Da stečena znanja i vještine mogu koristiti da analiziraju i argumentirano predlože i pripreme strateška dokumenta iz oblasti poljoprivredno-prehrambene proizvodnje i legislative iste.

#### **4. OBLICI PROVOĐENJA NASTAVE (NASTAVNE METODE)**

Studij je organizovan kao redovni i vanredni i izvodi se putem predavanja, vježbi i konsultacija. Odluku o organizovanju i izvođenju nastave utvrđuje Vijeće studija, nakon okončanja konkursa za prijem kandidata. Metode izvođenja nastave prikazane su u sadržaju svakog nastavnog predmeta (silabusa). Kao metode izvođenja nastave koriste se predavanja, vježbe i interaktivna nastava. Od metoda interaktivne nastave na studijskom programu koriste se individualne, odnosno timske metode aktivnog učenja. Poseban akcenat u aktivnoj nastavi daje se diskusijama, metodama simulacije, istraživačkim prijedlozima i projektima. Kao vid samostalnog rada studenata predviđeni su seminarski radovi, kao i izrada stručnog projekta koji je ujedno i uvod u pripremu i izradu završnog rada.

U okviru svakog predmeta predviđene su provjere znanja studenata tokom semestra, putem testova ili kolokvija, kao i završni ispit koji se organizuje u pismenoj i/ili usmenoj formi. Ferijalnu i terensku praksu se organizira u skladu sa Pravilnikom o stručnoj praksi kojeg donosi Vijeće interdisciplinarnog studija.

#### **5. EVROPSKI SISTEM PRIJENOSA BODOVA (ECTS)**

1 ECTS bod predstavlja 25-30 sati radnog opterećenja studenta. Student prilikom studiranja ostvaruje 60 ECTS bodova po svakoj studijskoj godini odnosno 30 ECTS bodova semestralno, što u konačnici znači da nakon okončanja četverogodišnjeg studija student ostvaruje 240 ECTS bodova. Nakon završetka I ciklusa studija studentu se omogućuje upis na II ciklus studija u trajanju od 1 akademske godine 2 semestra sa po 30 ECTS bodova po semestru odnosno 60 ECTS bodova u toku II ciklusa studija. Nakon završetka II ciklusa studija studentu se omogućuje upis na III ciklus studija u trajanju od 3 akademske godine VI semestara sa po 30 ECTS bodova po semestru odnosno 180 ECTS bodova u toku III ciklusa studija.

#### **6. SISTEM OCJENJIVANJA**

Rad i znanje studenata prati se i ocjenjuje kontinuirano u toku semestra i na završnom ispitu. Predmetni nastavnik je obavezan da na prvom času nastave upozna studente, između ostalog i sa strukturom ukupnog broja bodova kao i načinom formiranja ocjene. Studentu se dodjeljuju bodovi za svaki izdvojeni oblik provjere rada i ocjene znanja, u skladu sa ECTS pravilima. U strukturi ukupnog broja bodova najmanje 50 % mora biti predviđeno za aktivnosti i provjere znanja u toku semestra. Rezultate provjere rada i znanja studenta u toku nastave predmetni

nastavnik unosi u karton rada studenta (info-sistem). Nakon završetka nastave i završnog ispita nastavnik određuje ukupni broj osvojenih bodova i formira konačnu ocjenu za svakog studenta. Navedeni kriteriji u tabeli su generički i primjenjuju se na sve predmete. Konačni uspjeh studenta za određeni predmet, u određenom semestru, izražava se brojnomo, opisnom ili slovnom ocjenom, kako slijedi:

Tabela 1. Način ocjenjivanja studenta

Brojno	Opisno	Slovno	Opis	Bodovi
10	izvanredan	A	Pregledani rad je primjieran i pruža jasan dokaz potpunog usvajanja znanja, razumijevanja i vještina koje odgovaraju nivou kvalifikacije. Dokazi također pokazuju da su svi ishodi učenja i obaveze za taj nivo zadovoljene na visok način.	95-100
9	odličan	B	Pregledani rad je odličan i pruža dokaz sveobuhvatnog znanja, razumijevanja i vještina koje odgovaraju tom nivou kvalifikacije. Dokazi također pokazuju da su svi ishodi učenja i obaveze za taj nivo zadovoljene, a da su mnoge zadovoljene na visok način.	85-94
8	vrlo dobar	C	Pregledani rad je dobar i pruža dokaz znanja, razumijevanja i vještina koje odgovaraju nivou kvalifikacije. Dokazi također pokazuju da su svi ishodi učenja i obaveze za taj nivo zadovoljene, a da su mnoge više nego zadovoljene.	75-84
7	dobar	D	Pregledani rad je prihvatljiv i pruža dokaz znanja, razumijevanja i vještina koji odgovaraju nivou kvalifikacije. Dokazi također pokazuju da su svi ishodi učenja i obaveze za taj nivo zadovoljene.	65-74
6	dovoljan	E	Pregledani rad je prihvatljiv i pruža dokaz minimalnog znanja, razumijevanja i vještina koje odgovaraju tom nivou kvalifikacije. Dokazi također pokazuju da je većina ishoda učenja i obaveza za taj nivo zadovoljena.	60-64
5	ne zadovoljava	F	Pregledani rad je neprihvatljiv i pruža malo dokaza o znanju, razumijevanju i/ili vještinama koje odgovaraju tom nivou kvalifikacije. Dokazi pokazuju daje vrlo malo, ili nimalo, ishoda učenja i obaveza za taj nivo zadovoljeno.	0-59

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 bodova. Konačna ocjena se formira na osnovu ukupnog broja bodova za

predmet. Ukoliko student ne ostvari potreban broj bodova u ukupnoj strukturi bodovanja, odnosno ne dobije pozitivnu/prolaznu ocjenu od šest (6) ili više, smatra se da nije ostvario ECTS bodove za dati predmet. Ukoliko student ostvari ocjenu šest (6) ili više, smatra se da je ostvario ECTS bodove za dati predmet, a dobivena ocjena upisuje se u indeks.

## **7. PODRŠKA STUDENTIMA**

Studentima su predmetni nastavnici i asistenti dostupni svakodnevno u terminima predviđenim za konsultacije, te on-line komunikacija sa predmetnim nastavnicima i saradnicima, putem infoservisa. Studentima se daje puna podrška u smislu praktične nastave – održavanje stručne prakse u privrednim preduzećima. Također, studentima je na usluzi i koordinator za Stručnu praksu te mentor u ustanovi svakoj pojedinačno gdje se obavlja stručna praksa. Prilikom izrade završnog rada svaki student ima na raspolaganju mentora s kojim radi na izradi završnog rada.

## **8. PUT DO ZVANJA**

Univerzitet raspisuje Konkurs za upis studenata prije početka akademske godine. Na osnovu broja prijavljenih kandidata Univerzitet zadržava pravo da ne upiše studente (član 10. Pravila studiranja na I ciklusu studija Univerziteta u Bihaću).

U prvu godinu studija kandidati se upisuju u skladu sa planom upisa studenata. Pravo učešća na Konkursu/Natječaju imaju državljani BiH, strani državljani i lica bez državljanstva sa završenom odgovarajućom srednjom školom u četverogodišnjem trajanju u BiH, kao i kandidati koji su srednju školu završili izvan Bosne i Hercegovine, u skladu sa zakonskim propisima. Prijem i upis studenata u I godinu studija provodi posebna komisija.

Izbor kandidata vrši se na osnovu Odluke o kriterijima i mjerilima za utvrđivanje redoslijeda prijema kandidata za upis studenata u I godinu studija na Univerzitetu u Bihaću koja je sastavni dio KONKURSA/NATJEČAJA.

Preliminarna lista kandidata objavit će se najkasnije prvog narednog dana nakon završetka konkursa.

Na preliminarnu listu, kandidati imaju pravo prigovora u roku od dva dana od dana objave iste

Nakon isteka žalbenog roka organizaciona jedinica objavljuje konačnu rang listu, dva dana nakon objave preliminarne liste. Odluka Vijeća je konačna.

Fakulteti Univerziteta u Bihaću na svojim oglasnim pločama i web stranicama daju potpune informacije o mjestu i vremenu predavanja dokumenata na Konkurs/Natječaj.

Za prijavu na Konkurs/Natječaj za upis u I godinu studija kandidat je dužan predati sljedeća dokumenta:

- 1) Prijava na Konkurs;
- 2) Originalne svjedodžbe/ovjerene fotokopije o završenim razredima srednje škole završene u BiH u četverogodišnjem trajanju, odnosno odgovarajuća nostrificirana dokumenta/potvrda za candidate koji srednju školu nisu završili u BiH;
- 3) Originalnu diplomu/ovjerenu fotokopiju o završenoj srednjoj školi;
- 4) Izvod iz matične knjige rođenih;
- 5) Uvjerenje o državljanstvu;
- 6) Druge dokumente relevantne za utvrđivanje broja bodova po kriterijima.

Status studenta dodiplomskog studija stiče se upisom na redovni, vanredni ili studij učenja na daljinu.

Da bi student ostvario pravo upisa u narednu godinu treba ispuniti propisane uvjete i to: uredno prisustvo na predavanjima i vježbama, blagovremeno ovjerene prethodne semestre i ostvaren odgovarajući broj ECTS kredita.

## PRELAZ SA DRUGOG UNIVERZITETA/FAKULTETA

Također, Pravilima studiranja na I ciklusu studija Univerziteta u Bihaću u poglavlju V., članovima 17-20. je definisana i mogućnost da student vrši mobilnost na Univerzitetu ali i između Univerziteta, podnošenjem zahtjeva i potrebne dokumentacije.

Student drugog univerziteta odnosno fakulteta može preći i nastaviti studij ako ispunjava uslove za upis na univerzitet/fakultet (<https://tfb.ba/clanak.jsf?cid=2&stavkaId=2-1&ssb=1&mid=gi>) Uslovi za prelazak sa drugog fakulteta su:

- 1) da je imao status studenta na fakultetu sa kojeg prelazi,
- 2) da je osvojio 60 ECTS bodova u prethodnoj studijskoj godini,
- 3) da snosi troškove studiranja ako se radi o vanrednom studentu.

Pored navedenog, za uspješno okončanje dodiplomskog studija neophodno je dostaviti dokaz o uspješno obavljenoj praktičnoj nastavi – ferijalnoj i terenskoj praksi, te uraditi i uspješno odbraniti završni rad nakon svih položenih predmeta po NPP studijskog programa.

Ispunjavanjem navedenih obaveza ostvaruje se ukupno 240 ECTS kredita i stiče zvanje Bakalaureat/Bachelor inženjer biotehnologije, 240 ECTS. Nakon završetka dodiplomskog studija i ostvarenih 240 ECTS kredita, otvara se mogućnost upisa na postdiplomski-master studij.

## 9. OSIGURANJE KVALITETA

Temeljna odrednica za osiguranje kvaliteta ovog studijskog programa jeste primjena internog sistema osiguranja kvaliteta Univerziteta u Bihaću. Na svim studijskim programima sistem internog osiguranja kvaliteta podrazumijeva: sistem kvaliteta, odgovornost rukovodstva, upravljanje resursima, upravljanje procesima, mjerenje, analize i poboljšanje, ishoda učenja i evaluacija rezultata, evaluaciju kvaliteta i doprinosa akademskog osoblja, evaluaciju kvaliteta resursa i sistema podrške studentima, analizu upisane generacije studenata, analizu ECTS opterećenja studenata, analizu prolaznosti i sistema provjere znanja i polaganja ispita, analizu nastavnog procesa, analizu prakse i drugih oblika praktične nastave, anonimne ankete studenata, diplomiranih studenata, partnera izvan Univerziteta, predstavnika poslodavaca, usklađivanje i primjenu novih zahtjeva i standarda zanimanja, primjenu novih propisa, usklađivanje sa dostignućima nauke, redovna unaprijeđenja periodičnim sistemskim analizama, samoevaluaciju studijskog programa, pripremu za i ispunjenje kriterija za akreditaciju studijskih programa, praćenje relevantnih indikatora kvaliteta Fakulteta i studijskog programa, ostvarivanje ishoda učenja i zadovoljstvo studenata i dr.

Primjenjeni sistem osiguranja kvaliteta pruža sveobuhvatnost, reprezentativnost, periodičnost, neovisnost i gdje je potrebno anonimnost. Fakultet svoje aktivnosti osiguranja kvaliteta studijskog programa provodi u skladu sa važećim propisima Univerziteta, posebno Pravilnikom

o osiguranju kvaliteta i Politikom kvaliteta, sa naglaskom na poštivanje vrijednosti definisanih Politikom kvaliteta.

## 10. PERSPEKTIVE DIPLOMANATA I MOGUĆNOST ZAPOSLENJA

Studentima I ciklusa ovog studijskog programa Univerziteta u Bihaću su otvorena različita područja i mogućosti za zaposlenje nakon uspješno završenog studija, jer je i svrha školovanja stručnjaka ovog profila za različite grane poljoprivredne proizvodnje. Ove grane zahtjevaju različita znanja iz oblasti biotehničkog i informacionog inženjeringa kao što su: poljoprivredni traktori, mehanizacija voćarske, ratarsko-povrtlarske i stočarske proizvodnje, eksploatacija poljoprivredne tehnike, tehnologije održavanja poljoprivredne tehnike, IKT rješenja poput preciznih mašina, intrenetom povezanih „stvari“, kao npr. međusobno povezanih mašina, uređaja, objekata životinja i ljudi (engl. Internet of Things), senzora, dronova i robota, precizna poljoprivreda, tehnike navodnjavanja i dr. Treba napomenuti da su inženjerska zanimanja, a naročito ovog profila oduvijek bila tražena prvenstveno što su njihovi NPP usklađeni sa stvarnim potrebama tržišta rada, pa se s pravom može reći da studenti koji završe studij imaju velike šanse da veoma brzo dobiju posao u struci za koju su obrazovani.

Ishod procesa studiranja je stručnjak akademskog obrazovanja koji posjeduje znanja kao osnovu za originalnost u razvijanju i/ili primjeni ideja sa tehničko-tehnološkog polja biotehničke oblasti. Stečeno znanje obezbijeduje stručnost za rad na poslovima vezanim za primjenu poljoprivredne tehnike, tehnike za doradu poljoprivrednih proizvoda i savremenih informacionih sistema koji se koriste u oblasti precizne poljoprivrede, u organizacijama za promet poljoprivrednom tehnikom, predstavništvima stranih firmi, agencijama za istraživanje tržišta, bankama, osiguravajućim društvima, fabrikama poljoprivredne tehnike, projektanskim preduzećima, poljoprivrednim preduzećima, poljoprivrednim zadrugama, privatnim preduzećima, remontnim i servisnim centrima i radionicama, sjemenskim i skladišnim centrima, srednjim stručnim školama, fakultetima, institutima, zavodima, poljoprivrednim stanicama, državnim institucijama i stručnim službama, zavodima za vještačenja, inspekcijским službama, itd.

Studenti završetkom I ciklusa ovog studija imaju mogućnost zapošljavanja u različitim djelatnostima i na različitim poslovima odnosno kompanijama i institucijama koje se bave: primarnom poljoprivrednom proizvodnjom, proizvodnjom poljoprivredne tehnike, proizvodnjom i preradom stočne hrane, primjenom savremenih informaciono-komunikacionih tehnologija u poljoprivredi, razvojno-istraživačkim djelatnostima u oblasti biotehničkog i informacionog inženjeringa, savjetodavnim i konsultantskim uslugama, javno-administrativnim i inspekcijским službama iz oblasti biotehnologije, trgovinom poljoprivredne tehnike i poljoprivrednim proizvodima, obrazovnim institucijama (srednje strukovne škole, fakulteti), zaštitom životne sredine, naučnim istraživanjem i inovacijama iz oblasti biotehnologije, te softverskim i hardverskim kompanijama iz oblasti biotehnologije. Primjeri oglasa za profil kadra ovog SP:

[https://www.mojposao.ba/#!/job;t=saradnik-u-centralnom-planiranju-m-z-lactalis-bh-doo-sarajevo;id=557041;jobstate=ACTIVE;companyId=284093;sellServiceId=165359;sortField=updated-dsc\\_creationDate-dsc;page=1](https://www.mojposao.ba/#!/job;t=saradnik-u-centralnom-planiranju-m-z-lactalis-bh-doo-sarajevo;id=557041;jobstate=ACTIVE;companyId=284093;sellServiceId=165359;sortField=updated-dsc_creationDate-dsc;page=1)

<https://www.mojposao.ba/#!/job:t=poljoprivredni-djelatnik-m-z-poljoprivredno-trgovacki-obrt-sosic-vl-sosic-adriano-lasici;id=554053;page=1;keyword=Poljoprivredni+djelatnik+;jobstate=ACTIVE;range=any>  
<https://www.mojposao.ba/#!/job:t=agronom-savjetnik-m-z-agrotincica-doo-za-trgovinu-i-usluge-zagreb;id=554396;page=1;keyword=Agronom+-+savjetnik+;jobstate=ACTIVE;range=any>  
[https://burzarada.hzz.hr/Posloprimac\\_RadnaMjesta.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1](https://burzarada.hzz.hr/Posloprimac_RadnaMjesta.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1)  
[https://burzarada.hzz.hr/RadnoMjesto\\_Ispis.aspx?WebSifra=130370816](https://burzarada.hzz.hr/RadnoMjesto_Ispis.aspx?WebSifra=130370816)  
[https://burzarada.hzz.hr/RadnoMjesto\\_Ispis.aspx?WebSifra=130312890](https://burzarada.hzz.hr/RadnoMjesto_Ispis.aspx?WebSifra=130312890)  
[https://burzarada.hzz.hr/RadnoMjesto\\_Ispis.aspx?WebSifra=130384682](https://burzarada.hzz.hr/RadnoMjesto_Ispis.aspx?WebSifra=130384682)  
<https://www.boljiposao.com/oglasivolonter/75845/>  
[https://m.facebook.com/story.php?story\\_fbid=pfbid02u5YmRUFtZfzPNkg2y5Q7SmaH1BfATuU6PL2JS3ptft8JSm8yTR56ePsTRHmAgmQ1&id=100064106856307&sfnsn=mo&mibextid=RUBZ1f](https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=pfbid02u5YmRUFtZfzPNkg2y5Q7SmaH1BfATuU6PL2JS3ptft8JSm8yTR56ePsTRHmAgmQ1&id=100064106856307&sfnsn=mo&mibextid=RUBZ1f)  
[https://www.facebook.com/RegeneracijaBiH/posts/pfbid02TxZVhtWgFFrV28qStNLarXTovL4vxFt7ZcNHb8PbiU19KbqfdqkpSTxprH2iLseul?locale=hr\\_HR](https://www.facebook.com/RegeneracijaBiH/posts/pfbid02TxZVhtWgFFrV28qStNLarXTovL4vxFt7ZcNHb8PbiU19KbqfdqkpSTxprH2iLseul?locale=hr_HR)

## **11. OPĆI I POSEBNI USLOVI UTVRĐENI STANDARDIMA I NORMATIVIMA ZA OBAVLJANJE DJELATNOSTI VISOKOG OBRAZOVANJA**

U skladu sa Zakonom o vladi Unsko-Sanskog kantona ("Službeni glasnik Unsko-Sanskog kantona" br. 5/2008, na 342. sjednici Vlade Unsko sanskog kantona održanoj 17.06.2022. godine doneseni su "*Standardi i normativi za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Unsko-sanskog kantona*" ("Službeni glasnik Unsko-sanskog kantona" br.20/22 od 20.06.2022. godine). Vlada Unsko-sanskog kantona na 373 sjednici održanoj 4.11.2022.godine donosi "*Izmjene i dopune standarda i normativa za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Unsko-sanskog kantona*" ("Službeni glasnik Unsko-sanskog kantona" br.32/22 od 11.11.2022. godine.).

Standardi i normativi omogućavaju održivost našeg visokog obrazovanja u evropskoj i svjetskoj konkurenciji sa ciljem povećanja mogućnosti zapošljavanja onih koji su visoko obrazovanje stekli na visokoškolskim ustanovama Unsko-sanskog kantona.

### **11.1. Pedagoški standardi i normativi**

Ovaj studijski program realiziraju dva fakulteta, Biotehnički i Tehnički fakultet, te se u analizi ispunjavanja pedagoških standarda i normativa zaključuje se da fakulteti ispunjavaju uslove propisane Standardima i normativima za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Unsko-sanskog kantona (Službeni glasnik Unsko-sanskog kantona, broj: 12/12, 20/22 i 32/22) u poglavlju I visokoškolske ustanove, član 5. i poglavlje III Standardi i normativi u nastavi, tačka 9. Kadrovski standardi.

### **11.2. Broj studenata**

Standardima i normativima za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Unsko-sanskog kantona (Službeni glasnik Unsko-sanskog kantona, broj: 20/22 i 32/22) u tački 11. Studijske linije za oblast medicinskih, tehničkih, prirodno-matematičkih i biotehničkih nauka

određen je optimalan broj studenata, te će se i za realizaciju ovog studijskog programa formirati grupe na predavanjima i vježbama u skladu sa pomenutim standardima i normativima za grupaciju tehničkih, odnosno biotehničkih nauka.

### **11.3. Prostor, oprema, namještaj, biblioteka i ostali uslovi za rad**

S obzirom da će se nastavni proces za realizaciju ovog studijskog programa odvijati na Biotehničkom i Tehničkom fakultetu, zadovoljeni su traženi uvjeti. Biotehnički i Tehnički fakultet na osnovu "*Standarda i normativi za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Unsko-sanskog kantona*" član 29. Pristup studentima sa posebnim potrebama osigurali su i pristup invalidnim licima u prostorije fakulteta, te su time ispunjeni minimalni uslovi invalidnom licu za samostalni ulazak u objekat i praćenje nastave, Biotehnički i Tehnički fakultet posjeduju nastavna sredstva i ostala specijalizirana sredstva u skladu sa zahtjevima nastavnog plana i programa., te su na istim osigurani i sanitarni uslovi u skladu sa Standardima i normativima za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Unsko-sanskog kantona (Službeni glasnik Unsko-sanskog kantona, broj: 20/22 i 32/22).

Biotehnički i Tehnički fakultet posjeduju biblioteke u kojima rade stručne osobe, te bibliotečku čine: zbirka obavezne literature, zbirka dodatne literature, referentna zbirka – rječnici, priručnici, enciklopedije i slično, zbirka periodičnih publikacija, zbirka diplomskih/završnih radova, zbirka magistarskih radova, zbirka doktorskih disertacija i zbirka ostalih stručnih i naučnih radova nastalih na ustanovi. Studentima koji su uključeni u nastavni proces ovog studijskog programa je na raspolaganju pomenuta bibliotečka građa.

Za realizaciju ovog studijskog programa, a u skladu sa Standardima i normativima za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Unsko-sanskog kantona (Službeni glasnik Unsko-sanskog kantona, broj: 20/22 i 32/22) je obezbjeđena računarska oprema u prihvatljivom ili optimalnom obimu. Također je obezbjeđena i stalna širokopojasna internetska konekcija, te su računari u računarskim učionicama i prostorima za akademsko i neakademsko osoblje, te prostorijama studentskih predstavničkih tijela moraju biti umreženi i imati pristup širokopojasnom internetu.

## **12. I ciklus studija**

Obrazovni ciljevi I ciklusa studija su usmjereni tako da studentima omoguće sticanje opštih i specifičnih kompetencija iz oblasti tehničkih, prirodnih i biotehničkih nauka. Nadalje, obrazovni ciljevi su usmjereni ka upoznavanju studenata sa osnovnim i opšte obrazovnim naukama.

Studij je organiziran kao četverogodišnji, a realizira u VIII semestara, (240 ECTS) kojim se stiče zvanje: *Bakalaureat/Bachelor inženjer biotehnologije*

Nastava se izvodi u osam semestara, a za jedan semestar student ostvaruje po 30 ECTS bodova.

### **12.1. Obrazovni ciljevi i profil I ciklusa studija**

Obrazovni ciljevi studijskog programa Biotehnički i informacijski inženjering uključuju osposobljenost za obavljanje poslova i zadataka u savremenoj poljoprivrednoj proizvodnji od projektovanja proizvodnje, automatizacije i kompjuterizacije proizvodnje, održavanja, organizacije rada, upravljanja procesima, upravljanja kvalitetom i eksploatacije poljoprivredne tehnike, opreme i postrojenja.

## 12.2. Ishodi učenja I ciklusa studija

Ishodi učenja na nivou I ciklusa studijskog programa Biotehnički i informacijski inženjering nastali su kao rezultat analize potreba diplomanata ovog profila, velikog broja nastavnih programa s definiranim ciljevima i ishodima učenja za sve predmete kao i studijske programe u cjelini. Rezultiralo je definiranjem:

1. Ishoda učenja na nivou studijskog programa (znanje, vještine, kompetencije) i
2. Ishoda učenja za pojedine predmete, koji su opisani u silabusu svakog predmeta

Prilikom definisanja ishoda učenja na nivou studijskog programa Biotehnički i informacijski inženjering u obzir su uzimana potrebna znanja, vještine i kompetencije studenata.

U pogledu ishoda učenja studijskog programa, diplomirani student će biti u stanju da:

- Povezuje i nadograđuje znanja, postupke i metode koje je izučavao tokom studija, što predstavlja osnov za originalnost u razvoju stručnjaka ovog profila.
- Pokazuje razumijevanje za primjenu istraživačkih metoda i tehnika u poljoprivredi i srodnim oblastima.
- Razvija sposobnost integracije rezultata drugih naučnih disciplina u područje poljoprivredne proizvodnje.
- Pokazuje sistematično razumijevanje i savladavanje znanja u oblasti agrotehnike i njege biljaka, uzgoja domaćih životinja, primjene IT tehnologije u savremenoj poljoprivrednoj proizvodnji.
- Primjenjuje stečena znanja i razumijevanja u rješavanju problema.
- Donosi odluke te samostalno ili timski učestvuje u izradi projekata iz oblasti poljoprivrede.
- Posjeduje sposobnosti da primjeni glavne metode sticanja novog znanja i primjenjenih istraživanja u poljoprivredi i srodnim oblastima.
- Posjeduje kapacitet za preuzimanje pune odgovornosti u upravljanju i organizaciji poslova, kao i kreiranje različitih organizacionih rješenja za specifične zadatke u oblasti održive poljoprivrede.
- Kritički analizira primjenjene principe i metode u planiranju biotehničkih mjera u oblasti poljoprivrede.
- Obavlja savjetodavne poslove kod nabavke softvera, hardvera i tehnoloških uređaja u poljoprivredi.
- Bavi se analizom, obradom i vizualizacijom podataka u svrhu upravljanja poljoprivredom.
- Objedini znanja iz oblasti poljoprivrede, tehnike i IT-a.
- Predlaže rješenja za primjenu IoT tehnologije u poljoprivredi u cilju bolje kontrole proizvoda, pravovremene reakcije nad usjevima, te smanjenja fizičkog rada.
- Učestvuje u projektovanju i izradi informacionih sistema u poljoprivredi

### 12.3. Nastavni plan I ciklusa studija

#### I GODINA I SEMESTAR

ŠIFRA	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	SUMARNO			ECTS	PREDMET
					P	V	S		
BTII-111	Matematika	2	2	0	30	30	0	4	OBAVEZNI
BTII-112	Fizika	2	2	1	30	30	15	5	OBAVEZNI
BTII-113	Hemija	3	3	0	45	45	0	6	OBAVEZNI
BTII-114	Biologija	3	3	0	45	45	0	6	OBAVEZNI
BTII-115	Uvod u računarstvo i informacione tehnologije	2	3	0	30	45	0	5	OBAVEZNI
BTII-116	Ekologija sa osnovama ekoinženjerstva	2	2	0	30	30	0	4	OBAVEZNI
SUMARNO		14	15	1	210	225	15		
		30						30	

#### I GODINA II SEMESTAR

ŠIFRA	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	SUMARNO			ECTS	PREDMET
					P	V	S		
BTII-121	Uvod u biotehnički inženjering	2	2	0	30	30	0	6	OBAVEZNI
BTII-122	Tehnička mehanika	2	2	0	30	30	0	5	OBAVEZNI
BTII-123	Osnove animalne proizvodnje	3	3	0	45	45	0	7	OBAVEZNI
BTII-124	Osnove biljne proizvodnje	3	3	0	45	45	0	7	OBAVEZNI
BTII-I-125	Strani jezik (Engleski ili Njemački)	2	2	0	30	30	0	5	OBAVEZNI
SUMARNO		12	12	0	180	180	0		
		24						30	

#### II GODINA III SEMESTAR

ŠIFRA	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	SUMARNO			ECTS	PREDMET
					P	V	S		
BTII-231	Uvod u programiranje	2	3	0	30	45	0	6	OBAVEZNI
BTII-232	Pedologija	3	2	1	45	30	15	7	OBAVEZNI
BTII-233	Hidroulički i pneumatski sistemi u poljoprivredi	2	2	0	30	30	0	5	OBAVEZNI
BTII-234	Mehanizacija i transportne mašine	3	2	1	45	30	15	7	OBAVEZNI
BTII-235	Održavanje poljoprivrednih mašina	2	2	0	30	30	0	5	OBAVEZNI
SUMARNO		12	11	2	180	165	30		
		25						30	

#### II GODINA IV SEMESTAR

ŠIFRA	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	SUMARNO			ECTS	PREDMET
					P	V	S		
BTII-241	Prezentacija i javne komunikacije	3	1	1	45	15	15	6	OBAVEZNI
BTII-242	Infrastruktura poljoprivrednih gazdinstva	2	2	1	30	30	15	6	OBAVEZNI
BTII-243	Biostatistika u poljoprivredi	2	2	0	30	30	0	5	OBAVEZNI
BTII-244	Tehnologija ratarske proizvodnje	3	2	1	45	30	15	7	OBAVEZNI
BTII-I-245	Izborni lista A	2	2	0	30	30	0	6	IZBORNI
SUMARNO		12	9	3	180	135	45		
		24						30	

### III GODINA V SEMESTAR

ŠIFRA	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	SUMARNO			ECTS	PREDMET	
					P	V	S			
BTII-351	Obnovljivi izvori energije	2	1	1	30	15	15	5	OBAVEZNI	
BTII-352	Projektovanje objekata u poljoprivredi	2	1	1	30	15	15	5	OBAVEZNI	
BTII-353	Biogenetički inženjering u poljoprivredi	3	3	0	45	45	0	7	OBAVEZNI	
BTII-354	Tehnologija animalne proizvodnje	3	3	0	45	45	0	7	OBAVEZNI	
BTII-355	Softverski alati za podršku u poljoprivredi	2	3	0	30	45	0	6	OBAVEZNI	
SUMARNO		12	11	2	180	165	30			
			25						30	

### III GODINA VI SEMESTAR

ŠIFRA	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	SUMARNO			ECTS	PREDMET	
					P	V	S			
BTII-361	Tehnologija voćarske proizvodnje	3	3	0	45	45	0	7	OBAVEZNI	
BTII-362	Tehnologija povrtlarske proizvodnje	3	2	1	45	30	15	7	OBAVEZNI	
BTII-363	Osnove web tehnologija	2	2	1	30	30	15	4	OBAVEZNI	
BTII-364	Fitomedicina	3	2	1	45	30	15	7	OBAVEZNI	
BTII-I-365	Izborni lista B	2	2	0	30	30	0	5	IZBORNI	
SUMARNO		13	11	3	195	165	45			
			27						30	

### IV GODINA VII SEMESTAR

ŠIFRA	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	SUMARNO			ECTS	PREDMET	
					P	V	S			
BTII-471	Poljoprivreda niskih ulaganja	2	2	1	30	30	15	6	OBAVEZNI	
BTII-472	Savremena dostignuća u ishrani domaćih životinja	3	3	0	45	45	0	7	OBAVEZNI	
BTII-473	Irigacione tehnike	2	1	1	30	15	15	6	OBAVEZNI	
BTII-474	Inteligentni sistemi	2	0	0	30	0	0	5	OBAVEZNI	
BTII-I-475	Izborni lista C	2	2	0	30	30	0	6	IZBORNI	
SUMARNO		11	8	2	165	120	30			
			21						30	

### IV GODINA VIII SEMESTAR

ŠIFRA	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	SUMARNO			ECTS	PREDMET	
					P	V	S			
BTII-481	GIS u poljoprivredi	2	1	1	30	15	15	4	OBAVEZNI	
BTII-482	Dorada i skladištenje poljoprivrednih proizvoda	3	2	1	45	30	15	6	OBAVEZNI	
BTII-483	Remontne mašine i radionička praksa	3	2	1	45	30	15	6	OBAVEZNI	
BTII-484	Agroekonomika	2	1	1	30	15	15	4	OBAVEZNI	
BTII-485	Stručna (radna) praksa	0	5	0	0	75	0	4	OBAVEZNI	
BTII-486	Izrada završnog rada	0	4	0	0	60	0	6	OBAVEZNI	
SUMARNO		10	15	4	150	225	60			
			29						30	

**IZBORNI PREDMETI LISTA A**

ŠIFRA	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	SUMARNO			ECTS	PREDMET
					P	V	S		
BTII-I-001	Traktori i motori	2	2	0	30	30	0	6	IZBORNI
BTII-I-002	Fizičko tehnička mjerenja	2	0	2	30	0	30	6	IZBORNI
BTII-I-003	Zaštita na radu	2	0	2	30	0	30	6	IZBORNI
BTII-I-004	Tehnički sistemi u animalnoj proizvodnji	2	2	0	30	30	0	6	IZBORNI
BTII-I-005	Baze podataka	2	2	0	30	30	0	6	IZBORNI
BTII-I-006	Uvod u računarske mreže	2	2	0	30	30	0	6	IZBORNI
BTII-I-007	Razmnožavanje biljaka	2	2	0	30	30	0	6	IZBORNI

**IZBORNI PREDMETI LISTA B**

ŠIFRA	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	SUMARNO			ECTS	PREDMET
					P	V	S		
BTII-I-008	Inženjerska grafika	1	3	0	15	45	0	5	IZBORNI
BTII-I-009	Osnove informacionih sistema	2	2	0	30	30	0	5	IZBORNI
BTII-I-010	Tehnički sistemi u ratarskoj proizvodnji	2	1	1	30	15	15	5	IZBORNI
BTII-I-011	Tehnički sistemi u povrtlarskoj proizvodnji	2	1	1	30	15	15	5	IZBORNI
BTII-I-012	Precizna poljoprivreda	2	1	1	30	15	15	5	IZBORNI
BTII-I-013	Otpadne materije i zaštita životne sredine	2	2	0	30	30	0	5	IZBORNI
BTII-I-014	Elementi poljoprivrednih mašina i opreme	2	2	0	30	30	0	5	IZBORNI

**IZBORNI PREDMETI LISTA C**

ŠIFRA	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	SUMARNO			ECTS	PREDMET
					P	V	S		
BTII-I-015	Biotehnologija u reprodukciji domaćih životinja	2	2	0	30	30	0	6	IZBORNI
BTII-I-016	Upravljanje uslovima sredine u poljoprivrednim objektima	2	1	1	30	15	15	6	IZBORNI
BTII-I-017	Tehnički sistemi u voćarskoj proizvodnji	2	2	0	30	30	0	6	IZBORNI
BTII-I-018	Automatizacija i robotika u biosistemima	2	1	1	30	15	15	6	IZBORNI
BTII-I-019	Obrada digitalne slike	2	2	0	30	30	0	6	IZBORNI

## 12.4. Matrica kompetencija I ciklusa studija (tabelarni prikaz 3.)

R.br	PREDMETI	Povezuje i nadograđuje znanja, postupke i metode koje je izučavao tokom studija, što predstavlja osnov za originalnost u razvoju stručnjaka ovog profila	Pokazuje razumjevanje za primjenu istraživačkih metoda i tehnika u poljoprivredi i srodnim oblastima	Razvija sposobnost integracije rezultata drugih naučnih disciplina u području poljoprivredne proizvodnje	Pokazuje sistematično razumjevanje i savladavanje znanja u oblasti agrotehnike i njegoje biljaka, uzgoja d.ž.primjene IT tehnologija u savremenoj poljoprivrednoj proizvodnji	Primjenjuje stečena znanja i razumjevanje u rješavanju problema	Donosi odluke te samostalno ili timski učestvuje u izradi projekata iz oblasti poljoprivrede	Posjeduje sposobnosti da primjeni glavne metode sticanja novog znanja i primjenjenih istraživanja u poljoprivredi i srodnim oblastima	Posjeduje kapacitet za preuzimanje pune odgovornosti za preuzimanje u upravljanju i organizaciji poslova, kao i kreiranje različitih organizacionih rješenja za specifične zadatke u oblasti održive poljoprivrede.	Sposoban je za kritičku analizu primjenjenih principa i metoda u planiranju biotehničkih mjera u oblasti poljoprivrede	Obavlja savjetodavne poslove kod nabavke softvera, hardvera i tehnoloških uređaja u poljoprivredi	Bavi se analizom, obradom i vizualizacijom podataka u svrhu upravljanja poljoprivredom	Posjeduje objedinjena znanja iz oblasti poljoprivrede, tehnike i IT	Predlaže rješenja za primjenu IoT tehnologije u poljoprivredi u cilju bolje kontrole proizvodnje, pravovremene reakcije nad usjevima, te smanjenja fizičkog rada	Učestvuje u projektovanju i izradi informacionih sistema u poljoprivredi.	
1.	Matematika			x		x										
2.	Fizika			x		x										
3.	Hemija	x	x			x										
4.	Biologija	x	x			x										
5.	Uvod u računarstvo i informacione tehnologije										x	x				x
6.	Ekologija sa osnovama ekoinženjerstva		x			x										
7.	Uvod u biotehnički inženjering	x	x	x		x				x						
8.	Tehnička mehanika			x		x							x			
9.	Osnove animalne proizvodnje	x	x	x		x	x		x				x			
10.	Osnove biljne proizvodnje	x	x	x		x	x		x				x			
11.	Strani jezik (Engleski ili Njemački)			x												
12.	Uvod u programiranje									x		x				x
13.	Pedologija	x	x			x							x			
14.	Hidroulički i pneumatski sistemi u poljoprivredi	x	x	x		x							x			
15.	Mehanizacija i transportne mašine	x	x	x		x							x			
16.	Održavanje poljoprivrednih mašina					x							x			

17.	Prezentacija i javne komunikacije		x											
18.	Infrastruktura poljoprivrednih gazdinstva			x	x		x							
19.	Biostatistika i baza podataka u poljoprivredi					x		x			x	x	x	x
20.	Tehnologija ratarske proizvodnje	x	x	x	x	x	x		x		x		x	
21.	Obnovljivi izvori energije					x								
22.	Projektovanje objekata u poljoprivredi			x								x		
23.	Biogenetički inženjering u poljoprivredi	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	
24.	Tehnologija animalne proizvodnje	x	x	x	x	x	x		x		x		x	
25.	Softverski alati za podršku u poljoprivredi						x					x		x
26.	Tehnologija voćarske proizvodnje	x	x	x	x	x	x		x		x		x	
27.	Tehnologija povrtlarske proizvodnje	x	x	x	x	x	x		x		x		x	
28.	Osnove tehnologija web												x	
29.	Fitomedicina	x	x	x	x	x	x		x		x		x	
30.	Poljoprivreda niskih ulaganja	x	x		x	x	x		x		x			
31.	Savremena dostignuća u ishrani domaćih životinja	x	x	x	x	x	x		x		x		x	
32.	Irigacione tehnike						x						x	
33.	Inteligentni sistemi						x		x		x		x	x
34.	GIS u poljoprivredi				x						x		x	x
35.	Dorada i skladištenje poljoprivrednih proizvoda	x			x	x	x	x					x	
36.	Remontne mašine i radionička praksa						x		x				x	
37.	Agroekonomika	x					x							
38.	Izrada završnog rada													
39.	*Traktori i motori						x						x	
40.	*Fizičko tehnička mjerenja												x	
41.	*Zaštita na radu						x						x	

42.	*Tehnički sistemi u animalnoj proizvodnji	x			x		x					x		
43.	*Baze podataka				x	x				x		x		
44.	*Uvod u računarske mreže					x			x	x		x	x	
45.	*Razmnožavanje biljaka	x				x						x		
46.	*Inženjerska grafika					x				x	x			
47.	*Osnove informacionih sistema	x				x				x	x	x		x
48.	*Tehnički sistemi u ratarskoj proizvodnji	x			x		x					x		
49.	*Tehnički sistemi u povrtlarskoj proizvodnji	x			x		x					x		
50.	*Precizna poljoprivreda	x			x		x					x		
51.	*Otpadne materije i zaštita životne sredine			x				x				x		
52.	*Elementi poljoprivrednih mašina i opreme					x						x		
53.	*Biotehnologija u reprodukciji domaćih životinja	x	x	x		x	x	x				x		
54.	*Upravljanje uslovima sredine u poljoprivrednim objektima			x								x		
55.	*Tehnički sistemi u voćarskoj proizvodnji	x			x		x					x		
56.	*Automatizacija i robotika u biosistemima	x		x	x	x				x	x	x		
57.	*Obrada digitalne slike					x			x		x			
58.	Stručna praksa	x	x	x	x	x			x	x		x		

### 12.5. Uvjeti za upis i ponovni upis na studijski program

Dodiplomski (I ciklus) studij na Univerzitet u Bihaću mogu upisati kandidat koji su završili srednje obrazovanje u četverogodišnjem trajanju. Strani državljanin se može upisati u prvu godinu studija pod istim uvjetima kao i bosanski državljanin ukoliko vlada bosanskim jezikom i zdravstveno je osiguran. Stranac plaća školarinu.

Upis se vrši na osnovu konkursa, kojeg objavljuje Univerzitet uz prethodnu saglasnost Ministarstva obrazovanja, nauke, kulture i sporta. Konkurs se raspisuje prije početka školske godine u mjesecu junu i prema potrebi u septembru. Odluku o broju studenata koji se upisuju u prvu godinu studija donosi Vlada na osnovu mišljenja Univerziteta.

Redosljed kandidata za upis u prvu godinu navedenih studija utvrđuje se na osnovu općeg uspjeha postignutog u srednjem obrazovanju. Kandidati koji su primljeni po konkursu dužni su da se upišu u prvu godinu studija najkasnije 15 dana po objavljivanju liste. Status studenta stiće se upisom. Fakultet upisanom studentu izdaje upisnicu–indeks, kojom dokazuje status studenta. Strani državljani prijavljuju se na konkurs pod uvjetima predviđenim Pravilima Univerziteta u Bihaću i Pravilima Fakulteta. Studenti dodiplomskog studija sa drugih fakulteta koji žele izvršiti prelaz na dodiplomski studij Tehničkog ili Biotehničkog fakulteta Univerziteta u Bihaću mogu to uraditi također u skladu sa uvjetima predviđenim Pravilima Univerziteta u Bihaću i Pravilima Fakulteta.

### **13. RESURSI POTREBNI ZA REALIZACIJU STUDIJSKOG PROGRAMA I NAČIN NJIHOVOG OBEZBJEĐENJA**

Univerzitet u Bihaću raspolaže sa kadrovskim, prostornim i materijalnim resursima za realizaciju interdiscipliniranog studijskog programa „Biotehnički i informacijski inženjering“. Ideja za jedan ovakav interdisciplinarni studijski program nastala je iz razloga stvaranja odgovarajućih ušteda tokom izvođenja nastave, lakše i jednostavnije organizacije nastavnog procesa, korištenja postojećeg nastavnog kadra, te iskazane potrebe zainteresiranih strana, prije svega:

- Ministarstvo poljoprivrede vodoprivrede i šumarstva USK,
- Specijalizirana poljoprivredna zadruga Agrodar – Cazin,
- Opća zemljoradnička zadruga AgriSan p.o. Sanski Most,
- Poljoprivredna savjetodavna služba grada Bihać,
- Poljoprivredna savjetodavna služba grada Cazin,
- Poljoprivredna savjetodavna služba općine Bos Petrovac,
- Poljoprivredna savjetodavna služba općine Sanski Most,
- DOO "EE - COMMERCE" Bihać,
- Savez pčelara USK-a,
- Ministarstvo obrazovanja kulture i sporta USK,
- Razvojna agencija USK,
- AS Holding - prehrambena industrija,
- ČAPLJANKA D.O.O.,
- Milk - San Industrija mlijeka,
- TUVADRIA d.o.o. Sarajevo,
- Poljoprivredni zavod USK,
- MS ALEM doo Bosanska Krupa,
- Konsultanska kuća „Alfa Konsalting“ Bijeljina,
- Obrtnička Komora USK
- Alumni udruženje studenata UNBI

U okviru zajedničkog interdiscipliniranog studijskog programa ostvarit će se i veoma značajne finansijske uštede. Naime, nastava na svim godinama studija izvodi se zajednički sa studentima koji slušaju iste ili srodne predmete ostalih studijskih programa oba fakulteta ili drugih organizacionih jedinica Univerziteta (poljoprivreda, šumarstvo, mašinstvo, građevina i elektrotehnika-informatika), što čini značajan procenat izvođenja zajedničke nastave koja se već realizira na uspostavljenim studijskim programima u okviru ova dva fakulteta ili Univerziteta.

### 13.1. Ljudski resursi - osoblje

Za realizaciju nastave na studijskim programima I, II i III ciklusa na dvije organizacione jedinice Univerziteta u Bihaću koje će biti zadužene za izvođenje i realizaciju nastave i na interdiscipliniranom studijskom programu „Biotehnički i informacioni inženjering“ ukupno je zaposleno u stalnom radnom odnosu sa punim radnim vremenom 24 nastavnika u zvanju docenta, vanrednih i redovnih profesora, jedan saradnik (viši asistent), 3 uposlenika laboratorije te prateće osoblje, njih 7) – Biotehnički fakultet, te 26 nastavnika u zvanju redovnog profesora, vanrednog i docenta, te 8 saradnika (asistenata i viših asistenata) i 3 laboranta, te prateće nenastavno osoblje (11) - Tehnički fakultet.

Analiziranjem kadrovskih resursa oba fakulteta i plana pokrivenosti nastave za ovaj studijski program se može zaključiti da će nastavni proces na sve četiri godine studija izvoditi nastavno osoblje sa stalnim uposlenjem na Univerzitetu u Bihaću u obimu većem od 95 %.

Tabela 4.

Zvanje	Stalno zaposleni
Redovni profesor	17
Vanredni profesor	17
Docent	16
Viši asistent	4
Asistent	5

U tabelama broj 5. i 6. je dat prikaz nastavnog osoblja i laboratorije poimenično oba fakulteta sa izborima u zvanje na predmete ili oblasti kako bi se vidjela pokrivenost nastavnih predmeta SP „Biotehnički i informacioni inženjering“:

Tabela broj 5. Biotehnički fakultet

R. br.	PREZIME I IME	IZBOR U ZVANJE/ RADNO MJESTO	PREDMET/ OBLAST
1.	ŠAHINOVIĆ REFIK	REDOVNI PROFESOR	PREDMETI: 1. ANATOMIJA SA FIZIOLOGIJOM DOMAĆIH ŽIVOTINJA, 2. OPŠTE STOČARSTVO 3. REPRODUKCIJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA
2.	DELALIĆ ZEMIRA	REDOVNI PROFESOR	PREDMETI: 1. OPŠTE RATARSTVO 2. KRMNO BILJE 3. ZAŠTITA BILJAKA
3.	HALID MAKIĆ	REDOVNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. FIZIKALNA HEMIJA
4.	PRAČIĆ NERMIN	REDOVNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. STOČARSTVO

5.	SKENDER AZRA	REDOVNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. GENETIKA SA OPLEMENJIVANJEM BILJAKA 2. VOĆARSTVO
6.	PERVIZ OSMAN	REDOVNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. HEMIJSKO INŽENJERSTVO
7.	BAKRAČ AZRA	REDOVNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. BIOLOGIJA, MIKROBIOLOGIJA
8.	ALIBABIĆ VILDANA	REDOVNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. HRANA I PIĆE
9.	JAHIĆ SUZANA	REDOVNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. HRANA I PIĆE
10.	IBRAHIMPAŠIĆ JASMINA	REDOVNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. INDUSTRIJSKA I OKOLIŠNA BIOTEHNOLOGIJA
11.	VILIĆ HUSEIN	VANREDNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. STOČARSTVO
12.	JOGIĆ VILDANA	VANREDNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. RATARSTVO S POVRTLARSTVOM
13.	MUHAMEDAGIĆ FATIMA	VANREDNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. EKOLOGIJA, multidisciplinarno
14.	IČANOVIĆ MIRSAD	VANREDNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. NAUKA O ZEMLJIŠTU
15.	DŽAFEROVIĆ AIDA	VANREDNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. HRANA I PIĆE
16.	MUJIĆ EMIR	VANREDNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. STOČARSTVO
17.	ORAŠČANIN MELISA	DOCENT -reizbor	UŽA OBLAST: 1. HRANA I PIĆE
18.	BEĆIRSPAHIĆ DINKO	DOCENT	UŽA OBLAST: 1. GENETIKA SA OPLEMENJIVANJEM BILJAKA 2. VOĆARSTVO
19.	HOTIĆ SAMIRA	DOCENT	UŽA OBLAST: 1. HEMIJSKO INŽENJERSTVO
20.	BEKTAŠEVIĆ MEJRA	DOCENT	UŽA OBLAST: 1. BIOHEMIJA
21.	HODŽIĆ ELVISA	DOCENT	UŽA OBLAST: 1. ANALITIČKA HEMIJA
22.	ŠERTOVIĆ EDINA	DOCENT	UŽA OBLAST:

			1. HRANA I PIĆE
23.	REKANOVIĆ SEBILA	DOCENT	UŽA OBLAST: 1. PROCESNO INŽENJERSTVO 2. HRANA I PIĆE
24.	TOROMANOVIĆ MERIMA	DOCENT	UŽA OBLAST: 1. INDUSTRIJSKA I OKOLIŠNA BIOTEHNOLOGIJA
25.	AVDIĆ SUBHA	VIŠI ASISTENT produženje	UŽA OBLAST: 1. NAUKA O BILJAKAMA, BOTANIKA
	<b>LABORATORIJA</b>		
26.	DEDIĆ SAMIRA	RUKOVODILAC LABORATORIJE	
27.	SELIMBEGOVIĆ ENEZ	VODITELJ LABARATORIJSKIH ANALIZA	
28.	ANITA VUKOVIĆ	VIŠI LABORANT	

Tabela broj 6. Tehnički fakultet

R. br.	PREZIME I IME	IZBOR U ZVANJE/ RADNO MJESTO	PREDMET/ OBLAST
1.	HODŽIĆ ATIF	REDOVNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. PROCESNE TEHNIKE I STROJEVI ZA OBRADU DRVETA
2.	ISLAMOVIĆ FADIL	REDOVNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. OPŠTE MAŠINSTVO
3.	KARABEGOVIĆ EDINA	REDOVNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 2. PROIZVODNO MAŠINSTVO
4.	SOFTIĆ EDIS	REDOVNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. SAOBRAĆAJNICE
5.	VOJIĆ SAMIR	REDOVNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. MEHANIKA
6.	MAHMIĆ MEHMED	REDOVNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. PROIZVODNO MAŠINSTVO
7.	IBUKIĆ ANITA	REDOVNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. INDUSTRIJSKI I MODNI DIZAJN
8.	FATKIĆ EDIN	VANREDNI PROFESOR- reizbor	UŽA OBLAST: 1. TEKSTILNI MATERIJALI I TEKSTILNO-

			MEHANICKE TEHNOLOGIJE
9.	BEGIĆ RAZIJA	VANREDNI PROFESOR- reizbor	UŽA OBLAST: 1. OPŠTE MAŠINSTVO- KONSTRUKCIJE
10.	KULENOVIĆ FATKA	VANREDNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. MATEMATIKA
11.	GAČO DŽENANA	VANREDNI PROFESOR- reizbor	UŽA OBLAST: 1. MEHANIKA
12.	ĆEHIĆ MINKA	VANREDNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. MATERIJALI, KONSTRUKCIJE I LIJEPLJENJE DRVETA
13.	HUSETIĆ AIDA	VANREDNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. ARHITEKTONSKO PROJEKTOVANJE I ORGANIZACIJA GRADENJA
14.	HODŽIĆ DAMIR	VANREDNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. MEHANIKA
15.	HOŠIĆ IRFAN	VANREDNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. HISTORIJA I TEORIJA LIKOVNIH UMJETNOSTI I VIZUELNIH KOMUNIKACIJA
16.	HUSAK ERMIN	VANREDNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. MEHANIKA
17.	BURNIĆ HATIDŽA	VANREDNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. SAVREMENI NJEMAČKI JEZIK
18.	HAMZABEGOVIĆ JASNA	VANREDNI PROFESOR	UŽA OBLAST: 1. PROGRAMSKI JEZICI
19.	BEHREM ŠEFIK	DOCENT-reizbor	1. HIDROPNEUMATSKA I TERMOPROCESNA TEHNIKA
20.	RAMIĆ DEJLA	DOCENT-reizbor	UŽA OBLAST: 1. INDUSTRIJSKI I MODNI DIZAJN
21.	CRNKIĆ ALADIN	DOCENT	UŽA OBLAST: 1. MATEMATIKA
22.	HASANAGIĆ REDŽO	DOCENT	UŽA OBLAST: 1. PROCESNE TEHNIKE I STROJEVI ZA OBRADU DRVETA
23.	GREDELJ SANEL	DOCENT	UŽA OBLAST: 1. PROIZVODNO MAŠINSTVO
24.	ROŠIĆ HUSEIN	DOCENT	UŽA OBLAST:

			1. MEHANIKA
25.	RAMAKIĆ ADNAN	DOCENT	UŽA OBLAST: 1. AUTOMATIKA I ELEKTRONIKA
26.	BAJRAMOVIĆ ERMIN	DOCENT	UŽA OBLAST: 1. OPŠTE MAŠINSTVO
27.	TOROMAN AMEL	VIŠI ASISTENT	UŽA OBLAST: 1. AUTOMATIKA I ELEKTRONIKA
28.	TALIĆ HASAN	VIŠI ASISTENT	UŽA OBLAST: 1. MATERIJALI, KONSTRUKCIJE I LIJEPLJENJE DRVETA
29.	DRAKULIĆ UNA	VIŠI ASISTENT	UŽA OBLAST: 1. AUTOMATIKA I ELEKTRONIKA
30.	BAJRAMOVIĆ EMIR	ASISTENT	UŽA OBLAST: 1. BETONSKE I ARMIRANOBETONSKE KONSTRUKCIJE
31.	MELISA HAURDIĆ	ASISTENT	UŽA OBLAST: 1. MATEMATIKA
32.	AMMAR SELMANOVIĆ	ASISTENT	UŽA OBLAST: 1. ODJEVNE TEHNOLOGIJE
33.	BELMA KAPIĆ	ASISTENT	UŽA OBLAST: 1. INDUSTRIJSKI I MODNI DIZAJN
34.	MEDINA MEŠIĆ	ASISTENT	UŽA OBLAST: 1. NISKOGRADNJA I GRAĐEVINSKA GEOTEHNIKA
	<b>INSTITUT/LABORATORIJA</b>		
35.	HALILAGIĆ RAMO	VODITELJ INSTITUTA	
36.	MUSTAFIĆ SAMIR	LABORANT ZA ISPITIVANJE GRAĐEVINSKOG MATERIJALA I LABORANT ZA ISPITIVANJE ASVALTA	
37.	BOLIĆ EDVIN	LABORANT ZA ISPITIVANJE GRAĐEVINSKOG MATERIJALA I LABORANT ZA ISPITIVANJE ASVALTA	

Studijski program sadrži sljedeći fond sati predavanja i vježbi:  
Tabela 7.

Studijski program	Ukupno sati nastave	Sati predavanja	Sati vježbi	Zajednička nastava/predmeti
Biotehnički i informacijski inženjering	3.045	1.440	1.605	405 P + 450 V

Spisak predmeta koji će se slušati zajedno kao zajednički nastava na ove dvije organizacione jedinice ili na nivou Univerziteta (shodno članu 23. Standarda i normativa za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na USK), a na osnovu tabele 7. Elaborata.

ŠIFRA	NASTAVNI PREDMET	SUMARNO						ECTS	PREDMET
		P	V	S	P	V	S		
BTII-111	Matematika	2	2	0	30	30	0	4	OBAVEZNI
BTII-112	Fizika	2	2	1	30	30	15	5	OBAVEZNI
BTII-113	Hemija	3	3	0	45	45	0	6	OBAVEZNI
BTII-114	Biologija	3	3	0	45	45	0	6	OBAVEZNI
BTII-115	Uvod u računarstvo i informacione tehnologije	2	3	0	30	45	0	5	OBAVEZNI
BTII-116	Ekologija sa osnovama ekoinženjerstva	2	2	0	30	30	0	4	OBAVEZNI
BTII-122	Tehnička mehanika	2	2	0	30	30	0	5	OBAVEZNI
BTII-I-125	Strani jezik (Engleski ili Njemački)	2	2	0	30	30	0	5	OBAVEZNI
BTII-231	Uvod u programiranje	2	3	0	30	45	0	6	OBAVEZNI
BTII-241	Prezentacija i javne komunikacije	3	1	1	45	15	15	6	OBAVEZNI
BTII-351	Obnovljivi izvori energije	2	1	1	30	15	15	5	OBAVEZNI
BTII-363	Osnove web tehnologija	2	2	1	30	30	15	4	OBAVEZNI
SUMARNO		27	30		405	450			
		57						61	

Sa raspoloživim ljudskim resursima možemo prokriti preko 90% izvođenja i realizacije predavanja i vježbi. Ostatak pokrivenosti nastave realizirat će se angažmanom spoljnih saradnika, koji se angažiraju po ugovoru o djelu, s napomenom da se većina saradničkog kadra nalazi na području Unsko-sanskog kantona.

Kada je u pitanju pripadnost grupacijama nauka, tehničke i biotehničke nauke spadaju u istu naučnu oblast (Standardi i normativi za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na USK-a, član 11., tabela 8.) te je iz tog razloga organizacija i realizacija navedenog fonda sati lakše provodiva kroz zajedničke nastavne linije ali i grupe za izvođenje vježbi.

Tabela 8. Prikaz pripadnosti naučnoj oblasti tehničkih i biotehničkih nauka.

Naučna/umjetnička oblast	Broj studenata po studijskim linijama	
	I godina studija I ciklus	II ciklus

<u>Oblast medicinskih, tehničkih, prirodno-matematičkih i biotehničkih nauka</u>	<u>15-60</u>	<u>7</u>
Oblast društvenih nauka	20-60	7
Oblast humanističkih nauka	15-40	7
Oblast umjetnosti	15-30	5

Od ukupnog broja uposlenih na dvije organizacione jedinice Tehnički i Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću uposleno je oko 20 % nenastavnog osoblja što je sasvim dovoljno za pomoć u realizaciji odobrenih studijskih programa na sva tri ciklusa studiranja na ove dvije organizacione jedinice.

### 13.2. Prostorni kapaciteti

Prostorni kapacitete za organizaciju, izvođenje i realizaciju nastave na ovom interdiscipliniranom studijskom programu su više nego zadovoljavajući. Na dvije organizacione jedinice raspoložemo ukupno sa oko 5.100 m<sup>2</sup> prostora, od čega za izvođenje nastave raspoložemo sa sljedećim kapacitetima (tabela 9.)

Red. broj	Naziv prostorije	Broj prostorija	Broj sjedećih mjesta
1.	Učionica	10	10 x40 mjesta
2.	Računski centar	3	3 x20 mjesta
3.	Amfiteatar	2	128 + 70 mjesta
4.	Čitaona	1	20 mjesta
5.	Laboratorij dizajna	1	20 mjesta
6.	Svečana sala	1	20 mjesta
7.	Laboratorij za drvo	1	20 mjesta
9.	Biblioteka	2	2 x 10 mjesta
10.	Mokri čvor za studente	4	10 kabina Ž + 10 kabina M
11.	Mokri čvor za nastavnike	2	4 kabine Ž + 4 kabine M
12.	Kancelarijski prostor	45	45 x 2 mjesta
13.	Prostorija za studentsku organizaciju	2	2 x 6 mjesta

Izvođenje nastave na interdisciplinarnom studijskom programu „Biotehnički i informacioni inženjering“ izvodi se u dvije smjene u 5 radnih dana sedmično u učionicama za stručne predmete, amfiteatru za zajedničke predmete i laboratoriji za vježbe za stručne predmete na Tehničkom fakultetu u Bihaću te učionicama za stručne predmete i laboratorijama za vježbe na Biotehničkom fakultetu Univerziteta u Bihaću.

Praktična nastava i stručna (radna) praksa se izvodi u privrednim organizacijama sa područja Unsko-sanskog kantona sa kojim Univerzitet u Bihaću ima potpisane ugovore o poslovno-tehničkoj saradnji.

### 13.3. Materijalna osnova - oprema

U pogledu materijalne osnove koja se odnosi na raspoloživu laboratorijsku opremu, učila i stručni knjižni fond kojim raspolažu dvije organizacione jedinice Univerzitea u Bihaću koje realiziraju studijskom programu „Biotehnički i informacioni inženjering“, iste raspolažu materijalnom osnovom vrijednom nekoliko desetaka miliona konvertibilnih maraka za realizaciju svih odobrenih studijskih programa na sva tri ciklusa studiranja. Na Tehničkom fakultetu oprema je instalirana u okviru prostorije fakulteta u donjoj etaži sa oko 450 m<sup>2</sup> prostora, a na Biotehničkom fakultetu u posebno izdvojenoj zgradi sa oko 410 m<sup>2</sup> prostora,

Raspolažemo opremom i uređajima za:

- Ispitivanje osobina drveta,
- Ispitivanje fizičko-mehaničkih opterećenja drveta.
- Oprema za sušenje drveta,
- Oprema za mjerenje hrapavosti drveta,
- CNC laboratorija,
- Oprema za destilaciju i sterilizaciju,
- Oprema za mjerenje vlage, temperature i brzine strujanja zraka,
- Oprema za mjerenje Ph vrijednosti,
- Amilograf – Amylograph – E, Brabender
- Analitička vaga – METTLER TOLEDO AB 204 – S
- Aparat EIA/ELISE tipa A3 serijski br. 1616
- Aparat za destilaciju - MELAdest (MELAG)
- DNK Analizator – Agilent 2200 Tape Station System
- FT – IR Spektrometar, BRUKER, Tensor 27
- Higrometar multifunkcionalni- DELTA OHM HD 8901
- Inkubator – SELECTA
- Inkubator pogodan za termostatiranje BPK boca na 200 C. Uključena jedna unutrašnja utičnica. Zapremina unutrašnjeg prostora minimalno 60L.(VELP Scientifica, WTW)
- Laboratorijska miješalica-Kika laborortehnik HS 501 digital
- Laboratorijska Vaga – KERN pes (količina 6)
- Oprema za Rapid prototyping,
- Oprema za programiranje CNC mašina u programu Sinumerik,
- Oprema za 3D modeliranje u softveru Catia,
- Preko 100 računarskih jedinica,
- Preko 30 projektor sa platnima,
- Učionicu sa programom za izvođenje nastave na daljinu.

Značajan dio navedene opreme koristimo za izvođenje laboratorijskih vježbi prema silabusima stručnih predmeta, izvođenje eksperimenata i istraživanja prilikom izrade master i doktorskih radova, te transfera znanja u privredu.

Pored navedene opreme raspolažemo sa vlastitim informacionim sistemom „Edufis“ koji je razvijen na Tehničkom fakultetu u Bihaću i koji olakšava izvođenje i realizaciju nastave na svim studijskim programima na Univerzitetu u Bihaću. Raspolažemo sa dvije knjižnice koje imaju preko 8.000 bibliotetskih jedinica stručne literature i u kojima se nalaze radovi vezani za

istraživanje naših zaposlenika, uključujući i univerzitetske udžbenike koje su naši zaposlenici objavili.

#### 13.4. Projekcija/plan upisa studenata na Interdisciplinirani studijski program „Biotehnički i informacijski inženjering“ u narednih 5 godina

Projekcija upisa studenata na prvu godinu I ciklusa interdiscipliniranog studija „Biotehnički i informacijski inženjering“ u periodu 2023 – 2028. godina (tabela 10.):

Interdisciplinirani studijski program „Biotehnički i informacijski inženjering“				
Akademska godina	Redovni studenti	Samofinansirajući studenti	Vanredni studenti	UKUPNO
2023/24	10	3	2	15
2024/25	10	3	2	15
2025/26	10	3	2	15
2026/27	10	3	2	15
2027/28	10	3	2	15
<b>UKUPNO</b>	<b>50</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>75</b>

#### 13.5. Kalkulacija troškova realizacija nastave na interdiscipliniranom studijskom programu „Biotehnički i informacijski inženjering“ na I ciklusu studija

Troškovi izvođenja nastave za interdisciplinirani studij „Biotehnički i informacijski inženjering“ shodno bruto satu iz pregleda tabele 12. (tabela 13.)

Godina studija	Broj sati nastave (predavanja i vježbe) pomnoženi sa bruto satnicom predavanja i vježbi						UKUPNO (Bruto)
	P	V	Satnica P	Satnica V	Cijena P	Cijena V	
<b>I</b>	390	420	47,24	23,62	18.423,60	9.920,40	<b>28.344,00 KM</b>
<b>II</b>	360	345	47,24	23,62	17.006,40	8.148,90	<b>25.155,30 KM</b>
<b>III</b>	375	405	47,24	23,62	17.715,00	9.566,10	<b>27.281,10 KM</b>
<b>IV</b>	315	435	47,24	23,62	14.880,60	10.274,70	<b>25.155,30 KM</b>
<b>Ukupno</b>	1.440	1.605	47,24	23,62	68.025,60	37.910,10	<b>105.935,70 KM</b>

Napomena: Ušteda u izvođenju nastave iz zajedničkih predmeta sa drugim odsjecima na Tehničkom fakultetu i Biotehničkom fakultetu kao i sa drugih organizacionih jedinica Univerziteta je 19.132,20 KM kada su u pitanju predavanja i 10.629,00 KM kada su u pitanju vježbe odnosno ukupno 29.761,20 KM. Ukupni troškovi održavanja nastave u tom slučaju bili bi cca **76.174,50 KM** u bruto iznosu, za generaciju studenata, odnosno, cca 19.000,00 KM godišnje. *Ovdje nisu uračunati eventualni dolasci spoljnih saradnika gdje se računaju i troškovi prevoza i smještaja koji iznose za jedan dolazak cca. 170 KM.*

## 14. DRUGA PITANJA OD ZNAČAJA ZA IZVOĐENJE STUDIJSKOG PROGRAMA

Studentu koji pri studiranju pokazuje nadprosječne studijske rezultate, omogućuje se brže napredovanje.. Studentu koji nije završio sve obaveze utvrđene studijskim programom za upis u višu godinu, može po trenutnim zakonskim okvirima jednom ponavljati godinu, ako dostigne najmanje 30 ECTS bodova. Putem NIR-a Tehnički i Biotehnički fakultet učestvuju u pisanju

projekata koje apliciraju na javne pozive u zemlji i inozemstvu. Nabavkom nove opreme konstantno se ulaže u razvoj laboratorije i samim tim obogaćuje se kvalitet nastavnog procesa.

## **15. INFORMACIJE O PREDMETIMA (NASTAVNI PROGRAM)**

Za ovaj univerzitetski studij su urađeni nastavni programi (silabusi). U drugoj, trećoj i četvrtoj godini studenti pored obaveznih predmeta imaju i izborne predmete. Članom 3. Pravila studiranja na studiju prvog ciklusa je definisan sadržaj studijskog programa odnosno kako se dodjeljuju ECTS bodovi na ukupno opterećenje studenta prema silabusu predmeta ([http://unbi.ba//files/media/pdf/5d7f3a45e36ee5.51134334\\_Pravila%20studiranja%20na%20studiju%20prvog%20ciklusa.pdf](http://unbi.ba//files/media/pdf/5d7f3a45e36ee5.51134334_Pravila%20studiranja%20na%20studiju%20prvog%20ciklusa.pdf) ). Ovaj dio aktivnosti provode ECTS koordinatori na organizacionim jedinicama, a u konkretnom slučaju sa Tehničkog i Biotehničkog fakulteta. Dodiplomski studij završava polaganjem svih ispita, izvršavanjem svih drugih obaveza predviđenih studijskim programom, izradom završnog diplomskog rada i njegovom uspješnom odbranom, stičući 240 ECTS bodova predviđenih studijskim programom (tabelarni prikaz 12.).

## MATEMATIKA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Matematika								
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-111								
<b>Godina studija:</b>	I								
<b>Semestar:</b>	I								
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	4								
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Predavanja</th> <th style="width: 25%;">Vježbe / Praktična obuka</th> <th style="width: 25%;">Samostalno učenje</th> <th style="width: 25%;">TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;"><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL	30	30	40	<b>100</b>
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL						
30	30	40	<b>100</b>						
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering								
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni								
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-								
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p>Osnovni cilj je upoznavanje studenata s osnovnim pojmovima i odgovarajućim primjenama navedenog sadržaja predmeta.</p> <p>Razvijanje sposobnosti mišljenja i logičkog zaključivanja.</p> <p>Studenti savladavaju osnovne pojmove za sticanje potrebnog matematičkog znanja za praćenje i samostalno rješavanje zadataka i problema koji se javljaju u sadržajima stručnih predmeta.</p> <p>Studenti savladavanjem ovog predmeta osposobljeni su i za primjenu matematike u tehničkim disciplinama.</p>								
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nabrojati osnovne pojmove matematičke logike i teorije skupova.</li> <li>- Opisati osnovne pojmove matematičke analize</li> <li>- Izvesti osnovne rezultate matematičke analize.</li> <li>- Objasniti primjenu vektora u prostoru.</li> <li>- Opisati osobine determinanti i matrica i njihovu primjenu.</li> <li>- Objasniti vezu između problema ekstrema i deriviranja.</li> <li>- Opisati osobine limesa i deriviranja.</li> <li>- Primijeniti navedena znanja na rješavanje problema ekstrema i ispitivanja toka funkcije.</li> </ul>								
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skupovi <math>N, Z, Q, R</math> i <math>C</math>. Matematička indukcija.</li> <li>2. Trigonometrijski oblik kompleksnog broja i operacije u tom obliku.</li> <li>3. Matrice i algebra matrica.</li> <li>4. Determinante, pojam i svojstva. Izračunavanje i primjene determinanti.</li> <li>5. Sistem linearnih jednačina. Rješavanje Gausovom metodom. Kramerova pravila. Matrična metoda.</li> <li>6. Vektori. Skalarni, vektorski i mješoviti produkt.</li> <li>7. Pojam realne funkcije jedne promjenjive. Zadavanje i klasifikacija funkcija. Elementarne funkcije.</li> <li>8. Nizovi, limes niza. Limes funkcije. Nепrekidnost funkcije.</li> <li>9. Pojam derivacije. Pravila deriviranja. Osnovne teoremi diferencijalnog računa.</li> <li>10. L' Hospitalovo pravilo. Ekstremi. Konkavnost i konveksnost.</li> <li>11. Tok i graf funkcije.</li> <li>12. Neodređeni integral. Metode integracije.</li> <li>13. Određeni integral. Newton-Leibnicova teorema.</li> <li>14. Primjena određenog integrala.</li> <li>15. Diferencijalne jednačine. Osnovni tipovi običnih diferencijalnih jednačina.</li> </ol>								
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Način provjere</th> <th style="width: 20%;">%</th> <th style="width: 30%;">Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Prisustvo na predavanjima i vježbama</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">U toku semestra</td> </tr> </tbody> </table>			Način provjere	%	Termin	Prisustvo na predavanjima i vježbama	10	U toku semestra
	Način provjere	%	Termin						
Prisustvo na predavanjima i vježbama	10	U toku semestra							

		Aktivnost na predavanjima i vježbama	10	U toku semestra
		Domaća zadaća	15	VII sedmica semestra
		Domaća zadaća	15	XIV sedmica semestra
		I kolokvij	15	VIII sedmica semestra
		II kolokvij	15	XV sedmica semestra
		Usmeni ispit	20	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama (minimalno 60%) kako bi dobili potpis u indeks.</p> <p>Svaki kolokvij nosi po 15 bodova i student je na svakom kolokviju obavezan imati minimalno 9 bodova. Nakon objavljenih rezultata drugog kolokvija student koji nije izišao na neki od kolokvija ili je nezadovoljan osvojenim brojem bodova ima pravo da radi popravni integralni kolokvij na kojem može polagati cjelokupno gradivo. Ukoliko se student odluči raditi popravni kolokvij (integralni) u konačnu sumu se uzimaju bodovi ostvareni na popravnom (integralnom) kolokviju.</p> <p>U toku semestra student radi dvije samostalne aktivnosti/zadaće i to u VII i XIV sedmici semestra. Svaka zadaća se boduje sa 15 bodova. Student je obavezan da svaku zadaću uradi minimalno 60%. Cilj zadaće je da se studenti što bolje pripreme za kolokvije (daju se prije kolokvija i obuhvataju gradivo do kolokvija).</p> <p>Uvjet za izlazak na završni ispit je minimalno osvojenih 18 bodova (60%) na oba kolokvija s tim da na svakom kolokviju student je obavezan imati najmanje 9 bodova.</p> <p>Završni dio ispita sastoji se od usmenog dijela ispita. Na završnom dijelu ispita student treba da pokaže u kojoj mjeri je sa razumijevanjem savladao gradivo predviđeno silabusom predmeta. Konačnu ocjenu određuje ukupan broj sakupljenih bodova iz: prisustva, domaćih zadaća, oba kolokvija ili integralnog ispita i sa završnog dijela ispita. Ocjena se određuje po sistemu uporedivim sa ECTS sistemom prema Pravilniku o polaganju ispita na fakultetima/VŠ-a Univerziteta u Bihaću za studente koji studiraju u skladu sa Bolonjskim procesom.</p>			
<b>Osnovna literatura:</b>	1. Bračković M. : <i>Matematika I , Svjetlost , Sarajevo, 1984.</i>			
<b>Preporučena literatura:</b>	1. B.R. Demidovič: <i>Zadaci i riješeni zadaci iz više matematike s primjenom na tehničke fakultete, Tehnička knjiga Zagreb, 1985.</i> 2. V.P. Minorski: <i>Zbirka zadataka više matematike, Tehnička knjiga Zagreb, 1981.</i> 3. S. Kurepa: <i>Matematička analiza I,II , Tehnička knjiga, Zagreb 1989.</i> 4. Uščumlić M., Miličić P.: <i>Zbirka zadataka iz matematike I, Naučna knjiga, Beograd 1989.</i>			
<b>Značajne napomene:</b>	Na početku semestra studenti se upoznaju sa načinom i tokom izaganja materije kroz nastavu i vježbe kao i načinom bodovanja, polaganja ispita i ocjenjivanja.			
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	Provođenje anonimne studentske ankete pomoću infoservisa Univerziteta u Bihaću.			

## FIZIKA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Fizika				
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-112				
<b>Godina studija:</b>	I				
<b>Semestar:</b>	I				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	5				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar:				
	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminarski rad	Samostalno učenje	<b>TOTAL</b>
	30	30	15	50	<b>125</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering				
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni				
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	Elementarna predznanja iz matematike i fizike.				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Ciljevi ovog predmeta su: razlikovati i razumjeti fizičke veličine, pojmove, fizičke zakone i teorije. Razlikovati uzroke fizičkih promjena i objasniti njihove posljedice i primjenu. Razviti opće znanje o zakonima fizike od klasične do kvantne mehanike, s ciljem da se razviju kompetencije za primjenu tih zakona u inženjerskoj praksi i da eksperimentalno iskustvo koje uvodi studenta u metodologiju mjerenja i daje osnove za planiranje naučnoistraživačkih eksperimenata.				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, student će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da prepozna i razumje fizičke veličine,</li> <li>- da razumije pojmove i fizičke zakone,</li> <li>- da prepozna i razlikuje uzroke fizičkih promjena,</li> <li>- da razumije, prepoznaje i objašnjava posljedice fizičkih promjena,</li> <li>- da razumije i razlikuje zakone fizike od klasične do kvantne mehanike i da ih primjenjuje u inženjerskoj praksi.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p><b>Predavanja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fizičke veličine, vektori i skalari. Kinematika translatornog i obrtnog kretanja;</li> <li>2. Osnovni zakoni dinamike materijalne tačke i krutih tijela;</li> <li>3. Zakoni održanja količine kretanja, momenta količine kretanja i energije;</li> <li>4. Gravitacijsko polje i opći zakon gravitacije;</li> <li>5. Harmonijske oscilacije i valovi;</li> <li>6. Osnovi mehanike fluida;</li> <li>7. Toplota, temperatura i osnovi termodinamike;</li> <li>8. Električno polje, električne veličine i Ohmov zakon;</li> <li>9. Poluprovodnici i primjena;</li> <li>10. Elektromagnetizam i elektromagnetski valovi;</li> <li>11. Geometrijska optika i optički instrumenti;</li> <li>12. Fizička optika;</li> <li>13. Uvod u kvantnu mehaniku. Zakoni zračenja. Fotoelektrični efekt i fotoelementi;</li> <li>13. Modeli atoma i elektronska konfiguracija;</li> <li>14. Laseri i primjena;</li> <li>15. Radioaktivnost i nuklearna energija.</li> </ol> <p><b>Računske vježbe:</b> Rješavanje zadataka iz kinematike i dinamike materijalne tačke i krutog tijela, harmonijskih oscilacija, mehanike fluida, termodinamike, elektromagnetizma, optike i osnova kvantne mehanike.</p> <p><b>Laboratorijske vježbe:</b> 1. Matematičko klatno; 2. Mjerenje gustine tečnosti; 3. Provjera Omovog zakona; 4. Određivanje žižne daljine sočiva; 5. Mjerenje karakteristika solarne ćelije.</p>				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	Način provjere	%	Termin		
	Prisustvo na nastavi	15	u toku semestra		

		<i>I kolokvij iz vježbi</i>	10	<i>VIII sedmica semestra</i>
		<i>II kolokvij iz vježbi</i>	10	<i>XV sedmica semestra</i>
		Seminarski rad	15	<i>XV. sedmica semestra</i>
		Pismeni dio ispita	20	<i>-ispitni rokovi</i>
		Završni ispit	30	<i>-ispitni rokovi</i>
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>Urednost pohađanja nastave bilježi se posebno za predavanja i vježbe. Studenti su obavezni prisustvovati na 80% časova predavanja i isto toliko časova vježbi. Za urednost pohađanja nastave studenti trebaju ostvariti minimalno 12 bodova, a mogu ostvariti maksimalno 15 bodova. Ispod 12 ostvarenih bodova, po ovom osnovu, ne uključuje se u ukupan zbir (računa se kao 0 bodova) i student ne ostvaruje pravo na potpis – obavezan je ponovo odslušati predmet.</i></p> <p><i>Prvi kolokvij obuhvata sadržaje prvih 7 nastavnih tema iz vježbi, a polaže se u osmoj nastavnoj sedmici u terminu vježbi. Drugi kolokvij obuhvata preostale teme, a polaže se u 15-oj sedmici nastave u terminu vježbi.</i></p> <p><i>Prag prolaznosti na provjeri znanja je 60 % od ukupnog broja bodova. Ukoliko student ne ostvari minimalnih 60% bodova na kolokviju, ne dobija bodove po ovom kriteriju u ukupnom zbiru, već mu se računa 0 (nula) bodova.</i></p> <p><i>Seminarski rad:</i></p> <p><i>Za izvršenje preuzete obaveze student može ostvariti od minimalno 9 do maksimalno 15 bodova. Ako student ne izvrši ovu obavezu, ili dobije manje od 6 bodova po ovom osnovu ne uključuje se u ukupan zbir (računa se kao 0 bodova).</i></p> <p><i>Pismeni dio ispita predstavlja pismenu provjeru znanja i razumijevanja svih sadržaja obrađenih u toku semestra. Zadaci na ispitu su uglavnom zadaci otvorenog tipa koji zahtijevaju obrazlaganje, uspoređivanje, analizu i sl. Za prolaz student mora osvojiti minimalno 12 bodova, a ukoliko osvoji manje od 12 (60%) bodovi se ne računaju u ukupan zbir (računa se kao 0 bodova).</i></p> <p><i>Uvjet za izlazak na završni ispit je osvojenih minimalno 42 boda na svim predispitnim aktivnostima. Ako student ne skupi 42 boda, ne može pristupiti završnom ispitu. Ukoliko student na predispitnim aktivnostima skupi minimalnih 60 bodova, nije obavezan polagati završni ispit, može se javiti nastavniku, ako je zadovoljan sa ocjenom 6 ili E, da mu se upiše ocjena.</i></p> <p><i>Za 60% ostvarenih bodova na završnoj provjeri znanja student ostvaruje minimalnih 18 bodova. Ispod 18 ostvarenih bodova ne uključuje se u ukupan zbir (računa se kao 0 bodova).</i></p>			
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Marić, S. (2001). <i>Fizika</i>. Sarajevo: IP Svjetlost.</li> <li>Hadžibegović, Z., Pirić, M. (2011). <i>Fizika I: Praktikum laboratorijskih i računskih vježbi</i>. Sarajevo: Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu. (odabrana poglavlja)</li> </ol>			
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2014). <i>Principles of Physics, 10th Edition International Student Version</i>. John Wiley and Sons (ISBN: 978-1-118-23074-9)</li> <li>Bikić, S. (1998). <i>Zbirka riješenih zadataka iz fizike</i>. Zenica: Dom štampe</li> <li>Hadžibegović, Z., (2014). <i>Fizika II: Praktikum laboratorijskih i računskih vježbi</i>. Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu.</li> <li>Giancoli, D. C. (2008). <i>Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics</i>. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall</li> </ol>			
<b>Značajne napomene:</b>	<p><i>Na početku semestra studenti se upoznaju sa sadržajem predmeta, načinom izlaganja materije u okviru nastave, načinom rada u toku vježbi kao i načinom bodovanja, polaganja ispita i ocjenjivanja.</i></p>			
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p><i>Vođenje evidencije o uspješnosti svakog studenta kroz prisustvo i aktivnost na predavanjima, vježbama, izradu grafičkog i seminarskog rada, te kontinuirane provjere znanja. Studentska anketa</i></p>			

## HEMIJA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Hemija</i>			
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-113</i>			
<b>Godina studija:</b>	<i>I</i>			
<b>Semestar:</b>	<i>I</i>			
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>6</i>			
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>			
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>
	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>150</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>			
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>			
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	<i>-</i>			
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Cilj predmeta je razumijevanje osnovnih hemijskih pojmova, zakona i principa. Studenti će ovladati neophodnim teorijskim i praktičnim znanjem iz opće, anorganske, organske hemije i biohemije, koji su osnova za razumijevanje i primjenu u agronomskoj struci, kao i vještinama rada u hemijskom laboratoriju.</i>			
<b>Ishodi učenja:</b>	<i>Student će nakon položenog predmeta biti sposoban:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- iskazati povezanost temeljnih hemijskih znanja (opća, anorganska, organska hemija i biohemija) sa specifičnim zahtjevima u poljoprivredi,</li> <li>- prepoznati važnost primjene hemijskih znanja u poljoprivrednoj proizvodnji,</li> <li>- objasniti i primijeniti osnovne hemijske zakonitosti u složenim biološkim sistemima,</li> <li>- grupirati važne anorganske, organske i biohemijske spojeve u poljoprivredi te njihovu važnost za poboljšanje poljoprivredne proizvodnje,</li> <li>- isplanirati slijed pojedinih aktivnosti u laboratoriju i proizvodnji,</li> <li>- opisati i izračunati osnovne hemijske računске probleme (stehiometrija).</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p><i>Predavanja:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Struktura atoma i periodni sistem</i></li> <li>2. <i>Struktura molekula-hemijske veze</i></li> <li>3. <i>Energetika hemijskih reakcija. Osnovi termohemije</i></li> <li>4. <i>Hemijska kinetika i hemijska ravnoteža</i></li> <li>5. <i>Otopine</i></li> <li>6. <i>Elektrolitička disocijacija</i></li> <li>7. <i>Oksidacija i redukcija. Osnovi elektrohemije</i></li> <li>8. <i>Ugljovodonici i halogeni derivati ugljovodonika</i></li> <li>9. <i>Organska jedinjenja koja sadrže kiseonik</i></li> <li>10. <i>Organska jedinjenja sa azotom i heterociklična jedinjenja</i></li> <li>11. <i>Ugljeni hidrati</i></li> <li>12. <i>Aminokiseline i proteini</i></li> <li>13. <i>Nukleinske kiseline</i></li> <li>14. <i>Lipidi</i></li> <li>15. <i>Makroelementi i biometali</i></li> </ol> <p><i>Vježbe:</i></p> <p><i>Stehiometrija:</i> mjerne jedinice, molarne veličine, izračunavanje pomoću hemijskih jednažbi, izražavanje sastava otopina, oksidacijski broj, rješavanje primjera oksido-redukcijskih jednažbi.</p> <p><i>Laboratorijske vježbe:</i> rad u hemijskom laboratoriju, laboratorijski pribor i posuđe, rastavljanje tvari na čiste tvari, fizičke i hemijske promjene, hemijski zakoni, priprema otopina, elektrolitska disocijacija, kiselinško-bazna i druge titracija, hemijska kinetika, sinteza jednostavnijih organskih spojeva, kvalitativne reakcije na funkcionalne skupine, osmoza, dijaliza, ispitivanje osobina ugljikohidrata, proteina, lipida i enzima.</p>			

<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Način provjere</i></th> <th><i>%</i></th> <th><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prisustvo na nastavi</td> <td>10</td> <td>Kontinuirano</td> </tr> <tr> <td>I test</td> <td>25</td> <td>VIII sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>II test</td> <td>25</td> <td>XV sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>Stehiometrija kolokvij</td> <td>20</td> <td>XV sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>Završni ispit</td> <td>20</td> <td>Ispitni rokovi</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	Prisustvo na nastavi	10	Kontinuirano	I test	25	VIII sedmica semestra	II test	25	XV sedmica semestra	Stehiometrija kolokvij	20	XV sedmica semestra	Završni ispit	20	Ispitni rokovi
	<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																
	Prisustvo na nastavi	10	Kontinuirano																
	I test	25	VIII sedmica semestra																
	II test	25	XV sedmica semestra																
	Stehiometrija kolokvij	20	XV sedmica semestra																
Završni ispit	20	Ispitni rokovi																	
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Ocjena angažmana studenta na nastavi se sastoji iz 2 segmenta. Prvi se odnosi na urednost pohađanja predavanjima i vježbama, o čemu se vodi evidencija. Drugi segment se odnosi na aktivno sudjelovanje studenata u nastavnom procesu kroz diskusiju, postavljanje pitanja i komentara. Maksimalan procenat konačne ocjene, koji se odnosi na segment prisustvo i aktivnost na nastavi iznosi 10%.</p> <p>Testovi I i II se rade u pisanoj formi u cilju provjere znanja studenata u vezi s nastavnom materijom prezentiranim tokom predavanja i laboratorijskih vježbi. Na ovaj način se nastoji osigurati kontinuiran fokus studenata na nastavnu materiju i izbjeći kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavne materije. Maksimalan procenat koji se odnosi na ovaj način provjere znanja je 50% (svaki test nosi maksimalno po 25 bodova).</p> <p>Test iz stehiometrije obuhvata nastavne jedinice koje su predviđene silabusom predmeta. Studenti trebaju poznavati i moći izračunati osnovne hemijske računске probleme. Pitanja na testu su u formi računskih zadataka sa unaprijed poznatim brojem bodova. Maksimalni procenat koji se odnosi na ovaj način provjere znanja je 20%.</p> <p>Završni ispit se radi pismeno ili usmeno i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja i vježbi. Završnim ispitom se utvrđuje u kojoj su mjeri studenti usvojili potrebna teoretska i činjenična znanja (kompetencije) te da li su postignuti planirani ishodi učenja. Pitanja su vrjednovana unaprijed poznatim brojem bodova i moguće je osvojiti maksimalno 20% bodova. Sva pitanja su formulisana na jednom od sljedećih principa: pojasni određeni pojam, sažeto odgovori na postavljeno pitanje ili dopuni ponuđeni odgovor.</p>																		
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dubravka Štajner, Slavko Kevrešan. Hemija Poljoprivredni fakultet Novi Sad 2014</li> <li>Makić H., Bektašević M. Eksperimentalna biohemija, Trast, 2010.</li> </ol>																		
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sikirica M. Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb, 1991.</li> <li>Kahrović E., Anorganska hemija, Bemust, Sarajevo, 2005.</li> </ol>																		
<b>Značajne napomene:</b>	-																		
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta, kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unaprjeđenjem načina izvođenja nastave.																		

## BIOLOGIJA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Biologija											
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-114											
<b>Godina studija:</b>	I											
<b>Semestar:</b>	I											
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	6											
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>											
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Predavanja</th> <th style="width: 25%;">Vježbe / Praktična obuka</th> <th style="width: 25%;">Samostalno učenje</th> <th style="width: 25%;">TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> </tbody> </table>	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL	45	45	60	150			
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL									
45	45	60	150									
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering											
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni											
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	-											
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Cilj predmeta je upoznavanje studenata sa osnovnim razlikama između prokariotske i eukariotske ćelije, te biljne i životinjske ćelije, organizacijom i funkcijom ćelijskih organela, građom i ulogom ćelijske membrane, kao i osnovnim metaboličkim procesima u ćeliji i principima nasljeđivanja.											
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analizira povezanost između živog i neživog svijeta,</li> <li>- objasni značaj i funkciju ćelije i ćelijskih struktura,</li> <li>- razumije osnovne životne procese i zakone koji se odvijaju na nivou ćelije kao i cjelokupnog organizma,</li> <li>- usvojeno znanje primjeni na ostalim biloškim predmetima u okviru studija..</li> </ul>											
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p><b>Predavanja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Razvoj nauke citologije.</li> <li>2. Metode istraživanja u citologiji.</li> <li>3. Ćelijske organele.</li> <li>4. Rast i dioba ćelije.</li> <li>5. Zakoni nasljeđivanja.</li> <li>6. Biljke i biljni organi.</li> <li>7. Osnovni organski sistemi životinja.</li> <li>8. Razmnožavanje i razviće životinja.</li> <li>9. Uvod u biosistematiku.</li> <li>10. Eucaryota – eukarioti.</li> <li>11. Spermatophyta - sjemenjače ili cvjetnjače.</li> <li>12. Organizacija i sistematika životinja.</li> <li>13. Kičmenjaci - Vertebrata.</li> <li>14. Etologija.</li> <li>15. Osnovni pojmovi u ekologiji.</li> </ol> <p><b>Vježbe:</b></p> <p>Mikroskop i laboratorijski pribor. Prokariotska ćelija. Građa biljne ćelije (<i>Allium cepa</i>). Ćelijske organele – hromoplasti, hloroplasti i leukoplasti. Produkti protoplasta. Transport materija kroz ćelijsku membranu – uticaj fizičkih i hemijskih faktora na propustljivost ćelijske membrane. Dioba ćelije. Nukleinske kiseline. Biljna tkiva. Građa stominog aparata. Transpiracija kod biljaka. Životinjska tkiva. Protozoa. Plathelminthes. Ekologija.</p>											
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Način provjere</th> <th style="width: 33%;">%</th> <th style="width: 33%;">Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Kolokvij I</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">VII termin vježbi</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Kolokvij II</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">XV termin vježbi</td> </tr> </tbody> </table>			Način provjere	%	Termin	Kolokvij I	15	VII termin vježbi	Kolokvij II	15	XV termin vježbi
Način provjere	%	Termin										
Kolokvij I	15	VII termin vježbi										
Kolokvij II	15	XV termin vježbi										

		Test I	15	VIII termin predavanja
		Test II	15	XII termin predavanja
		Završni test	30	Ispitni rok
		Prisustvo na nastavi	5	Tokom cijelog procesa nastave
		Aktivnost na nastavi	5	Tokom cijelog procesa nastave
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Provjera znanja studenata obavlja se u vidu pismene provjere. Kolokvij I i test I se rade nakon 8. sedmice, a kolokvij II i test II nakon 15. sedmice.</p> <p>Test I i II se rade u pisanoj formi u cilju provjere znanja studenata u vezi nastavne materije prezentirane tokom predavanja. Na taj način se nastoji osigurati kontinuiran fokus studenata na nastavnu materiju i izbjeći kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavne materije. Pitanja na testu su sa unaprijed poznatim brojem bodova. Maksimalni % koji se odnosi na ovaj način provjere znanja je 30% (materija prezentira tokom predavanja).</p> <p>Kolokvij I i II se radi u pisanoj formi i odnosi se nastavne jedinice koje su prezentirane na vježbama. Pitanja na kolokvij u su formulirana po sljedećem principu: zaokruži tačan odgovor, objasni određeni pojmove, decidno odgovori na postavljeno pitanje. Polaganje kolokvija je obavezno i preduslov su za upis konačne ocjene.</p> <p>Studenti koji polože oba testa, nisu u obavezi izlaziti na završni test.</p> <p>Za svaki segment ocjenjivanja student mora osvojiti minimalnih 60% da bi mu se upisali bodovi u ECTS karton.</p>			
<b>Osnovna literatura:</b>	1.S.Trožić Borovac, A. Bećiraj: <i>Biologija- Univerzitetski udžbenik, Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću, 2008.</i>			
<b>Preporučena literatura:</b>	<p>1.T. Bačić: <i>Morfologija i anatomija bilja. Pedagoški fakultet, Osijek, 2003.</i></p> <p>2.Murtić S.: <i>Praktikum iz Fiziologije biljaka, interna skripta. Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2012.</i></p> <p>3. Cooper M. G., Hausman R.: <i>Stanica: molekularni pristup (The Cell, aMolecularApproach; Washington, D.C). Medicinska naklada, Zagreb, 2000.</i></p>			
<b>Značajne napomene:</b>	-			
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave.			

## UVOD U RAČUNARSTVO I INFORMACIONE TEHNOLOGIJE

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Uvod u računarstvo i informacione tehnologije</i>			
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-115</i>			
<b>Godina studija:</b>	<i>I</i>			
<b>Semestar:</b>	<i>I</i>			
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>5</i>			
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar:			
	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	<b>TOTAL</b>
	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>125</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacioni inženjering</i>			
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>			
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-			
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p>Kako je informatička pismenost studenata jedan od neophodnih uslova za kvalitetno sudjelovanje u nastavi, prvi cilj je sticanje potrebnih znanja i vještina pri korištenju računara i IT u nastavnom procesu, te u budućem poslovnom okruženju. Kroz praktične vježbe teži se da studenti nauče upotrebljavati računar i druge ICT kao sredstvo komunikacije, prikupljanja korisnih informacija, obrade podataka i njihovog pohranjivanja u baze podataka.</p> <p>Pored toga, cilj predmeta je sticanje znanja iz oblasti računarskog hardvera, softvera i internet-a, te upoznavanje sa konceptom i značajem računarstva i informacionih tehnologija u savremenom društvu. Nastavne cjeline koje se obrađuju predstavljaju uvode u pojedine oblasti koje se izučavaju u okviru nekih predmeta u narednim semestrима.</p> <p>Studenti će se upoznati s pojmom podatka, informacije, načinom zapisivanja podatka, pojmom, funkcijama i elementima informacionog sistema, fazama razvoja softvera, područjima primjene informacionih sistema, internetom i razvojem internet aplikacija. S aspekta komunikacija, studenti će se upoznati s principima bežičnih i mobilnih komunikacija čiji razvoj i primjena imaju vodeću ulogu u ICT.</p>			
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, studenti će biti u stanju da :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nabroje osnovne hardverske i softverske komponente računara i definišu oblast informaciono-komunikacionih tehnologija;</li> <li>• praktično uz upotrebu računara pokažu koliko su napredovali u informatičkom i informacionom opismenjanju kroz predmet;</li> <li>• opišu pojam i primjenu informacionih sistema, navedu faze razvoja softvera i postupak izvršavanja internet aplikacija, te</li> <li>• definišu principe bežičnih i mobilnih komunikacija čiji razvoj i primjena imaju vodeću ulogu u ICT.</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pojam, uloga i vrste računara.</li> <li>2. Hardver: osnovne hardverske komponente računara</li> <li>3. Softver: vrste softvera, sistemski i korisnički softver.</li> <li>4. Popularni korisnički softverski paketi</li> <li>5. Umrežavanje i internet: računarske mreže, Internet, Internet protokoli i servisi.</li> <li>6. Podatkovno opisivanje stvarnosti</li> <li>7. Informacioni sistem</li> <li>8. Razvoj softvera</li> <li>9. Baze podataka</li> <li>10. Poslovna inteligencija</li> <li>11. Cloud computing</li> <li>12. Web tehnologije</li> </ol>			

		13. Vještine informacijske i informatičke pismenosti (obrada teksta, proračunske tablice, baze podataka, prezentacije)			
Način i termin provjere znanja:	Aktivnosti i načini provjere znanja	Max. broj bodova	Minimalno		Termin
			%	Broj bodova	
	Prisustvo predavanjima	5	60	3	1. do 15. sedmice
	Prisustvo vježbama	5	60	3	1. do 15. sedmice
	I kolokvij	25	60	15	7. sedmica
	II kolokvij	25	60	15	15. sedmica
Završni ispit	40	60	24	Termini predviđeni ispitnim rokovima	
Objašnjenje načina provjere znanja:	<p>Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama (minimalno 60%) kako bi dobili potpis u indeks. Od ovoga su izuzeti vanredni studenti. Vanredni studenti bodove za prisustvo mogu kompenzirati bodovima od seminarskog rada. Temu seminarskog rada vanrednom student zadaje asistent. Vanredni student seminarSKI rad predaje u e-obliku ili štampanoj formi i brani pred asistentom. Za seminarSKI rad vanredni student može dobiti maksimalno 10 bodova.</p> <p>Vježbe se odvijaju praktično za računarom. Tokom časova vježbi student stiče vještine informatičke i informacijske pismenosti. Stečene vještine se provjeravaju praktično za računarom kroz I kolokvij (obrada teksta i proračunske tablice ) i II kolokvij (baze podataka i prezentacije, te informacijska pismenost).</p> <p>Da bi pristupio završnom ispitu kod profesora, student mora imati položena oba kolokvija ili položen integralni ispit (u terminu predviđenom ispitnim rokovima) koji obuhvata gradivo iz oba kolokvija, odvija se praktično za računarom i nosi ukupno 50 bodova. Smatra se da je student položio integralni ispit ako je ostvario najmanje 60% tj. 30 bodova.</p> <p>Završni dio ispita sastoji se od usmenog dijela ispita. Na završnom dijelu ispita student treba da pokaže u kojoj mjeri je sa razumijevanjem savladao gradivo predviđeno silabusom predmeta. Konačnu ocjenu određuje ukupan broj sakupljenih bodova iz: prisustva, oba kolokvija ili integralnog ispita i sa završnog dijela ispita. Ocjena se određuje po sistemu uporedivim sa ECTS sistemom prema Pravilniku o polaganju ispita na fakultetima/VŠ-a Univerziteta u Bihaću za studente koji studiraju u skladu sa Bolonjskim procesom.</p>				
Osnovna literatura:	1. S. Lemeš, H. Hamidović, Uvod u informacione tehnologije, Univerzitetski udžbenik, Zenica, 2023.				
Preporučena literatura:	1. N. Bajgorić, Informacijska tehnologija, 3. izdanje, Univerzitetska knjiga, Mostar, 2003. 2. M. Marković, ECDL 5.0 Modul 1: Osnove informacionih i komunikacionih tehnologija, Mikro knjiga, Beograd, 2010.				
Značajne napomene:					
Osiguranje kvaliteta:	Osigurano je ECTS kartonom u koji se unose sve relevantne informacije i provođenjem anonimnih anketa.				

## EKOLOGIJA SA OSNOVAMA EKOINŽENJERSTVA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Ekologija sa osnovama ekoinženjerstva			
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-116			
<b>Godina studija:</b>	I			
<b>Semestar:</b>	I			
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	4			
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>			
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>
	30	30	40	<b>100</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering			
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni			
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-			
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Cilj predmeta je da se ovlada osnovama i dostignućima u ekologiji i ekoinženjerstvu, odgovori posljedicama globalnih ekoloških problema u okolišu na rješavanju opće i parcijalne resursne problematike, identificiraju i primjene optimalne tehnologije sa stanovišta održivog razvoja (društvo, tehnologija, ekonomija i okoliš), osposobe studenta u proces uvođenja i primjenu standarda ISO 14000.			
<b>Ishodi učenja:</b>	Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da: <ul style="list-style-type: none"> <li>- analizira i generalizira te da djeluje u procesu donošenja odluka na relaciji ekologija-društvo-tehnološki razvoj,</li> <li>- primjeni opće ekokompatibilne tehnologije i tehnike</li> <li>- djeluje prema principima održivog razvoja,</li> <li>- uvodi i primjenjuje ISO standarde 14000,</li> <li>- rješava najvažnija ekološka pitanja u savremenim preduzećima.</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ekologija kao multidisciplinarna naučna oblast. Klasifikacija. Opći pojmovi i principi.</li> <li>2. Globalni ekološki problemi okoliša. Uticaji i posljedice na okoliš.</li> <li>3. Uvod u ekoinženjerstvo. Osnovni zakoni u ekoinženjerstvu.</li> <li>4. Mehanizmi samopročišćavanja okoliša i reciklaža materijala.</li> <li>5. Primjena ekokompatibilnih tehnologija i tehnika u okolišu.</li> <li>6. Održivi razvoj.</li> <li>7. Stanovništvo i raspoloživi resursi.</li> <li>8. Voda kao resurs.</li> <li>9. Tlo kao resurs.</li> <li>10. Zaštita okoliša (voda, tlo, zrak)</li> <li>11. Zagađenje okoliša.</li> <li>12. Otpadne vode.</li> <li>13. Otpad.</li> <li>14. Buka kao zagađenje.</li> <li>15. Standardi ISO 14000.</li> </ol>			
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	
	Pismena provjera znanja	15	VII sedmica semestra	
	Pismena provjera znanja	15	XIV sedmica semestra	
	I kolokvij	15	VIII sedmica semestra	
	II kolokvij	15	XV sedmica semestra	

	Završni ispit	40	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>Pismene provjere se rade u pisanoj formi, tokom trajanja semestra. Na ovaj način se nastoji osigurati kontinuiran fokus studenata na nastavnu materiju i izbjeći kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavne materije. Maksimalan procenat koji se odnosi na ovaj način provjere znanja je 30%.</i></p> <p><i>Održavanje kolokvija iz vježbi u toku semestra. Maksimalni % koji se odnosi na ovaj način provjere znanja je 15% po kolokviju odnosno 30% ukupno.</i></p> <p><i>Završni ispit se radi pisanim ili usmenim načinom, odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja i vježbi. Završnim ispitom se utvrđuje u kojoj mjeri su studenti usvojili potrebna teoretska i činjenična znanja (kompetencije) te da li su postignuti planirani ishodi učenja predviđeni silabusom predmeta. Pitanja su vrjednovana unaprijed poznatim brojem bodova i moguće je osvojiti maksimalno 40% bodova. Sva pitanja su formulisana na jednom od sljedećih principa: pojasnite određeni pojam, sažeto odgovorite na postavljeno pitanje ili iznesite svoje mišljenje o određenoj problematici.</i></p>		
<b>Osnovna literatura:</b>	<p>1. M. Pavlović: <i>Ekološko inženjerstvo</i>, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnički fakultet, 2004.</p> <p>2. F. Muhamedagić, M. Cero, M. Veladžić: <i>Ekologija i održivo upravljanje okolišem</i>, Univerzitet u Bihaću, Biotehnički fakultet, 2020.</p>		
<b>Preporučena literatura:</b>	<p>1. N. Herceg: <i>Okoliš i održivi razvoj</i>, Sveučilište u Mostaru, 2013.</p> <p>2. M. Pavlović: <i>Resursi i ekologija</i>, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnički fakultet, 2004.</p> <p>3. D. Pešić: <i>Rječnik ekologije i zaštite životne sredine. Građevinska knjiga</i>, Beograd 2006.</p>		
<b>Značajne napomene:</b>	<p><i>Da bi studenti mogli razumjeti nastavne jedinice iz predmeta ekologija sa osnovama ekoinženjerstva, potrebno je predznanje iz oblasti ekologije i općih pojmova.</i></p>		
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p><i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave.</i></p>		

## UVOD U BIOTEHNIČKI INŽENJERING

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Uvod u biotehnički inženjering														
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-121														
<b>Godina studija:</b>	I														
<b>Semestar:</b>	II														
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	6														
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar:														
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Predavanja</th> <th style="width: 25%;">Vježbe / Praktična obuka</th> <th style="width: 25%;">Samostalno učenje</th> <th style="width: 25%;">TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> </tbody> </table>	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL	30	30	90	150						
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL												
30	30	90	150												
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering														
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni														
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	-														
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p>Cilj predmeta je upoznavanje studenta sa strukturom i suštinom studijskog programa. Student se upoznaje sa suštinom studiranja studijskog programa, sadržajem svih predmeta predviđenih ovim studijskim programom, zatim koje su mu mogućnosti usmerenja kroz samo školovanje, koje su mu mogućnosti za razvoj poslovne karijere nakon završenih osnovnih studija. Kroz predmet, student se upoznaje sa izazovima današnjice u pogledu klimatskih promjena, energetske efikasnosti, proizvodnje hrane, efikasnog korištenja tehničkih sistema, ekološke stočarske proizvodnje i dr., a koje on može riješiti koristeći znanja stečena na ovom studijskom programu. Studentu se navode mogućnosti usavršavanja u domaćim i inostranim proizvodnim i obrazovnim institucijama, zatim mogućnosti učešća u nacionalnim i međunarodim projektima istraživanja i razmjene studenata.</p>														
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sagleda suštinu i misiju studiranja biotehničkog inženjeringa,</li> <li>- upozna značaj klimatskih promjena i njihov uticaj na poljoprivredni sektor u vremenu globalnih promjena,</li> <li>- spozna prednosti korištenja obnovljivih izvora energije u odnosu na konvencionalne sisteme,</li> <li>- identificirati načine korištenja obnovljivih izvora energije u poljoprivredi,</li> <li>- spozna načine efikasnog korištenja osnovnih tehničkih sistema u poljoprivredi,</li> <li>- primjeni ekološke standarde u stočarskoj proizvodnji,</li> <li>- da razvija karijere nakon završenih osnovnih studija i da spozna sa kojim će se sve izazovima sresti</li> </ul>														
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p>Uvod u predmet, Uvod u razumijevanje globalnih klimatskih promjena, Klimatske promjene i njihov utjecaj, Procjene utjecaja klimatskih promjena, Nesigurnost klimatskih modela, Prilagođavanje na klimatske promjene, Smanjenje dejstva klimatskih promjena.</p> <p>Definicija obnovljivih izvora, dostupnost i mogućnost primjene, korištenje u svijetu, Primjeri korištenja obnovljivih izvora energije, poređenje sistema obnovljivih i konvencionalnih, Solarna energija, Definicija biomase, osnovni parametric biomase, potencijal biomase u BiH, korištenje biomase u poljoprivredi. Ekološki standardi u stočarskoj proizvodnji.</p> <p>Vježbe: GAP (Good Agricultural Practice)-primjeri dobre poljoprivredne prakse; Studentska mobilnost i praksa.</p>														
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Način provjere</th> <th style="width: 20%;">%</th> <th style="width: 30%;">Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prisustvo na nastavi (predavanja i vježbe)</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td>Tokom cijelog procesa nastave</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Test I</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td>VIII termin predavanja</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Test II</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td>XV termin predavanja</td> </tr> </tbody> </table>			Način provjere	%	Termin	Prisustvo na nastavi (predavanja i vježbe)	15	Tokom cijelog procesa nastave	Test I	20	VIII termin predavanja	Test II	20	XV termin predavanja
Način provjere	%	Termin													
Prisustvo na nastavi (predavanja i vježbe)	15	Tokom cijelog procesa nastave													
Test I	20	VIII termin predavanja													
Test II	20	XV termin predavanja													

		Završni test	45	Ispitni rok
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>Ocjena angažmana studenata na nastavi sastoji se iz dva segmenta. Prvi se odnosi na urednost pohađanja predavanja i vježbi, a o čemu se vodi evidencija. Ovaj kriterij ocjenjivanja se bazira na nastojanju da se studentima kroz prisustvo nastavnog procesa prenesu lična iskustva predavača iz određenog predmeta.</i></p> <p><i>Drugi segment se odnosi na aktivno sudjelovanje studenata u nastavnom procesu, kroz diskusiju, postavljanje pitanja i davanje komentara o određenoj nastavnoj jedinici ili problematici proučavane tematike. Neophodno je ostvariti interakciju student-predavač kroz neposredni kontakt i razmjenu mišljenja. Maksimalni % konačne ocjene koji otpada na ovaj segment jeste 15 %.</i></p> <p><i>Testovi se rade u pisanoj formi u cilju provjere znanja studenata, a u vezi nastavne materije prezentirane studentima tokom izvođenja predavanja i vježbi. Na ovaj način se omogućuje studentima kontinuirani fokus na nastavne jedinice i izbjegava se kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavnih materija. Maksimalno je moguće osvojiti po 20% na svakom testu od ukupne ocjene.</i></p> <p><i>Završni ispit radi se u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom trajanja predavanja i vježbi. Završnim ispitom se utvrđuje u kojoj mjeri su studenti usvojili potrebna teorijska i praktična znanja (kompetencije) i da li su postignuti planirani ishodi učenja. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova, tako da je moguće osvojiti maksimalno 45% od ukupne ocjene. Sva pitanja su formulirana po jednom od slijedećih principa: pojasnite određeni pojam, sažeto odgovorite na postavljeno pitanje ili iznesite mišljenje o određenoj problematici.</i></p>			
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. H. Čustović, Melisa Ljuša, B. K. Sitaula (2015): <i>Adaptacija na klimatske promjene u sektoru poljoprivrede</i>. Univerzitet u Sarajevu, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet.</li> <li>2. Uremović, Z., Uremović, M., Filipović, D., Konjačić, M. (2008.): <i>Ekološko stočarstvo</i>, Sveučilišni udžbenik, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu</li> </ol>			
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hyunjeong, J. (2011). <i>Comparative analysis of rural and urban start-up entrepreneurs</i>. Theses and Dissertations- Agricultural Economics.</li> <li>2. Jug, D., Jug, I., Brozović, B., Vukadinović, V., Stipešević, B., Đurđević, B. (2018). <i>The role of conservation agriculture in mitigation and adaptation to climate change</i>. Faculty of Agriculture in Osijek, Agricultural Institute Osijek, Croatia. ISSN: 1848-8080 (Online) ISSN: 1330-7142 (Print) <a href="http://dx.doi.org/10.18047/poljo.24.1.5">http://dx.doi.org/10.18047/poljo.24.1.5</a></li> </ol>			
<b>Značajne napomene:</b>	-			
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	U skladu sa pravilima Univerziteta u Bihaću			

## TEHNIČKA MEHANIKA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Tehnička mehanika			
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-122			
<b>Godina studija:</b>	I			
<b>Semestar:</b>	II			
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	5			
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>			
	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	<b>TOTAL</b>
	30	30	65	<b>125</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering			
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni			
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	-			
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Cilj predmeta je da se razumije djelovanje sila na nekoj konstrukciji, odgovor reakcija i stanje ravnoteže svih vanjskih i unutrašnjih opterećenja na konstrukciji. Studenti će se upoznati sa osnovama statičkog proračuna od jednostavnih linijskih nosača. Studenti će da steknu teorijska znanja za razumjevanje naprezanja i deformacija te brzine i ubrzanja materijalne tačke kod pravolinijskog i krivolinijskog kretanja. Osim teorijskih ciljevi se ogledaju i u praktičnom znanju potrebnom za rješavanje jednostavnijih primjera određivanja momenata inercije kao i određivanje kinematičkih veličina kretanja materijalne tačke.			
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- postavi uvjete ravnoteže za sučeljni, paralelni i ravan sistem sila</li> <li>- izračuna rezultantu sučelnog sistema sila,</li> <li>- odredi nepoznate veličine u ravanskom sistemu sila,</li> <li>- izračuna reakcije u osloncima proste grede,</li> <li>- nacrtati statičke dijagrame aksijalnih i transverzalnih sila i momenata savijanja prostih nosača,</li> <li>- izračuna silu trenja,</li> <li>- odredi težište složene linije i površine.</li> <li>- izračuna aksijalne i centrifugalne momente inercije složene površine</li> <li>- izračuna brzinu i ubrzanje pravolinijskog kretanja materijalne tačke,</li> <li>- izračuna brzinu i ubrzanje krivolinijskog kretanja materijalne tačke</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u mehaniku. Njutnovi zakoni. Skalari i vektori. Aksiome statike.</li> <li>2. Primjena pravila o paralelogramu sila. Pravilo o pomjeranju napadne tačke. Vezano tijelo, veze, reakcije veze. Aksiom o vezama. Sučeljni sistem sila. Teorem o tri sile. Razlaganje sile na komponente. Analitički način definiranja sile i rezultante sistema sila.</li> <li>3. Moment sile za tačku. Varinjonova teorema. Slaganje i razlaganje paralelnih sila. Spreg sila. Moment sprega sila.</li> <li>4. Paralelno prenošenje sile. Osnovna teorema statike. Svođenje ravnog sistema sila na prostiji oblik. Poligon sila i verižni poligon. Grafičko određivanje rezultante proizvoljnog sistema sila. Grafičko određivanje rezultirajućeg sprega sila.</li> <li>5. Uvjeti ravnoteže za sučeljni sistem sila. Uvjeti ravnoteže za paralelni sistem sila. Uvjeti ravnoteže za proizvoljni sistem sila.</li> <li>6. Vrste oslonaca u statici. Određivanje unutrašnjih sila. Aksijalna sila, transverzalna sila, moment savijanja. Konvencija o predznacima. Vrste opterećenja. Veza između kontinuiranog opterećenja, poprečne sile i momenta savijanja.</li> <li>7. Prosta greda. Konzola.</li> <li>8. Težište linije, površine i tijela. Primjer određivanja težišta složene površine</li> <li>9. Stablnost ravnoteže. Suho trenje. Ugao trenja. Eksperimentalno određivanje koeficijenta trenja. Trenje na kosoj ravni.</li> <li>10. Naponi i deformacije. Vrste opterećenja. Geometrijske karakteristike poprečnih presjeka. Statički momenti površine. Težišne osi.</li> <li>11. Momenti inercije, aksijalni, centrifugalni, polarni. Štajnerova teorema.</li> </ol>			

	<p>12. Putanja tačke. Koordinatni sistemi.</p> <p>13. Brzina i ubrzanje pravolinijskog kretanja tačke. Analitičko rješenje pravolinijskog kretanja tačke</p> <p>14. Vektor brzine i ubrzanja krivolinijskog kretanja tačke. Hodograf brzina.</p> <p>15. Opisivanje kretanja tačke u Dekartovom koordinatnom sistemu. Opisivanje kretanja tačke u polarnom koordinatnom sistemu</p>																					
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th> <th>%</th> <th>Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grafički rad 1</td> <td>10</td> <td>V sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>Grafički rad 2</td> <td>10</td> <td>VIII sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>Grafički rad 3</td> <td>10</td> <td>XII sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>I kolokvij</td> <td>15</td> <td>VIII sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>II kolokvij</td> <td>15</td> <td>XV sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>40</td> <td>Ispitni rokovi</td> </tr> </tbody> </table>	Način provjere	%	Termin	Grafički rad 1	10	V sedmica semestra	Grafički rad 2	10	VIII sedmica semestra	Grafički rad 3	10	XII sedmica semestra	I kolokvij	15	VIII sedmica semestra	II kolokvij	15	XV sedmica semestra	Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi
Način provjere	%	Termin																				
Grafički rad 1	10	V sedmica semestra																				
Grafički rad 2	10	VIII sedmica semestra																				
Grafički rad 3	10	XII sedmica semestra																				
I kolokvij	15	VIII sedmica semestra																				
II kolokvij	15	XV sedmica semestra																				
Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi																				
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Provjera znanja studenata obavlja se kroz pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se može odraditi preko kolokvija ili integralnog pismenog ispita. Prvi kolokvij se radi nakon 8. sedmice a drugi kolokvij nakon 15. sedmice. Studenti koji polože oba kolokvija položili su pismeni ispit i izlaze na usmeni ispit. Studenti nisu obavezni izlaziti na kolokvij već pismeni dio ispita mogu položiti i integralno na ispitnim rokovima nakon završetka semestra. Preduslov za izlazak na pismeni ispit su predani grafički radovi.</p> <p>Studenti na vježbama rade tri grafička rada, nakon pete, osme i dvanaeste sedmice nastave. Grafičke radove rade samostalno i predaju ih predmetnom asistentu ili nastavniku. Na I kolokvij studente rade dva zadatka iz sadržaja predmeta do 8. sedmice a na drugom kolokvij dva zadatka iz sadržaja predmeta od 8. do 15. sedmice. Studenti koji polože prvi kolokvij, na drugom kolokvij polažu samo drugi kolokvij a studenti koji nisu položili prvi kolokvij na terminu drugog kolokvija mogu polagati i prvi i drugi kolokvij. Da bi položili jedan kolokvij studenti moraju uraditi minimum 60% rada. Nakon uspješno urađenih grafičkih radova i položenih kolokvija ili pismenog ispita studentit polažu usmeni ispit.</p>																					
<b>Osnovna literatura:</b>	<p>1.I. Karabegović: Statika, Tehnički fakultet Bihać, Bihać 2004.</p> <p>2.B. Plazibat, A. Matoković, V.Vetma: Tehnička mehanika 1, Sveučilište u Splitu, 2018.</p>																					
<b>Preporučena literatura:</b>	<p>1. N.Zaimović-Uzunović, D.Vukojević, N.Hadžić, A-Žiga: Statika, Univerzitet u Zenici, 2007.</p> <p>2. R.C.Hibeller: Engineering Mechanics-Statics, Pearson,2012</p> <p>3. R.Pavazza: Mehanika – Statika, Školska knjiga, 2014</p> <p>4.F.P. Beer i dr.: Mechanics of materials, McGraw Hill, 2012.</p> <p>5. A.Ruina, R.Pratap: Introduction to Statics and Dynamics, Oxford University Press, 2002.</p> <p>6.V. Doleček i dr.: Elastostatika 1, Tehnički fakultet Bihać, Bihać 2003.</p> <p>7.B. Plazibat, A. Matoković, V.Vetma: Nauka o čvrstoći, Sveučilište u Splitu, 2018.</p> <p>8.I. Karabegović: Kinematika, Tehnički fakultet Bihać, Bihać 2004.</p>																					
<b>Značajne napomene:</b>	<p>Da bi studenti mogli razumjeti nastavne jedinice iz predmeta Tehnička mehanika , potrebno je predznanje iz matematike iz oblasti vektora, derivacija i geometrije.</p>																					
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete</p>																					

## OSNOVE ANIMALNE PROIZVODNJE

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Osnove animalne proizvodnje																	
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-123																	
<b>Godina studija:</b>	I																	
<b>Semestar:</b>	II																	
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	7																	
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar:																	
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Predavanja</th> <th style="width: 25%;">Vježbe / Praktična obuka</th> <th style="width: 25%;">Samostalno učenje</th> <th style="width: 25%;">TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">85</td> <td style="text-align: center;">175</td> </tr> </tbody> </table>	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL	45	45	85	175									
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL															
45	45	85	175															
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering																	
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni																	
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	-																	
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Cilj predmeta je da se upozna privredna važnost domaćih životinja i svrha njihovog gajenja, , opšte karakteristike domaćih životinja, porijeklo domaćih životinja, njihova domestikacija, osnovni principi držanja, ishrane, selekcije i reprodukcije domaćih životinja. Studenti će se upoznati sa ocjenom izgleda domaćih životinja, osnovnim metodama koje se primjenjuju u selekciji domaćih životinja, kao i načinima osjemenjavanja životinja te principima ishrane domaćih životinja i matičnim knjigovodstvom.																	
<b>Ishodi učenja:</b>	Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ocjeni eksterijer domaćih životinja,</li> <li>- ocijeni kondiciju i priplodnu vrijednost domaćih životinja,</li> <li>- obilježava domaće životinje,</li> <li>- vodi osnovne matične knjige u stočarstvu.</li> </ul>																	
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Privredna važnost domaćih životinja i svrha njihovog odgajivanja.</li> <li>2. Postanak i evolucija domaćih životinja. Porijeklo domaćih životinja.</li> <li>3. Uticaj domestikacije.</li> <li>4. Rasa i rasne osobine.</li> <li>5. Utjecaj ekoloških faktora na životinjski organizam.</li> <li>6. Rast i razvitak domaćih životinja-Osnovni pojmovi.</li> <li>7. Plodnost i razmnožavanje. Konstitucija i kondicija. Eksterijer i njegova ocjena.</li> <li>8. Matično knjigovodstvo i obilježavanje domaćih životinja.</li> <li>9. Nasljeđivanje-Metode odgajivanja.</li> <li>10. Selekcija i ispitivanje proizvodnih svojstava, opšti pojmovi o selekciji.</li> <li>11. Ocjenjivanje priplodnih grla i razvrstavanje u klase.</li> </ol>																	
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Način provjere</th> <th style="width: 25%;">%</th> <th style="width: 25%;">Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prisutnost na nastavi</td> <td>10</td> <td>U toku semestra</td> </tr> <tr> <td>I kolokvij</td> <td>25</td> <td>VIII sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>II kolokvij</td> <td>25</td> <td>XV sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>40</td> <td>Ispitni rokovi</td> </tr> </tbody> </table>			Način provjere	%	Termin	Prisutnost na nastavi	10	U toku semestra	I kolokvij	25	VIII sedmica semestra	II kolokvij	25	XV sedmica semestra	Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi
Način provjere	%	Termin																
Prisutnost na nastavi	10	U toku semestra																
I kolokvij	25	VIII sedmica semestra																
II kolokvij	25	XV sedmica semestra																
Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi																
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Prisutnost se odnosi na urednost pohađanja predavanja i vježbi, a o čemu se vodi evidencija. Ovaj kriterij ocjenjivanja se bazira na nastojanju da se studentima kroz prisustvo nastavnog procesa prenesu lična iskustva predavača. Maksimalni % konačne ocjene koji otpada na ovaj segment jeste 10 %.</p> <p>Kolokviji se rade u pisanoj formi u cilju provjere znanja studenata, a u vezi nastavne materije prezentirane studentima tokom izvođenja predavanja i vježbi. Na ovaj način se omogućuje studentima kontinuirani fokus na nastavne jedinice i izbjegava se kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavnih materija. Maksimalno je moguće osvojiti po 25% na svakom kolokviju od ukupne ocjene.</p>																	

	<i>Završni ispit se provodi usmeno i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom trajanja predavanja i vježbi. Završnim ispitom se utvrđuje u kojoj mjeri su studenti usvojili potrebna teorijska i praktična znanja (kompetencije) i da li su postignuti planirani ishodi učenja. Moguće je osvojiti maksimalno 40% od ukupne ocjene. Sva pitanja su formulisana po jednom od slijedećih principa: pojasnite određeni pojam, sažeto odgovorite na postavljeno pitanje ili iznesite mišljenje o određenoj problematici.</i>
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Krajinović M., Šahinović R., Vegara M., Vilić H. (2004): Osnove opšteg stočarstva. Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću, Bihać.</i></li> <li>2. <i>Krajinović M., Čobić T., Činkilov M. (2000): Opšte stočarstvo. Novi Sad.</i></li> </ol>
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Mitić, N., Petrović, V. (1985): Stočarstvo. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.</i></li> <li>2. <i>Krajinović M., Čobić T., Činkulov Mirjana: Opšte stočarstvo. Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2000.</i></li> <li>3. <i>Nikolić D., Simović S.: Opšte Stočarstvo. Naučna knjiga, Beograd, 1985.</i></li> </ol>
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete</i>

## OSNOVE BILJNE PROIZVODNJE

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Osnove biljne proizvodnje</i>																		
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-124</i>																		
<b>Godina studija:</b>	<i>I</i>																		
<b>Semestar:</b>	<i>II</i>																		
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>7</i>																		
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>																		
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>															
	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>85</b>	<b>175</b>															
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>																		
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>																		
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	<i>-</i>																		
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Cilj predmeta je sticanje znanja o poljoprivrednoj biljnoj proizvodnji po sistemu konvencionalne, integralne i organske poljoprivrede za sve poljoprivredne kulture, a sve sa ciljem proizvodnje visokog i kvalitetnog prinosa kulturnih biljaka, kao i stjecanje vještina korištenja različitih agrotehničkih metoda važnih u ratarskoj, povrtlarskoj i voćarskoj proizvodnji.</i>																		
<b>Ishodi učenja:</b>	<i>Nakon uspješnog savladavanja gradiva ovog predmeta student će biti sposoban da:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razlikuje sve sisteme biljne proizvodnje,</li> <li>- prepozna prednosti i nedostatke svakog od sistema biljne proizvodnje</li> <li>- odabere odgovarajući sistem biljne proizvodnje shodno agroekološkim uslovima u kojoj planira organizirati poljoprivrednu proizvodnju.</li> </ul>																		
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u predmet; historijat biljne proizvodnje; počeci poljoprivrede Razvoj naučne misli o biljnoj proizvodnji; Poljoprivredne biljke, porijeklo poljoprivrednih biljaka; Epohe obrade zemljišta</li> <li>2. Osobine biljne proizvodnje; Poljoprivredni proizvodni prostor</li> <li>3. Agroekologija; Vegetacioni faktori; Svjetlost</li> <li>4. Toplota; Borba protiv mraza; Borba protiv visokih temperatura</li> <li>5. Voda (vlaga); Borba protiv suše; Borba protiv viška vode</li> <li>6. Vazduh i vjetar kao agroekološki faktori; Vjetrozaštitni pojas</li> <li>7. Obradivo zemljište i proizvodnja hrane; kultiviranje novih zemljišnih površina</li> <li>8. Zemljište kao vegetacioni faktor</li> <li>9. Gubitak, popravljavanje i čuvanje plodnosti zemljišta; reljef kao vegetacioni faktor</li> <li>10. Obrada zemljišta; Gnojidba</li> <li>11. Kulturna biljka; porijeklo kulturnih biljaka</li> <li>12. Generativno razmnožavanje biljaka</li> <li>13. Vegetativno razmnožavanje biljaka</li> <li>14. Opšte karakteristike biljne proizvodnje u konceptu konvencionalne, integralne i organske proizvodnje</li> <li>15. Ekološki aspekti primjene đubriva i pesticida; Njega usjeva</li> </ol>																		
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Način provjere</i></th> <th style="text-align: center;"><i>%</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">I kolokvij</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">VIII sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">II kolokvij</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">XV sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Praktičan rad</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">XV sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Prisustvo nastavi</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">U toku semestra</td> </tr> </tbody> </table>			<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	I kolokvij	20	VIII sedmica semestra	II kolokvij	20	XV sedmica semestra	Praktičan rad	10	XV sedmica semestra	Prisustvo nastavi	10	U toku semestra	
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																	
I kolokvij	20	VIII sedmica semestra																	
II kolokvij	20	XV sedmica semestra																	
Praktičan rad	10	XV sedmica semestra																	
Prisustvo nastavi	10	U toku semestra																	

	Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Provjera znanja studenata obavlja se kroz pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se može odraditi preko kolokvija ili integralnog pismenog ispita i za tu aktivnost se može maksimalno osvojiti 40% bodova. Prvi kolokvij se radi nakon 8. sedmice a drugi kolokvij nakon 15. sedmice. Studenti koji polože oba kolokvija položili su pismeni ispit i izlaze na usmeni ispit. Studenti mogu pismeni dio ispita položiti i integralno na ispitnim rokovima nakon završetka semestra. Praktičan rad na vježbama, koji se obavlja na oglednim parcelama, boduje se na kraju semestr i iznosi 10%. Prisustvo na nastavi se odnosi i na predavanja i na vježbe ukupno iznosi 10% od ukupnog broja bodova. Usmeni ispit se obavlja u toku ispitnih rokova, a maksimalno se može osvojiti 40% bodova.</p>		
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Butorac: <i>Opća agronomija, Školska knjiga Zagreb, 1999</i></li> <li>2. H. Resulović, H. Čustović: <i>Pedologija, Univerzitetska knjiga, 2002.</i></li> </ol>		
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V. Mihalić, F. Bašić: <i>Temelji bilinogojstva, udžbenik za srednje poljoprivredne škole, Školska knjiga, Zagreb, 1997.</i></li> <li>2. F. Bašić, R. Franić: <i>Nature and Man in Croatian Agriculture, Croatian Agriculture, Food and Food Processing Industry, PRO-TIM, p 87, Zagreb, 2003.</i></li> <li>3. J. Žurovec: <i>Poljoprivredne melioracije i uređenje zemljišta, Interna skripta, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, Sarajevo, 2008.</i></li> </ol>		
<b>Značajne napomene:</b>	-		
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave; Provođenje anonimne ankete među studentima</p>		

## STRANI JEZIK (ENGLISKI/NJEMAČKI)

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Engleski jezik / Njemački jezik																	
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-125																	
<b>Godina studija:</b>	I																	
<b>Semestar:</b>	II																	
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	5																	
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar:																	
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Predavanja</th> <th style="width: 25%;">Vježbe / Praktična obuka</th> <th style="width: 25%;">Samostalno učenje</th> <th style="width: 25%;">TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">65</td> <td style="text-align: center;">125</td> </tr> </tbody> </table>	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL	30	30	65	125									
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL															
30	30	65	125															
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering																	
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni																	
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	-																	
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Studenti trebaju da steknu osnovna znanja iz jednog stranog jezika. Potrebno je da nauče ispravno gramatičko izražavanje, pisanje i govor.																	
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon što uspješno savladaju ovaj predmet studenti će biti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osposobljeni da se aktivno služe opštim engleskim ili njemačkim jezikom na osnovnom, nižem srednjem ili srednjem nivou znanja u govornom i pisanom medijumu u zavisnosti od nivoa na kome su pohađali nastavu (A1, A2 ili B1 nivo na osnovu Common European Framework of Reference for Languages).</li> <li>- osposobljeni da prepoznaju i aktivno koriste osnovne stručne termine i pojmove iz oblasti poljoprivrede i uže naučne oblasti relevantne za studijski program</li> </ul>																	
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p>Teorijska nastava: Fonetika – vrši se intervencija u izgovoru studenata na nivou akcenta i intonacije u cilju približavanja njihovog izgovora jednom od standardnih varijeteta engleskog jezika ili njemačkog jezika. Morfologija – Imenice – množina, rod, genitiv. Zamjenice – lične, prisvojne, povratne, upitne, relativne. Pridjevi – tvorba i poređenje. Prilozi – građenje, mjesto i poređenje. Glagoli – glagolski oblici, pomoćni glagoli, modalni glagoli, glagolska vremena. Sintaksa – Red riječi, prosta rečenica, složena rečenica, rečenična veza. Leksika – Frazeološki glagoli, idiomi, složenice i kolokacije. Prevođenje – Prevođenje se obavlja u oba smjera – kako sa bosanskog na engleski odnosno njemački jezik tako i sa engleskog odnosno njemačkog jezika na bosanski jezik. Praktična nastava: Vježbanje govornog jezika kroz obradu praktičnih životnih situacija. Razvijanje sposobnosti i tehnika prevođenja. Aktivacija gramatike u službi komunikacije. Prezentacije usko vezane za struku. Usvajanje vještina prezentovanja na engleskom odnosno njemačkom jeziku.</p>																	
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Način provjere</th> <th style="width: 20%;">%</th> <th style="width: 40%;">Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prisustvo na nastavi</td> <td>15</td> <td>tokom semestra</td> </tr> <tr> <td>I kolokvij</td> <td>25</td> <td>VIII sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>II kolokvij</td> <td>25</td> <td>XV sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>35</td> <td>tokom ispitnih rokova</td> </tr> </tbody> </table>			Način provjere	%	Termin	Prisustvo na nastavi	15	tokom semestra	I kolokvij	25	VIII sedmica semestra	II kolokvij	25	XV sedmica semestra	Usmeni ispit	35	tokom ispitnih rokova
Način provjere	%	Termin																
Prisustvo na nastavi	15	tokom semestra																
I kolokvij	25	VIII sedmica semestra																
II kolokvij	25	XV sedmica semestra																
Usmeni ispit	35	tokom ispitnih rokova																
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Za prisustvo na nastavi student može steći 15 bodova čime se studenti motiviraju da aktivno učestvuju u nastavi. Navedeni broj bodova odgovara procentu s kojim aktivnost učestvuje u ukupnoj ocjeni (tabela iznad).. U cilju obezbjeđivanja kontinuiranog rada studenata, organiziraju se tokom nastave dva kolokvija od kojih svaki nosi od 15 do 25 bodova. Na kolokvijima se u pravilu testiraju sadržaji obrađeni na vježbama. Završni ispit nosi od 21 do 35 bodova i obuhvata sadržaje obrađene na predavanjima.</p> <p>Minimalni prag za uspješno polaganje kolokvija ili završnog ispita je 60% što donosi 15 bodova na</p>																	

	<p>kolokviju ili 21 na završnom ispitu. Veći stepen riješenosti testa donosi i veći broj bodova. Nastavnik zadržava pravo usmenog ispitivanja ako posumnja da je student prepisivao tokom ispita. Student može u roku od 48 sati po objavljivanju konačnih rezultata tražiti da bude usmeno ispitan ako mu nedostaju 1 ili 2 boda za veću ocjenu.</p>
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Hercezi-Skalicki: <i>Reading Technical English for Academic Purposes</i>, Školska knjiga.</li> <li>2. Franz Specht, Charlotte Habersack, Angela Pude (2016). <i>Menschen A2</i>. Ismaning: Hueber Verlag.</li> </ol>
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Whitby Norman, <i>Business Benchmark – Preliminary</i>, 2nd Ed., Cambridge University Press, UK, 2013.</li> <li>2. Doff Adrian et al., <i>Empower Intermediate</i>, University Printing House, Cambridge, UK, 2015.</li> <li>3. Murphy Raymond, <i>English Grammar in Use</i>, 4rd Ed., Cambridge University Press, 2015.</li> <li>4. Гајић Ранка, <i>English in Agriculture</i>, Научна књига КМД, Београд, 2005.</li> <li>5. Bailey Stephen, <i>Academic Writing, A Handbook for International Students</i>, 3rd Ed., Routledge, London and New York, 2011.</li> <li>6. Rosa-Maria Dallapiazza i ostali. <i>Ziel B1+/B2.1</i>. Ismaning: Hueber Verlag.</li> <li>7. Silke Hilpert i ostali (2012). <i>Schritte international 3/4/5/6</i>. Ismaning: Hueber Verlag. <b>NAPOMENA:</b> Jedan od navedenih udžbenika, ovisno o početnom nivou poznavanja njemačkog jezika u grupi.</li> <li>8. Izabrani članci iz tehničkih stručnih časopisa na engleskom i njemačkom jeziku</li> </ol>
<b>Značajne napomene:</b>	
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p>Osigurano je ECTS kartonom u koji se unose sve relevantne informacije i provođenjem anonimnih anketa.</p>

## UVOD U PROGRAMIRANJE

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Uvod u programiranje				
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-231				
<b>Godina studija:</b>	II				
<b>Semestar:</b>	III				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	6				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar:				
	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	<b>TOTAL</b>	
	30	45	75	<b>150</b>	
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering				
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni				
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	Uvod u računarstvo i informacione tehnologije				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Upoznati studente sa ranijim i savremenim programskim paradigmama.</li> <li>2. Naučiti studente algoritamskom pristupu rješavanja problema.</li> <li>3. Naučiti studente o postupku izrade programa.</li> <li>4. Upoznati studente sa elementima programskog jezika C++,</li> <li>5. Naučiti studente rješavanju jednostavnijih zadataka upotrebom programskog jezika C++.</li> </ol>				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, studenti će biti osposobljeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisati strategije za rješavanje problema koristeći algoritamski pristup,</li> <li>• definisati osnovnu terminologiju koja se koristi u programiranju,</li> <li>• nabrojati i opisati elemente jezika C++, te</li> <li>• rješavati jednostavne zadatke upotrebom programskog jezika C++.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod: analiza i rješavanje problema, algoritmi, dijagrami toka, metodologije razvoja top-down i bottom-up, programski jezici, razvoj programa.</li> <li>2. Programski jezik C++: sintaksa, tipovi podataka, lokalne i globalne promjenljive.</li> <li>3. Operatori, strukture grananja, ciklične strukture, nizovi, pokazivači, deklaracija i inicijalizacija pokazivača, stringovi.</li> <li>4. Funkcije, definicija funkcije, poziv funkcije, prototip funkcije, argumenti funkcije i prijenos podataka u funkcije: prijenos po vrijednosti i prijenos preko pokazivača.</li> <li>5. Strukture, pristup elementima strukture, operacije nad strukturama.</li> <li>6. Datoteke, rad sa datotekama, modularnost programa, biblioteke funkcija, dinamičko zezimanje memorije.</li> </ol>				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	Aktivnosti i načini provjere znanja	Max. broj bodova	Minimalno		Termin
			%	Broj bodova	
	Prisustvo predavanjima	5	60	3	1. do 15. sedmice
	Prisustvo vježbama	5	60	3	1. do 15. sedmice
	I kolokvij	20	60	12	7. sedmica
	II kolokvij	20	60	12	15. sedmica
	Zadaća	10	0	0	14. sedmica
Završni ispit	40	60	24	Termini predviđeni ispitnim rokovima	

<p><b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b></p>	<p>Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama (minimalno 60%) kako bi dobili potpis u indeks. Od ovoga su izuzeti vanredni studenti. Vanredni studenti bodove za prisustvo mogu kompenzirati bodovima od seminarskog rada. Temu seminarskog rada vanrednom student zadaje asistent. Vanredni student seminarski rad predaje u e-obliku ili štampanoj formi i brani pred asistentom. Za seminarski rad vanredni student može dobiti maksimalno 10 bodova.</p> <p>Vježbe se odvijaju praktično za računarom. Tokom časova vježbi student stiče vještine iz programiranja u jeziku C++. Stečene vještine se provjeravaju praktično za računarom kroz I kolokvij (gradivo pod 1, 2 i 3 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>) i II kolokvij (gradivo pod 4, 5 i 6 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>).</p> <p>Kroz zadaću student će stečena znanja sa predavanja i vježbi primjeniti na konkretnim zadacima, kroz koje će se procijeniti njegovo napredovanje. Student nije obavezan imati bodove iz zadaće. Da bi pristupio završnom ispitu kod profesora, student mora imati položena oba kolokvija ili položen integralni ispit (u terminu predviđenom ispitnim rokovima) koji obuhvata gradivo iz oba kolokvija, odvija se praktično za računarom i nosi ukupno 40 bodova. Smatra se da je student položio integralni ispit ako je ostvario najmanje 60% tj. 24 boda.</p> <p>Završni dio ispita sastoji se od usmenog dijela ispita. Na završnom dijelu ispita student treba da pokaže u kojoj mjeri je sa razumijevanjem savladao gradivo predviđeno silabusom predmeta. Konačnu ocjenu određuje ukupan broj sakupljenih bodova iz: prisustva, oba kolokvija ili integralnog ispita, zadaće i sa završnog dijela ispita. Ocjena se određuje po sistemu uporedivim sa ECTS sistemom prema Pravilniku o polaganju ispita na fakultetima/VŠ-a Univerziteta u Bihaću za studente koji studiraju u skladu sa Bolonjskim procesom.</p>
<p><b>Osnovna literatura:</b></p>	<p>1. B. Motik, J. Šribar: Demistificirani C++, Element, Zagreb, 1997.</p>
<p><b>Preporučena literatura:</b></p>	<p>1. V. Ljubović, E. Pajić: Uvod u programiranje C i C++, Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2018.</p>
<p><b>Značajne napomene:</b></p>	
<p><b>Osiguranje kvaliteta:</b></p>	<p>Osigurano je ECTS kartonom u koji se unose sve relevantne informacije i provođenjem anonimnih anketa.</p>

## PEDOLOGIJA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Pedologija</i>				
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-232</i>				
<b>Godina studija:</b>	<i>II</i>				
<b>Semestar:</b>	<i>III</i>				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>7</i>				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>				
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>
	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>85</b>	<b>175</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>				
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>				
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p><i>Ciljevi predmeta su:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Upoznavanja značajem tla i njegovim svojstvima prvenstveno s genetsko – pedološkog aspekta</i></li> <li><i>2. Razumiju faktore nastanka tla, evolucije i hipoteze o postanku zemlje, te sastav, fizička i hemijska svojstva tala</i></li> <li><i>3. Upoznavanje sa principima i načinima određivanja nekih parametara važnih za plodnost tla</i></li> <li><i>4. Uvid u jedinstvenu perspektivu kruženja hraniva i fundamentalnim procesima koji su pod direktnim utjecajem mikroorganizama tla</i></li> <li><i>5. Spozna tipsku identifikaciju zemljišta i sisteme vrednovanja zemljišta</i></li> <li><i>6. Razumiju mjere popravke bioloških, fizičkih i hemijskih svojstava talaza uređivanje bujica i erozija zemljišta</i></li> </ol>				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, studenti će biti osposobljeni da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prepoznaju pedogenetske faktore i procese</li> <li>- opišu fizička i hemijska svojstva tla</li> <li>- opišu odjele, klase i glavne tipove tala</li> <li>- utvrde ograničenja s obzirom na svojstva tla</li> <li>- predlože mjere popravki tala</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p><i>Predavanja:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Stijene i minerali kao podloga za obrazovanje zemljišta</i></li> <li><i>2. Unutrašnji sastav Zemlje i podjela na geosphere</i></li> <li><i>3. Postanak minerala i njihove fizičke i hemijske osobine</i></li> <li><i>4. Hemijski sastav humusa I najvažnije osobine njegovih glavnih komponenata, genetičke forme humusa, uticaj humusa na fizičke, hemijske I biološke osobine zemljišta</i></li> <li><i>5. Fizičke osobine zemljišta i mehanički sastav zemljišta</i></li> <li><i>6. Struktura zemljišta; Voda i vodnerežim vazduh i vazdušni režim</i></li> <li><i>7. Toplotne osobine i toplotni režim zemljišta</i></li> <li><i>8. Hemijske osobine zemljišta. Zemljišni koloidi, sorptivna sposobnost zemljišta, vrste sorpcije i maksimalni kapacitet adsorpcije</i></li> <li><i>9. Zemljišni rastvor – njegova koncentracija i sastav, reakcija zemljišta, aciditet i alkalitet zemljišta, puferna sposobnost zemljišta. Biološke osobine zemljišta</i></li> <li><i>10. Pedogenetski faktori (matični supstrat, klima, reljef, organizmi i vrijeme). Pedogenetski procesi obrazovanja zemljišta.</i></li> <li><i>11. Građa tla (profil, horizonti i slojevi tla).</i></li> <li><i>12. Sistematika-klasifikacijazemljišta.</i></li> </ol>				

13. Cilj i značaj klasifikacije. Sistemi klasifikacije tla (sistem Ruske, Američke, FAO, WRB, nacionalne I klasifikacije tala u BiH).
14. Taksonomska podjela, detaljna analiza svih razdjela, klasa, podklasa, tipova zemljišta.
15. Razdjeli, klase, tipovi, podtipovi I varijeteti zemljišta.

**Vježbe:**

Kroz terenske i laboratorijske vježbe studenti će ovladati vještinama načina istraživanja tla i određivanja pojedinih osobina tla

1. Ciljevi proučavanja tla.
2. Načini proučavanja tla Elementi potrebni za terenska pedološka istraživanja
3. Karte, značaj karata i vrste karata
4. Pripreme uzoraka tla za laboratorijske analize.
5. Vage vrste vaga i rad sa vagama; Hy – metode određivanja i određivanje higroskopne vlage tla
6. Određivanje organske materije tla metodom žarenja
7. Određivanje karaktera humusa
8. Gustine tla i metodi određivanja gustina: zapreminska gustina, prava gustina
9. Poroznost tla – određivanje i značaj poroznosti
10. Voda u tlu i vodne konstante tla
11. Tekstura tla i metode određivanja teksture
12. Određivanje teksturne vrste tla
13. Struktura tla i određivanje stabilnosti strukturnih agregata tla
14. Boja tla
15. pH / reakcije tla. Karbonati u tlu Gravimetrijska metoda određivanja karbonata u tlu Određivanje svojstava adsorptivnog kompleksa tla

**Način i termin provjere znanja:**

Način provjere	%	Termin
Prisustvo na nastavi	5	Kontinuirano
Angažman na nastavi	5	Kontinuirano
Kolokvij	10	XV sedmica
Seminarski rad	15	Tokom semestra
Test I	15	VIII sedmica
Test II	15	XV sedmica
Pismeni završni ispit	35	Ispitni rokovi

**Objašnjenje načina provjere znanja:**

Prisustvo i angažman studenta na nastavi vodi se kontinuirano tokom cijelo semestra, a maksimalan % konačne ocjene koji otpada na ovaj segment provjere je 10%.

Drugi segment se odnosi na kolokvij. Maksimalan procenat konačne ocjene koji otpada na ovaj segment provjere je također 10%.

Studenti pripremaju seminarski rad iz bilo koje nastavne jedinice koja je predviđena silabusom predmeta. Seminarski rad se priprema u formi ppt prezentacije i javno predstavlja ostalim studentima. Ovaj način provjere znanja se bazira na potrebi da studenti mogu samostalno obraditi specifičnu tematsku cjelinu i istu prezentirati koristeći potrebne prezentacijske i komunikacijske vještine. Maksimalni % koji otpada na ovaj način provjere znanja je 15% a kriteriji za ocjenjivanje su kvalitet prezentacije u suštinskom i tehničkom smislu, način prezentiranja i sposobnost davanja odgovora na postavljena pitanja.

Test se radi u pisanoj formi u cilju provjere znanja studenata u vezi nastavne materije prezentirane tokom vježbi. Na taj način se nastoji osigurati kontinuiran fokus studenata na nastavnu materiju i izbjeći kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavne materije. Pitanja na testu su u formi računskih zadataka sa unaprijed poznatim brojem bodova.

Završni ispit se radi u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja. Završnim ispitom se utvrđuje u kojoj mjeri su studenti usvojili potrebna teoretska i činjenična znanja (kompetencije) i da li su postignuti planirani ishodi učenja. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova tako da je moguće osvojiti maksimalno 35% od ukupne ocjene. Sva pitanja su formulisana po jednom od sljedećih principa: pojasni određeni pojam, sažeto odgovori na postavljeno pitanje ili iznesi svoje mišljenje o određenoj problematici.

<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ičanović. M., Marković. M., (2022): <i>Pedologija I osnove mineralogije i petrografije. Univerzitetska knjiga Biotehnički fakultet Bihać.</i></li> <li>2. Ičanović, M. (2019): <i>Osnove pedologije sa praktikumom. Univerzitetski udžbenik Biotehnički fakultet Bihać.</i></li> </ol>
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resulović, H., Čustović, H. (2002): <i>Pedologija, Univerzitetska knjiga, Sarajevo.</i></li> <li>3. Resulović, H. (1997) <i>Pedologija sa geologijom, Sarajevo Publishing. Sarajevo.</i></li> <li>4. Ćirić. M.(1991): <i>Pedologija., Zavod za udžbenike I nastavna sredstva. Svjetlost Sarajevo 1991.</i></li> </ol>
<b>Značajne napomene:</b>	<p><i>Studentima se vrednuju i ocjenjuju svi navedeni elementi praćenja njihova rada prema razrađenom načinu vrednovanja i ocjenjivanja za svaki element, a s kojima su studenti upoznati na prvom satu predavanja.</i></p> <p><i>Studenti su za prolaznu konačnu ocjenu obvezni iz svakog pojedinog elementa praćenja i provjeravanja koji se ocjenjuje ostvariti minimalnu prolaznu ocjenu zadovoljava (6).</i></p> <p><i>Prikaz okvirnog postotnog ocjenjivanja aktivnosti u nastavi (nastavnik prema vlastitoj procjeni može koristiti postotne bodove između definiranih vrijednosti).</i></p>
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>Anonimna anketa studenata.</i>

## HIDRAULIČKI I PNEUMATSKI SISTEMI U POLJOPRIVREDI

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Hidraulički i pneumatski sistemi u poljoprivredi</i>			
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-233</i>			
<b>Godina studija:</b>	<i>II</i>			
<b>Semestar:</b>	<i>III</i>			
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>5</i>			
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>			
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>
	30	30	65	<b>125</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>			
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>			
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-			
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p>Predmet osposobljava, poznavanjem zakona hidraulike i pneumatike, razumijevanje načina rada različitih suvremenih poljoprivrednih strojeva, oruđa, opreme, uređaja i tehnologija u području poljoprivredne proizvodnje, dorade, prerade i skladištenja poljoprivredno prehrambenih proizvoda.</p> <p>Student stječe temeljna znanja iz hidraulike i pneumatike koji su primijenjeni u poljoprivrednim postrojenjima, strojevima, uređajima i opremi u području poljoprivredne proizvodnje, transporta, dorade i prerade poljoprivrednih proizvoda.</p>			
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Student će nakon položenog predmeta biti sposoban:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definirati i identificirati hidrauličke i pneumatske sisteme u području poljoprivredne tehnike i tehnologije te prepoznati i klasificirati potrebnu infrastrukturu hidrauličkih sistema,</li> <li>- prepoznati načine rada hidrauličkih i pneumatskih sistema različitih savremenih poljoprivrednih mašina i priključnih agregata te ostalih hidrauličkih i pneumatskih sistema primjenjenih u poljoprivrednoj tehnici,</li> <li>- definirati i objasniti primjenu hidrauličkih sistema u melioracijama; visoko/nisko pritisni sistemi navodnjavanja, kontrolirana drenaža, pumpne stanice i ostali elementi regulisane odvodnje,</li> <li>- postaviti dijagnostiku hidrauličkih i pneumatskih sistema baziranu na fizičkim zakonima i povezati različite koncepte i mogućnost njihove primjene</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u hidrauličke i pneumatske sisteme u poljoprivrednoj tehnici i tehnologiji - P</li> <li>2. Pneumatika – pripremakomprimiranog zraka - P</li> <li>3. Sistem za dobavu i razvod komprimiranog zraka - P</li> <li>4. Hidraulički i pneumatski sistemi traktora i radnih mašina - P</li> <li>5. Hidraulički i pneumatski sistemi traktora i radnih mašina - P</li> <li>6. Hidraulički i pneumatski sistemi priključnih agregata - P</li> <li>7. Hidraulički i pneumatski sistemi priključnih agregata - P</li> <li>8. Ostali hidraulički i pneumatski sistemi primijenjeni u poljoprivrednoj tehnici i tehnologiji - P</li> <li>9. Hidraulički sistemi u melioracijskom navodnjavanju - P</li> <li>10. Hidraulički sistemi u melioracijskom navodnjavanju - P</li> <li>11. Hidraulički sistemi u melioracijskoj odvodnji - P</li> <li>12. Hidraulički sistemi u melioracijama - V</li> <li>13. Održavanje hidrauličkih i pneumatskih sistema - P</li> <li>14. Primjeri dobre prakse - P</li> <li>15. Projektiranje osnovnih hidrauličkih i pneumatskih sistema u poljoprivredi - V</li> </ol>			
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	

		I kolokvij	30	VIII sedmica semestra
		II kolokvij	30	XV sedmica semestra
		Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>Provjera znanja studenata obavlja se kroz pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se može uraditi preko kolokvija ili integralnog pismenog ispita. Prvi kolokvij se radi nakon 8. sedmice a drugi kolokvij nakon 15. sedmice. Studenti koji polože oba kolokvija položili su pismeni ispit i izlaze na usmeni ispit. Studenti nisu obavezni izlaziti na kolokvij već pismeni dio ispita mogu položiti i integralno na ispitnim rokovima nakon završetka semestra.</i></p> <p><i>Na I kolokviju studenti rade dva zadatka iz sadržaja predmeta do 8. sedmice a na drugom kolokviju dva zadatka iz sadržaja predmeta od 8. do 15. sedmice. Studenti koji polože prvi kolokvij, na drugom kolokviju polažu samo drugi kolokvij a studenti koji nisu položili prvi kolokvij na terminu drugog kolokvija mogu polagati i prvi i drugi kolokvij. Da bi položili jedan kolokvij studenti moraju uraditi minimum 60% rada.</i></p> <p><i>Na završenom usmenom ispitu student odgovara na postavljena pitanja od strane predmetnog nastavnika i shodno broju pitanja stiče određen broj bodova za ocjenu, a maksimalno može osvojiti 40%.</i></p>			
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Galić, A. (2020.): Hidraulički i pneumatski sustavi u poljoprivredi, interna skripta, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet</li> <li>2. Plietić, S. (2019.): Osnove hidraulike i toplinske tehnike u poljoprivredi, interna skripta, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet</li> </ol>			
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barber, A. (1997.): Pneumatic handbook, 8th Edition, Elsevier Science Ltd. Oxford</li> <li>2. Koroman, V., Mirković, R. (1992.): Hidraulika i pneumatika, Školska knjiga, Zagreb</li> </ol>			
<b>Značajne napomene:</b>	<p><i>Da bi studenti mogli razumjeti nastavne jedinice iz predmeta Hidraulički i pneumatski sistemi u poljoprivredi, potrebno je predznanje iz Hidromehanike.</i></p>			
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p><i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenjem anonimne ankete.</i></p>			

## MEHANIZACIJA I TRANSPORTNE MAŠINE

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Mehanizacija i transportne mašine</i>																
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-234</i>																
<b>Godina studija:</b>	<i>II</i>																
<b>Semestar:</b>	<i>III</i>																
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>7</i>																
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>																
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>												
	45	30	15	85	<b>175</b>												
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjerig</i>																
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>																
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-																
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Ovaj predmet ima za cilj upoznavanje i razumijevanje mehanizacije i transporta u poljoprivredi, sa posebnim osvrtom na elemente i prijenosne mehanizme transportnih mašina. Pored navedenog cilj predmeta je da studenti doprinesu razvoju kreativnosti i sposobnosti za samostalno rješavanje inženjerskih praktičnih problema u oblasti vanjskog i unutrašnjeg transporta upotrebom traktora, viljuškara i svih vrsta transporterera.</i>																
<b>Ishodi učenja:</b>	<i>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, student će biti sposoban:</i> - analizirati i razumijevati mehanizaciju transportnih sistema u poljoprivredi, - upoznati sve elemente veze i obrtnog kretanja transportnih mašina, - prepoznati i koristiti sve tipove sredstava vanjskog i unutrašnjeg transporta, - uspješno timski sadejstvovati u rješavanju zadataka transporta u poljoprivredi.																
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u mehanizaciju i transport. Fizikalne veličine. Tolerancije.</li> <li>2. Trenje i trošenje elemenata. Maziva i podmazivanje.</li> <li>3. Osnove proračuna transportnih elemenata.</li> <li>4. Elementi transportnih mašina. Elementi elastične veze (opruge).</li> <li>5. Elementi rotacionog kretanja, osovine i vratila.</li> <li>6. Klizni i kotrljajući ležaji. Kočnice i spojnice.</li> <li>7. Prijenosni mehanizmi transportnih mašina.</li> <li>8. Transport u poljoprivredi – definicija, obim i zadatak. Karakteristike i količine transportiranog materijala. Historijski razvoj transporta.</li> <li>9. Karakteristike transportirane robe. Fizičko-mehaničke osobine. Karakteristike komadne robe.</li> <li>10. Sredstva vanjskog transporta. Mehanika vožnje. Gume (pneumatici).</li> <li>11. Transportni traktor. Kočioni uređaji prikolica. Istovar poljoprivrednih prikolica.</li> <li>12. Sredstva unutrašnjeg transporta. Kapacitet pretovarne mehanizacije. Viljuškari, učinak i stabilnost. Prednji traktorski utovarivač.</li> <li>13. Trakasti transporteri. Lančani transporteri. Pužni transporteri. Elevatori. Pneumatski i hidraulički transport. Prosta pretovarno-transportna sredstva.</li> <li>14. Integralni transport u poljoprivredi. Kontejneri i kontejnerizacija. Palete i paletizacija.</li> <li>15. Operacijska istraživanja u transportu. Historija operacijskih istraživanja. Linearno programiranje. Transportni problem. Modeli rješavanja transportnih problema.</li> </ol>																
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Način provjere</th> <th style="text-align: center;">%</th> <th style="text-align: center;">Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Seminarski rad</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">U toku semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I kolokvij</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">VIII sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">II kolokvij</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">XV sedmica semestra</td> </tr> </tbody> </table>					Način provjere	%	Termin	Seminarski rad	15	U toku semestra	I kolokvij	20	VIII sedmica semestra	II kolokvij	20	XV sedmica semestra
Način provjere	%	Termin															
Seminarski rad	15	U toku semestra															
I kolokvij	20	VIII sedmica semestra															
II kolokvij	20	XV sedmica semestra															

	Usmeni ispit	45	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Provjera znanja studenata obavlja se kroz pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se može odraditi preko dva kolokvija ili integralnog pismenog ispita. Prvi kolokvij se radi nakon 8. sedmice a drugi kolokvij nakon 15. sedmice, a može osvojiti na svakom kolokviju po 20% bodova. Studenti koji polože oba kolokvija položili su pismeni ispit i izlaze na usmeni ispit. Studenti nisu obavezni izlaziti na kolokvij već pismeni dio ispita mogu položiti i integralno na ispitnim rokovima nakon završetka semestra. Preduslov za izlazak na usmeni ispit je urađen i odbranjen seminarski rad kojeg student uzima na početku semestra i priprema tokom istog. Za ovu aktivnost može osvojiti 15% bodova. Usmeni ispit je obavezan i provodi se u vrijeme ispitnih rokova a maksimalno student može osvojiti 45% bodova.</p>		
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L. Šumanovac, S. Sebastijanović, D. Kiš : Transport u poljoprivredi, Poljoprivredi fakultet Sveučilišta u Osijeku, Osijek 2011.</li> <li>2. F. Islamović, M. Manjgo, Mašinski elementi 2, Tehnički fakultet Bihać - Univerzitet u Bihaću, Bihać 2015.</li> </ol>		
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Šelo, Dž. Tufekčić, Fleksibilni transport, Univerzitet u Tuzli, Tuzla, 2002.</li> <li>2. P. Muratović, F. Islamović, B. Šarić, Mašinski elementi 3, Univerzitet u Tuzli, Tuzla 2010.</li> </ol>		
<b>Značajne napomene:</b>	<p>Na početku semestra studenti se upoznaju sa načinom i tokom izlaganja materije kroz predavanja i vježbe kao i načinom bodovanja, polaganja ispita i ocjenjivanja.</p>		
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p>Praćenje rada svakog studenta kroz prisustvo predavanjima, vježbama, izradu seminarskog rada, te kontinuirane provjere znanja. Studentska anketa.</p>		

## ODRŽAVANJE POLJOPRIVREDNIH MAŠINA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Održavanje poljoprivrednih mašina</i>			
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-235</i>			
<b>Godina studija:</b>	<i>II</i>			
<b>Semestar:</b>	<i>III</i>			
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>5</i>			
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>			
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>
	30	30	40	<b>125</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>			
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>			
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	<i>Tehnička mehanika</i>			
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Upoznavanje sa specifičnostima održavanja tehničkih sistema u poljoprivredi, sa uzrocima promjene stanja tehničkih sistema, sa strategijom, modelima i tehnologijama održavanja, održavanjem vitalnih sistema mašina, dijagnostikom stanja tehničkog sistema, opravkom mašinskih dijelova i remontom poljoprivrednih mašina.</i>			
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, student će:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>odabrati najpovoljnije postupke održavanja za pojedine mašine i iskazati najčešće moguće uzroke otkazivanja rada mašina</i></li> <li>- <i>odrediti intenzitet istrošenosti glavnih mašinskih dijelova i odabrati najpovoljnije načine zaštite mašina od korozije</i></li> <li>- <i>projektirati prikladnu radionicu za poljoprivredna gazdinstva i odabrati potrebne alate i opremu za radionicu</i></li> <li>- <i>objasniti načine dijagnosticiranja stanja poljoprivrednih mašina</i></li> <li>- <i>ispravno podesiti poljoprivredne mašine za pojedine poslove</i></li> <li>- <i>demonstrirati postupke održavanja mašina poljoprivrednicima</i></li> <li>- <i>prepoznati uzroke kvarova pojedinih poljoprivrednih mašina</i></li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p><i>Teorijska nastava</i>  <i>Značaj i vrste održavanja strojeva. Preventivno, korektivno, proaktivno i cjelovito produktivno održavanje.</i>  <i>Mogući razlozi otkazivanja rada strojeva.</i>  <i>Vrste i uzroci trošenja mašinskih dijelova. Adhezivno i abrazivno trošenje. Zamor materijala.</i>  <i>Korozija mašinskih dijelova i načini zaštite od korozije. Vrste i načini nanošenja zaštitnih prevlaka.</i>  <i>Elektrokemijska zaštita.</i>  <i>Određivanje intenziteta istrošenosti mašinskih dijelova. Osnove podmazivanja.</i>  <i>Karakteristike radionica za održavanje poljoprivrednih mašina. Male priručne radionice, radionice za veće popravke i centralne remontne radionice.</i>  <i>Tehničko-operativna priprema poslova u radionicama. Dijagnosticiranje stanja mašina. Tehnološki procesi demontaže i montaže mašina.</i>  <i>Alati i postupci pri održavanju mašina. Alati i postupci kod mašinske obrade dijelova. Ekonomika obrade mašinskih dijelova.</i>  <i>Regeneracija mašinskih dijelova. Različiti postupci zavarivanja.</i>  <i>Održavanje traktora. Održavanje traktorskog motora. Održavanje transmisije traktora. Održavanje ostalih uređaja traktora. Najčešći kvarovi traktora i načini njihovog otklanjanja.</i>  <i>Održavanje strojeva za obradu tla. Održavanje strojeva za sjetvu i sadnju. Održavanje strojeva za aplikaciju pesticida i gnojiva.</i>  <i>Održavanje strojeva za žetvu i ubiranje ratarskih kultura. Najčešći kvarovi kombajna i načini njihovog otklanjanja.</i>  <i>Održavanja strojeva za spremanje sijena, sjenaže i silaže. Održavanje uređaja i opreme za strojnu mužnju.</i></p>			

	<p><i>Održavanje uređaja i opreme za hranjenje i napajanje stoke. Održavanje uređaja i opreme za iznojavanje i ventilaciju objekata</i></p> <p><i>Praktična nastava</i></p> <p><i>Praktičan rad na realizaciji operacija dijagnostike, demontaže, remonta i montaže mašinskih elemenata i sklopova tehničkih sistema primjenjenih u poljoprivrednoj proizvodnji.</i></p>			
<b>Način i termin provjere znanja:</b>		<b>Način provjere</b>	<b>%</b>	<b>Termin</b>
		Prisutnost na nastavi	15	U toku semestra
		I kolokvij	25	VIII sedmica semestra
		II kolokvij	25	XV sedmica semestra
		Usmeni ispit	35	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>Za prisutstvo na nastavi student može steći 15 bodova čime se studenti motiviraju da aktivno učestvuju u nastavi. Navedeni broj bodova odgovara procentu s kojim aktivnost učestvuje u ukupnoj ocjeni (tabela iznad).. U cilju obezbjeđivanja kontinuiranog rada studenata, organiziraju se tokom nastave dva kolokvija od kojih svaki nosi od 15 do 25 bodova. Na kolokvijima se u pravilu testiraju sadržaji obrađeni na vježbama. Završni ispit nosi od 21 do 35 bodova i obuhvata sadržaje obrađene na predavanjima.</i></p> <p><i>Minimalni prag za uspješno polaganje kolokvija ili završnog ispita je 60% što donosi 15 bodova na kolokvijiu ili 21 na završnom ispitu. Veći stepen riješenosti testa donosi i veći broj bodova. Nastavnik zadržava pravo usmenog ispitivanja ako posumnja da je student prepisivao tokom ispita. Student može u roku od 48 sati po objavljivanju konačnih rezultata tražiti da bude usmeno ispitan ako mu nedostaju 1 ili 2 boda za veću ocjenu.</i></p>			
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vasić B., Janković D., Curović D.; Tehnologija održavanja vozila, Mašinski fakultet, Beograd, 2000.</li> <li>2. Emert, R., Jurić, T., Filipović, D., Štefanek, E. (1995.): Održavanje traktora i poljoprivrednih strojeva. Udžbenik Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku.</li> <li>3. Emert, R., Jurić, T., Bukvić, Ž., Filipović, D. (1997.): Popravak poljoprivrednih strojeva. Udžbenik Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku.</li> </ol>			
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jagar, N., Filipović, D. (1997.): Traktor na poljoprivrednim obiteljskim gospodarstvima. HZS, Zagreb.</li> <li>2. Banaj, Đ., Šmrčković, P. (2003.): Upravljanje poljoprivrednom tehnikom. Udžbenik Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku.</li> <li>3. Zimmer, R., Košutić, S., Zimmer, D. (2009.): Poljoprivredna tehnika u ratarstvu. Udžbenik Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku.</li> <li>4. Božić, S.: Održavanje i remont tehničkih sistema u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2004.</li> </ol>			
<b>Značajne napomene:</b>				
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p><i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i></p>			

## PREZENTACIJA I JAVNE KOMUNIKACIJE

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Prezentacija i javne komunikacije				
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-241				
<b>Godina studija:</b>	II				
<b>Semestar:</b>	IV				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	6				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i> Za cijeli semestar: </i>				
	<i> Predavanja </i>	<i> Vježbe / Praktična obuka </i>	<i> Seminarski rad </i>	<i> Samostalno učenje </i>	<b> TOTAL </b>
	45	15	15	75	<b>150</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering				
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni				
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Cilj je da se studenti upoznaju sa osnovnim elementima komunikacionih teorija, specifičnostima komunikacije i komunikacije u poslovnom okruženju kao i načinom i vrstama prezentacija. Također, cilj predmeta je da studenti razumiju ove specifičnosti i da razviju i unaprijede i vještine komunikacije za potrebe budućeg profesionalnog rada.				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- biti osposobljen za rad, praktično poznavanje i korištenje: pravilne interpretacije, verbalne i - neverbalne komunikacije, uloge i korištenja multimedijalne komunikacije,</li> <li>- unosa različitih oblika - podataka i kreiranje prezentacije korištenjem savremenih prezentacijskih tehnika,</li> <li>- razumijeti proces, značaj i oblasti javne komunikacije,</li> <li>- razvije vještine - aktivnog slušanja i planiranja,</li> <li>- ovladaće formama pisane komunikacije, samostalnim planiranjem - održavanjem usmene prezentacije, vještinom pisanja radne biografije.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komunikaciona teorija.</li> <li>2. Modeli i tipovi komunikacija.</li> <li>3. Specifičnosti poslovnog okruženja i poslovne komunikacije</li> <li>4. Osnovni tipovi i vrste poslovne komunikacije.</li> <li>5. Prednosti i nedostaci pojedinih tipova i vrsta.</li> <li>6. Poslovna organizacija kao institucija i društvena organizacija.</li> <li>7. Korporativne vrijednosti i korporativna odgovornost.</li> <li>8. Verbalna i neverbalna komunikacija.</li> <li>9. Funkcije, značaj i tumačenje pojedinih tipova komunikacije.</li> <li>10. Konflikti, upravljanje konfliktima.</li> <li>11. Kako da planiramo i pripremimo zanimljivu prezentaciju</li> <li>12. Vizuelni koncept prezentacije</li> <li>13. Korištenje različitih medija prezentacije</li> <li>14. Lični nastup i uvjerljivost</li> </ol>				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<i> Način provjere </i>		<i> % </i>	<i> Termin </i>	
	Prisustvo na nastavi (predavanja i vježbe)		5	Tokom cijelog procesa nastave	
	Angažman na nastavi (predavanja i vježbe)		5	Tokom cijelog procesa nastave	
	Priprema i prezentacija seminarskog rada		15	Tokom cijelog procesa nastave	
	Test I		20	VIII termin predavanja	

	<table border="1"> <tr> <td>Test II</td> <td>20</td> <td>XV termin predavanja</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>35</td> <td>Ispitni rok</td> </tr> </table>	Test II	20	XV termin predavanja	Završni test	35	Ispitni rok
Test II	20	XV termin predavanja					
Završni test	35	Ispitni rok					
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Ocjena angažmana studenata na nastavi sastoji se iz dva segmenta. Prvi se odnosi na urednost pohađanja predavanja i vježbi, a o čemu se vodi evidencija. Ovaj kriterij ocjenjivanja se bazira na nastojanju da se studentima kroz prisustvo nastavnom procesu prenesu lična iskustva predavača. Drugi segment se odnosi na aktivno sudjelovanje studenata u nastavnom procesu, kroz diskusiju, postavljanje pitanja i davanje komentara o određenoj nastavnoj jedinici ili problematici proučavane tematike. Neophodno je ostvariti interakciju student-predavač kroz neposredni kontakt i razmjenu mišljenja. Maksimalni % konačne ocjene koji otpada na ova dva segmenta jeste 10 %.</p> <p>Teme za seminarski rad će biti podjeljene na početku nastavnog procesa, a studenti će tokom semestra pripremiti i izlagati svoje teme seminarskih radova kako bi savladali tehnike izrade radova i prezentaciju istih. Mogućnost za osvojiti bodove za ocjenu je 15%.</p> <p>Testovi se rade u pisanoj formi u cilju provjere znanja studenata, a u vezi nastavne materije prezentirane studentima tokom izvođenja predavanja i vježbi. Na ovaj način se omogućuje studentima kontinuirani fokus na nastavne jedinice i izbjegava se kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavnih materija. Maksimalno je moguće osvojiti po 20% na svakom testu od ukupne ocjene.</p> <p>Završni ispit radi se u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom trajanja predavanja i vježbi. Završnim ispitom se utvrđuje u kojoj mjeri su studenti usvojili potrebna teorijska i praktična znanja (kompetencije) i da li su postignuti planirani ishodi učenja. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova, tako da je moguće osvojiti maksimalno 35% od ukupne ocjene. Sva pitanja su formulisana po jednom od slijedećih principa: pojasnite određeni pojam, sažeto odgovorite na postavljeno pitanje ili iznesite mišljenje o određenoj problematici.</p>						
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Filipović, V, Kostić M, Prohaska S. (2005). Odnosi s javnošću – poslovna komunikacija, poslovni imidž i profesionalno ponašanje. Beograd: FON.</li> <li>2. Babić, M., Simić, M., Šunje, A., Puljić, M; Korporativno upravljanje-principi i mehanizmi, Revicon; 2008.</li> </ol>						
<b>Preporučena literatura:</b>	Michael J. Rouse, Sandra Rouse: Poslovne komunikacije, Masmedia, Zagreb, 2005.						
<b>Značajne napomene:</b>	-						
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	U skladu sa pravilima Univerziteta u Bihaću.						

## INFRASTRUKTURA POLJOPRIVREDNIH GAZDINSTAVA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Infrastruktura poljoprivrednih gazdinstava				
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-242				
<b>Godina studija:</b>	II				
<b>Semestar:</b>	IV				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	6				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar:				
	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminarski rad	Samostalno učenje	<b>TOTAL</b>
	30	30	15	75	<b>150</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering				
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni				
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Cilj predmeta je da omogući studentu razumijevanje poljoprivredne proizvodnje u kontekstu infrastrukture poljoprivrednih gazdinstava, te da se upozna sa vrstama poljoprivredne proizvodnje i organizacijom iste u okviru ekonomskog dvorišta farme. Također, predmet upoznaje studenta s tehnološkim jedinicama poljoprivredne proizvodnje na specijalizovanim farmama, rasporedom i eksploatacijom prostorija i vrsta objekata po tipu proizvodnje.				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta student će:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznavati vrste poljoprivredne proizvodnje u kontekstu poljoprivredne infrastrukture.</li> <li>- procijeniti ključne karakteristike poljoprivrednih proizvodnih objekata uključujući stanje objekata na farmi, opremu i stanje lokacije,</li> <li>- poznavati i primjenjivati osnovna znanja i norme projektovanja i organizacije poljoprivredne infrastrukture kao važnog segmenta poljoprivredne proizvodnje.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p>Uvod i opšte karakteristike poljoprivredne proizvodnje u kontekstu poljoprivredne infrastrukture. Pojam i definicija poljoprivredne infrastrukture. Legislativa poljoprivredne infrastrukture. Javna i privatna poljoprivredna infrastruktura. Objekti privatne i javne poljoprivredne infrastrukture i njihov značaj za poljoprivrednu proizvodnju. Poljoprivredni kompleks i poljoprivredno-privredno dvorište. Struktura, radne zone, veličine i tipovi poljoprivredne infrastrukture. Infrastruktura vodnih resursa i uređenje zemljišta. Poljoprivredna saobraćajna infrastruktura. Poljoprivredna građevinska infrastruktura (plastenici, staklenici, skladišta, silosi, rezervoari). Skladišta i objekti za poljoprivrednu mehanizaciju i alate. Objekti za preradu poljoprivrednih proizvoda, Objekti i oprema za spremanje i čuvanje mlijeka. Objekti za preradu voća i povrća. Objekti za stočarsku proizvodnju i klaonice. Veterinarski objekti. Infrastruktura za upravljanje poljoprivrednim otpadom.</p>				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<b>Način provjere</b>	<b>%</b>	<b>Termin</b>		
	Prisustvo na nastavi	10	kontinuirano		
	Pismeni ispit I	20	VII sedmica		
	Pismeni ispit II	20	XIV sedmica		
	Seminarski rad	15	tokom semestra		
	Završni ispit	35	Ispitni termini		
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>a) Nastavnik vodi evidenciju prisustva i angažmana studenta u nastavnom procesu, gdje student maksimalno ostvaruje predviđenih 10% ocjene. Evidentirani broj prisustava na nastavi u odnosu na maksimalan broj prisustava, pomnožen sa maksimalno predviđenim brojem bodova (10) rezultira ukupnim bodovima koji participiraju u ocjeni predmeta. Interaktivnost: u toku predavanja nastavnik formira grupe od 3-5 studenata koji razmjenjuju svoje seminarske radove i prilikom prezentacije i odbrane seminarskog rada svi unutar grupe moraju interaktivno na seminarski rad ostalih članova stavljati svoje primjedbe, sugestije, kritike i pohvale. Slušajući pitanja i odgovore, nastavnik će dodatno ocjenjivati svakog studenta za interaktivnost i poznavanje ostalih tema koje su tretirane kod ostalih članova grupe.</p>				

	<p>b) <i>Seminarski rad studenti pripremaju iz bilo koje nastavne jedinice koja je predviđena silabusom predmeta. Priprema se u formi ppt prezentacije i usmeno izlaže ostalim studentima. Ovaj način provjere znanja se bazira na potrebi da studenti mogu samostalno obraditi specifičnu tematsku cjelinu i istu prezentirati koristeći potrebne prezentacijske i komunikacijske vještine. Maksimalni procenat koji se odnosi na ovaj način provjere znanja je 15%.</i></p> <p>c) <i>Pismeni - parcijalni ispiti rade se u pisanoj formi u VII odnosno u XIV sedmici semestra. Sastoji se od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje, te se boduju od 0 do 20 ECTS bodova.</i></p> <p>d) <i>Završni ispit se polaže u usmenoj formi i odnosi se na nastavne materije prezentirane tokom predavanja. Završnim ispitom se određuje u kojoj mjeri su studenti usvojili teoretska i praktična znanja i da li su postignuti postavljeni ishodi učenja. Nastavnik za završni ispit dodjeljuje studentu od 0 do 35 ECTS bodova, a što ovisi o znanju studenta i poznavanju teorijskog i praktičnog aspekta nastavnog predmeta. Nastavnik usmeni ispit organizuje kroz slobodni i stručni razgovor sa studentom o nekoliko tema iz oblasti nastavnog predmeta, a koji je tretiran naročito u obaveznoj literaturi.</i></p>
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brka i sar. (2015). <i>Objekti za preživare</i>. Univerzitet u Sarajevu, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet</li> <li>2. Kojić, B. (1990); <i>Poljoprivredni objekti</i>. Građevinska knjiga, Beograd.</li> </ol>
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdelwhab M. W. (2012). <i>The importance of agricultural infrastructure to transformation to organic farming in Libya</i>. Dostupno na: <a href="http://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.575501">http://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.575501</a></li> <li>2. <i>Issues concerning agriculture-infrastructure need to be addressed</i>. FICCI-KPMG report (2013). Dostupno na: <a href="http://timesofindia.indiatimes.com/business/indiabusiness/Issues-concerning-agriculture-infrastructure-need-to-be-addressed-FICCIKPMG-report/articleshow/25329490.cms">http://timesofindia.indiatimes.com/business/indiabusiness/Issues-concerning-agriculture-infrastructure-need-to-be-addressed-FICCIKPMG-report/articleshow/25329490.cms</a></li> <li>3. Mizrahi S. (2015). <i>Uganda: Community Agricultural Infrastructure Improvement</i>. Dostupno na: <a href="https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Generic-Documents/Uganda%20-%20Community%20Agricultural%20Infrastructure%20Improvement%20Programme%20Project%20-1%20%28CAIP-1%29.pdf">https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Generic-Documents/Uganda%20-%20Community%20Agricultural%20Infrastructure%20Improvement%20Programme%20Project%20-1%20%28CAIP-1%29.pdf</a></li> </ol> <p><i>Audiovizualni resursi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Neautorizovani nastavni materijal, ppt</i></li> </ol>
<b>Značajne napomene:</b>	-
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i>

## BIOSTATISTIKA U POLJOPRIVREDI

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Biostatistika u poljoprivredi</i>														
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-243</i>														
<b>Godina studija:</b>	<i>II</i>														
<b>Semestar:</b>	<i>IV</i>														
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>5</i>														
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>														
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>												
	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>65</b>												
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>														
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>														
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	<i>-</i>														
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Definisanje statističkog skupa, statističkih jedinica posmatranja i njihovih obilježja. Organizacija statističkih podataka i grafičko prikazivanje. Izračun osnovnih deskriptivnih mjera statističkih podataka. Teorijske raspodjele, statističko ocenjivanje, testiranje hipoteza. Vještine razumijevanja statističkih principa, izbor odgovarajućih statističkih testova, obrada statističkih podataka i tumačenja dobivenih rezultata. Upoznavanje osnovama rada u računalnom programu SPSS.</i>														
<b>Ishodi učenja:</b>	<i>Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tabelarno i grafički prikaže eksperimentalne podatke,</li> <li>- testira hipoteze,</li> <li>- na osnovu dobivenih podataka, a u skladu s ciljem ispitivanja izabere i primijeni adekvatne, statističke metode,</li> <li>- objasni dobivene rezultate,</li> <li>- razumije koncept baze podataka i tehnike modeliranja,</li> <li>- projektovanje baza podataka,</li> <li>- razumije arhitekturu i komponente baze podataka.</li> </ul>														
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u biostatistiku; osnovni skup i uzorak; obilježja posmatranja.</li> <li>2. Grupisanje statističkih podataka i njihovo prikazivanje.</li> <li>5. Pojam vjerovatnoće događaja i računanje vjerovatnoće događaja.</li> <li>6. Teorijske distribucija.</li> <li>7. Binomna distribucija.</li> <li>8. Poasonova dristribucija.</li> <li>9. Normalna distribucija.</li> <li>10. Studentova – t distribucija.</li> <li>11. Fišerova – F distribucija.</li> <li>12. Inferencijalna statistika.</li> <li>13. Testiranje statističkih hipoteza.</li> <li>14. Regresiona i korelaciona analiza.</li> <li>15. Osnove rada s računalnim programom SPSS</li> <li>16. Unos i organizacija podataka, računanjeosnovnih parametara deskriptivne statistike u SPSS-u</li> <li>17. Temeljni postupci inferencijalne statistike u SPSS-u</li> </ol>														
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Način provjere</i></th> <th style="text-align: center;"><i>%</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Prisustvo na nastavi</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">Kontinuirano</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Prvi kolokvij – računske vježbe</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">VIII sedmica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Drugi kolokvij – računske vježbe</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">XV semestra</td> </tr> </tbody> </table>			<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	Prisustvo na nastavi	10	Kontinuirano	Prvi kolokvij – računske vježbe	10	VIII sedmica	Drugi kolokvij – računske vježbe	10	XV semestra
	<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>												
	Prisustvo na nastavi	10	Kontinuirano												
	Prvi kolokvij – računske vježbe	10	VIII sedmica												
Drugi kolokvij – računske vježbe	10	XV semestra													

		Prvi test	10	VIII sedmica
		Drugi test	10	XV semestra
		Usmeni ispit	50	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>Provjera znanja studenata obavlja se kroz pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se odrađuje preko kolokvija odnosno računskih vježbi i testova ili integralnog kolokvija i pismenog ispita. Prvi kolokvij i prvi test se radi nakon VIII sedmice a drugi kolokvij i test nakon XV sedmice. Studenti koji polože oba kolokvija položili su stekli uslov za usmeni ispit. Studenti nisu obavezni izlaziti na testove već pismeni dio ispita mogu položiti i integralno na ispitnim rokovima nakon završetka semestra. Preduslov za izlazak na usmeni ispit su položeni kolokviji i odrađen praktični rad.</i></p>			
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Mičić: <i>Osnove biometrike</i>, Poljoprivredni fakultet u Banjaluci, 2013.</li> <li>2. B. Mutavdžić, E. Nikolić-Đorić: <i>Statistika</i>, Univerzitet u Novom Sadu, 2018.</li> </ol>			
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. N. Zaimović-Uzunović, D. Vukojević, N. Hadžić, A-Žiga: <i>Statika</i>, Univerzitet u Zenici, 2007.</li> <li>2. M. Žižić, M. Lovrić, D. Pavličić: <i>Metodi statističke analize</i>, Beograd, 2000.</li> <li>3. J. Komić: <i>Metodi statističke analize kroz primjere</i>, Banja Luka, 2001.</li> <li>4. Đ. Vasilj: <i>Biometrika i eksperimentiranje u bilinogojstvu</i>, HAD, Zagreb, 2000.</li> <li>5. S. Živković: <i>A: Analiza podataka u SPSS-u (priručnik iz statistike)</i>, Defacto, 2015.</li> </ol>			
<b>Značajne napomene:</b>	-			
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p><i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i></p>			

## TEHNOLOGIJA RATARSKE PROIZVODNJE

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Tehnologija ratarske proizvodnje</i>																									
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-244																									
<b>Godina studija:</b>	II																									
<b>Semestar:</b>	IV																									
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	7																									
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>																									
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>																					
	45	30	15	85	<b>175</b>																					
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>																									
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>																									
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-																									
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p><i>Cilj predmeta jeste upoznavanje studenta sa osnovnim pojmovima koji se odnose na problematiku iz tehnologije ratarske proizvodnje, te omogućiti studentima sticanje osnovnih znanja iz agroekologije ratarskih biljaka, uticaja klimatskim faktora na prinos, agrotehnike (osnovna i dopunska obrada), gnojidbe organskim gnojivima, načinom primjene i vrstama gnojiva, sjemenom i sadnim materijalom (osobine sjemena), plodored, korovskim biljkama, štetama, koristima, vrstama, načinima suzbijanja, te načinima skladištenja ratarskih biljaka i tipovima skladišta.</i></p>																									
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Student će nakon položenog predmeta biti sposoban:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Spoznati značaj ekoloških faktora u tehnologiji ratarske proizvodnje, te štetne posljedice tih faktora na biljkama ali i prepoznati informacije, ideje i koncepte u području agrotehnike ratarskih biljaka (obrada zemljišta, sjetva, plodored, mjere njege i dr.).</i></li> <li>- <i>Pravilno uskladištiti ratarske proizvode i spriječiti mogućnost gubitaka u skladištima te samostalno prepoznati štetne korove i preporučiti mjere suzbijanja.</i></li> <li>- <i>Izabrati i primijeniti odgovarajuće metode i postupke u vođenju tehnološki zahtjevnih procesa na vlastitom gazdinstvu, te izvoditi složene poslove u poljoprivrednim tvrtkama, službama i tijelima lokalne i državne uprave u području ratarske proizvodnje.</i></li> <li>- <i>Prepoznati i analizirati probleme u domenu tehnologije ratarske proizvodnje te kritički procijeniti naučne rezultate iz područja tehnologije proizvodnje ratarskog bilja prije uvođenja u proizvodnju.</i></li> <li>- <i>Prezentirati rješenja problema u području proizvodnje bilja koja proizlaze iz timskog rada i multidisciplinarnog pristupa kao i samostalno voditi poljoprivredno gazdinstvo ili poslove u području ratarske biljne proizvodnje, voditi demonstracijske pokuse i sudjelovati u primijenjenim istraživanjima u području biljnih nauka.</i></li> <li>- <i>Razviti vještine učenja za nastavak obrazovanja kroz doktorski ili specijalistički studij ili za cjeloživotno obrazovanje.</i></li> </ul>																									
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p><i>Uvod u tehnologiju ratarske proizvodnje. Značaj ekoloških faktora u ratarstvu. Prinos i faktori stvaranja prinosa ratarskih biljaka. Agrotehničke mjere u ratarstvu. Osnovna obrada. Površinska obrada. Sistemi obrade zemljišta u ratarstvu. Redukovana obrada zemljišta za ratarske biljke. Gnojidba organskim i mineralnim gnojivima. Sjetva i sadnja ratarskih kultura. Mjere njege jednogodišnjih i višegodišnjih ratarskih biljaka. Korovi, suzbijanje korova, primjena herbicida u ratarstvu. Uvođenje i sastavljanje plodoreda. Skladištenje zrnatih ratarskih proizvoda. Skladištenje korjenasto-krtolastih biljaka.</i></p>																									
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Način provjere</i></th> <th style="text-align: center;"><i>%</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Prisustvo na nastavi</i></td> <td style="text-align: center;">5</td> <td><i>Kontinuirano</i></td> </tr> <tr> <td><i>Angažman na nastavi</i></td> <td style="text-align: center;">5</td> <td><i>Kontinuirano</i></td> </tr> <tr> <td><i>I Kolokvijum</i></td> <td style="text-align: center;">20</td> <td><i>VII sedmica</i></td> </tr> <tr> <td><i>II Kolokvijum</i></td> <td style="text-align: center;">20</td> <td><i>XV sedmica</i></td> </tr> <tr> <td><i>Seminarski rad</i></td> <td style="text-align: center;">15</td> <td><i>Tokom semestra</i></td> </tr> <tr> <td><i>Pismeni završni ispit</i></td> <td style="text-align: center;">35</td> <td><i>Ispitni rokovi</i></td> </tr> </tbody> </table>					<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	<i>Prisustvo na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>	<i>Angažman na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>	<i>I Kolokvijum</i>	20	<i>VII sedmica</i>	<i>II Kolokvijum</i>	20	<i>XV sedmica</i>	<i>Seminarski rad</i>	15	<i>Tokom semestra</i>	<i>Pismeni završni ispit</i>	35	<i>Ispitni rokovi</i>
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																								
<i>Prisustvo na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>																								
<i>Angažman na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>																								
<i>I Kolokvijum</i>	20	<i>VII sedmica</i>																								
<i>II Kolokvijum</i>	20	<i>XV sedmica</i>																								
<i>Seminarski rad</i>	15	<i>Tokom semestra</i>																								
<i>Pismeni završni ispit</i>	35	<i>Ispitni rokovi</i>																								

<p><b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b></p>	<p><i>Provjera znanja:</i></p> <p><i>I ) Kolokvij : student radi u pisanoj formi, odgovara pismeno na prethodno pripremljena pitanja iz programskog sadržaja predmeta. Pismeni ispit je sa kratkim i jasnim pitanjima ili ponuđenim odgovorima od kojih student zaokruži tačan odgovor. Maksimalni % koji otpada na ovaj način provjere znanja je 20 %.</i></p> <p><i>II ) Kolokvij: student radi u pisanoj formi, odgovara pismeno na prethodno pripremljena pitanja iz programskog sadržaja predmeta. Pismeni ispit je sa kratkim i jasnim pitanjima ili ponuđenim odgovorima od kojih student zaokruži tačan odgovor. Maksimalni % koji otpada na ovaj način provjere znanja je 20 %.</i></p> <p><i>Pismeni završni ispit: završnim ispitom se utvrđuje u kojoj mjeri su studenti usvojili potrebna teoretska i činjenična znanja (kompetencije) i da li su postignuti planirani ishodi učenja. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova tako da je moguće osvojiti maksimalno 35% od ukupne ocjene. Radi se u pisanoj formi sa kratkim jasnim pitanjima i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja</i></p> <p><i>Ocjena angažmana studenta na nastavi se odnosi na urednost pohađanja predavanjima i vježbama o čemu se vodi evidencija. Maksimalan % konačne ocjene koji otpada na ovaj segment je 10%. SeminarSKI rad se priprema u formi ppt prezentacije i javno predstavlja ostalim studentima. Maksimalni % koji otpada na ovaj način provjere znanja je 15%, a kriteriji za ocjenjivanje su kvalitet prezentacije u suštinskom i tehničkom smislu, način prezentiranja i sposobnost davanja odgovora na postavljena pitanja.</i></p>
<p><b>Osnovna literatura:</b></p>	<p><i>1. Delalić, Z.(2010): Opšte ratartstvo, skripta, Biotehnički fakultet, Bihać</i></p>
<p><b>Preporučena literatura:</b></p>	<p><i>1. Komljenović, I.(2012): Opšta proizvodnja biljaka, Poljoprivredni fakultet, Banja Luka.</i>  <i>2. Komljenović, I.(1998): Opšte ratarstvo (praktikum), Poljoprivredni fakultet, Banja Luka.</i></p>
<p><b>Značajne napomene:</b></p>	<p></p>
<p><b>Osiguranje kvaliteta:</b></p>	<p><i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem, te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i></p>

## OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Obnovljivi izvori energije</i>													
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-351</i>													
<b>Godina studija:</b>	<i>III</i>													
<b>Semestar:</b>	<i>V</i>													
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>5</i>													
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>													
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>									
	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>65</b>	<b>125</b>									
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>													
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>													
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	-													
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Cilj predmeta je upoznati studente sa izvorima energije, sa obnovljivim izvorima te sa potrebom obezbjeđenja ekonomskog razvoja sa što manjim stepenom ugroženosti ljudske okoline.</i>													
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Nakon uspješno položenog predmeta studenti će znati da</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>prepoznaju pozicije i trendove u poljoprivrednoj proizvodnji u zemlji i inostranstvu s naglaskom na ulogu obnovljivih izvora energije, energetske učinkovitosti i održivog upravljanja otpadom</i></li> <li>- <i>usvoje i analiziraju prilagođeno interdisciplinarno znanje i demonstriraju tehničke vještine u području poljoprivrede, proizvodnje energije, energetske učinkovitosti, upravljanja otpadom i zaštite okoliša,</i></li> <li>- <i>samostalno odrede tehniku i tehnologiju te sistematski planiraju tehnološke operacije u proizvodnji obnovljivih izvora energije i upravljanja otpadom</i></li> <li>- <i>identificiraju glavna obilježja poljoprivredne proizvodnje energetskih kultura, kao i potrebe za tehnikom u specifičnim agroekološkim uvjetima, s ciljem ostvarivanja optimalnih proizvodnih rezultata</i></li> </ul>													
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom rada. Energija i okolina. Historijski razvoj.</i></li> <li>2. <i>Pregled i karakteristike osnovnih izvora energije (OIE).</i></li> <li>3. <i>Perspektive primjene i razvoja OIE. Osnove hidroenergije.</i></li> <li>4. <i>Osnove solarne energije. Toplotno korištenje solarne energije i PV sistemi.</i></li> <li>5. <i>Tehnologija proizvodnje tečnih i gasovitih goriva iz biomase.</i></li> <li>6. <i>Ekonomski pokazatelji korištenja energije iz alternativnih izvora.</i></li> <li>7. <i>Okolinska istraživanja sa energijskog aspekta.</i></li> <li>8. <i>Općenito o energiji, razni vidovi energije. Pretvorba energije.</i></li> <li>9. <i>Primarni energetski izvori i okolina.</i></li> <li>10. <i>Energija budućnosti i alternativni izvori energije. Tehnološka unapređenja.</i></li> <li>11. <i>Alternativni izvori energije-energija sunca, vjetra, mora.</i></li> <li>12. <i>Alternativni izvori energije-slama kao menerg.resurs, geotermalna energija.</i></li> <li>13. <i>Općenito osvrt na obnovljive i neobnovljive izvore energije.</i></li> <li>14. <i>Značaj smanjenja ugroženosti planete zbog nekontrolisane eksploatacije energenata koji kroz nus produkte negativno utiču na kvalitet zraka.</i></li> <li>15. <i>Potreba obezbjeđenja ekonomskog razvoja uz što manji stepen ugrožavanja okoline u kojoj živimo.</i></li> </ol>													
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Način provjere</i></th> <th style="text-align: center;"><i>%</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Seminarski rad</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">U toku semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Dva kolokvija ili pismeni ispit</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">U toku semestra</td> </tr> </tbody> </table>					<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	Seminarski rad	15	U toku semestra	Dva kolokvija ili pismeni ispit	40	U toku semestra
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>												
Seminarski rad	15	U toku semestra												
Dva kolokvija ili pismeni ispit	40	U toku semestra												

	Usmeni ispit	45	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Provjera znanja studenata obavlja se kroz pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se može odraditi preko kolokvija ili integralnog pismenog ispita. Prvi kolokvij se radi nakon 8. sedmice a drugi kolokvij nakon 15. sedmice. Studenti koji polože oba kolokvija položili su pismeni ispit i izlaze na usmeni ispit. Studenti nisu obavezni izlaziti na kolokvij već pismeni dio ispita mogu položiti i integralno na ispitnim rokovima nakon završetka semestra. Preduslov za izlazak na pismeni ispit je predan seminarski rad.</p> <p>Na I kolokviju studenti rade dva zadatka iz sadržaja predmeta do 8. sedmice a na drugom kolokviju dva zadatka iz sadržaja predmeta od 8. do 15. sedmice. Studenti koji polože prvi kolokvij, na drugom kolokviju polažu samo drugi kolokvij a studenti koji nisu položili prvi kolokvij na terminu drugog kolokvija mogu polagati i prvi i drugi kolokvij. Da bi položili jedan kolokvij studenti moraju uraditi minimum 60% rada.</p>		
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leksikon okoline/okoliša/ životne sredine / Knežević, A.i Čomić, J. Sarajevo. CETEOR, 2001.</li> <li>2. Boyle, Godfrey, <i>Renewable Energy: Power for Sustainable Future</i>, University Oxford, 2004.</li> </ol>		
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dragičević, A. i Vranjican, S. <i>Politička ekonomija</i>, Zagreb, Pravni fakultet Zagreb, 1998.</li> <li>2. Banović, R., Arapčić, E., <i>Zaštita okoline, novi način razmišljanja</i>, Tuzla. Infograf, 2000.</li> <li>3. Musil, V. Pregrad, B., <i>Tehnološki sistemi in proizvodi</i>, Univerza v Mariboru, EPF, 1992.</li> <li>4. Kondić J., Mijanović K., Marinković, R., <i>Uljana repica i proizvodnja biodizela</i>, Banja Luka 2008.</li> </ol>		
<b>Značajne napomene:</b>	<p>Da bi studenti mogli razumjeti nastavne jedinice iz predmeta <i>Obnovljivi izvori energije</i>, potrebno je predznanje iz Fizike.</p>		
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</p>		

## PROJEKTOVANJE OBJEKATA U POLJOPRIVREDI

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Projektovanje objekata u poljoprivredi</i>															
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-352															
<b>Godina studija:</b>	III															
<b>Semestar:</b>	V															
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	5															
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>															
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>											
	30	15	15	65	<b>125</b>											
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>															
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>															
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-															
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p><i>Cilj predmeta jeste upoznavanje studenata sa problematikom koja se bavi izučavanjem poljoprivrednih objekata, te njihovih karakteristika u odnosu na lokaciju, funkciju i tehnološki proces, sa naglaskom na govedarske staje-farme za proizvodnju mlijeka.</i></p> <p><i>Studentima se približava filozofija gradnje ovih objekata u makro i mikro okruženju, kao i njihove interakcije sa izgrađenim i prirodnim okolišem.</i></p>															
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Nakon uspješno položenog predmeta studenti će:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>usvojiti osnovna znanja o poljoprivrednim objektima,</i></li> <li>- <i>primijeniti glavne zahtjeve prilikom projektovanja poljoprivrednih objekata,</i></li> <li>- <i>biti osposobljen za određivanje načina gradnje poljoprivrednih objekata u zavisnosti od vrste domaćih životinja</i></li> </ul>															
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p><i>16. Podjele poljoprivrednih objekata</i></p> <p><i>17. Poljoprivredni kompleksi</i></p> <p><i>18. Podjele objekata za držanje goveda</i></p> <p><i>19. Staje za vezano držanje krava</i></p> <p><i>20. Vrste ležišta i vezova</i></p> <p><i>21. Staje za nevezano držanje krava</i></p> <p><i>22. Staje za telad i mladu stoku</i></p> <p><i>23. Izmuzišta i mljekare</i></p> <p><i>24. Stacionari</i></p> <p><i>25. Siliranje i silosi</i></p> <p><i>26. Ishrana krava (vrste jasalna, način ishrane, transport, hrane,...)</i></p> <p><i>27. Izdubivanje staja</i></p> <p><i>28. Materijaliziranje staja</i></p> <p><i>29. Prateći objekti (nadstrešnice za mehanizaciju, skladišta, kolske vage, ...)</i></p> <p><i>30. Terenski rad (obilazak reprezentativnog objekta).</i></p>															
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th><i>Način provjere</i></th> <th><i>%</i></th> <th><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td>15</td> <td>U toku semestra</td> </tr> <tr> <td>Dva kolokvija ili pismeni ispit</td> <td>40</td> <td>U toku semestra</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>45</td> <td>Ispitni rokovi</td> </tr> </tbody> </table>				<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	Seminarski rad	15	U toku semestra	Dva kolokvija ili pismeni ispit	40	U toku semestra	Usmeni ispit	45	Ispitni rokovi
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>														
Seminarski rad	15	U toku semestra														
Dva kolokvija ili pismeni ispit	40	U toku semestra														
Usmeni ispit	45	Ispitni rokovi														
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>Provjera znanja studenata obavlja se kroz pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se sastoji od pitanja/zadataka koja su rađena na vježbama. Preduslov za izlazak na pismeni ispit je predan i prihvaćen seminarski rad. Završni dio ispita sastoji se od usmenog dijela ispita. Na završnom dijelu ispita student treba da pokaže u kojoj mjeri je sa razumijevanjem savladao gradivo predviđeno nastavnim planom i programom. Konačnu ocjenu određuje ukupan broj sakupljenih bodova iz: prisustva, seminarski rad, pismeni ispit i sa završnog dijela ispita.</i></p>															
<b>Osnovna literatura:</b>	<p><i>1. Simonović, Đorđe: Poljoprivredne zgrade i kompleksi, Beograd, Građevinska knjiga, 1986.</i></p>															

<b>Preporučena literatura:</b>	1. Adam Jürgen, Katharina Hausmann, Frank Jüttner, <i>Industrial buildings, Basel, Berlin, Boston, Birkhäuser, 2004.</i>
<b>Značajne napomene:</b>	-
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i>

### BIOGENETIČKI INŽENJERING U POLJOPRIVREDI

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Biogenetički inženjering u poljoprivredi</i>			
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-353</i>			
<b>Godina studija:</b>	<i>III</i>			
<b>Semestar:</b>	<i>V</i>			
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>7</i>			
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>			
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>
	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>85</b>	<b>175</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>			
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>			
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-			
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Studenti će dobiti spoznaje o strukturi i organizaciji genetičkog materijala te o mehanizmima prijenosa i regulacije genetičke informacije. Upoznat će se i sa najvažnijim dostignućima primijenjene genetike.</i>			
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Nakon položenog ispita iz ovog predmeta student će moći:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pokazati znanje o strukturi i organizaciji genetičke informacije u prokariota i eukariota.</li> <li>- pokazati znanje ključnih molekularnih mehanizama prijenosa, izražavanja i kontrole genetičkih informacija.</li> <li>- samostalno dizajnirati manje eksperimente sa DNK, RNK i proteinima.</li> <li>- primijeniti jednostavnije molekularne tehnike, interpretirati dobivene rezultate.</li> <li>- koristiti naučnu literaturu.</li> <li>- posjedovati vještinu usmene prezentacije</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u predmet; historijat; Genotip i fenotip</li> <li>2. Građa hromosoma; Građa DNK i RNK; Replikacija DNK</li> <li>3. Struktura i funkcija gena; Genetički kod; Transkripcija i translacija</li> <li>4. Hromosomi u ćelijskim diobama; Gametogeneza</li> <li>5. Nezavisno razdvajanje gena i interakcije među genima</li> <li>6. Multipli aleli</li> <li>7. Varijabilnost svojstava i izvori genetičke varijabilnosti; Crossing over; Mutacije</li> <li>8. Promjene broja hromosoma; Euploidija; Aneuploidija</li> <li>9. Hibridizacija, Inbriding; Heterozis</li> <li>10. Konzervacija gena</li> <li>11. Primjena genetičkog inženjerstva u poljoprivredi</li> <li>12. Kultura biljnih ćelija; Kloniranje</li> <li>13. Elektroforeza, androgeneza i fuzija protoplasta</li> <li>14. Genetičke modifikacije biljaka i životinja</li> <li>15. Zakon o GMO i etička pitanja; Rizici od genetički modificiranih biljaka</li> </ol>			
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<i>Način provjere</i>			<i>%</i>
	Dva kolokvija ili pismeni ispit			50
	Prisustvo nastavi			10
				<i>Termin</i>
				U toku semestra
				U toku semestra

	Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Provjera znanja studenata obavlja se kroz pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se može odraditi preko kolokvija ili integralnog pismenog ispita. Prvi kolokvij se radi nakon 8. sedmice a drugi kolokvij nakon 15. sedmice. Studenti koji polože oba kolokvija položili su pismeni ispit i izlaze na usmeni ispit. Studenti pismeni dio ispita mogu položiti i integralno na ispitnim rokovima nakon završetka semestra.</p>		
<b>Osnovna literatura:</b>	<p>1. A. Skender, S. Hadžiabulić: Osnove genetike za studente agronomije, Agromediterranski fakultet, Mostar, 2014.  2. M. Pavlica: Mrežni udžbenik iz Genetike: <a href="http://www.genetika.biol.pmf.unizg.hr">http://www.genetika.biol.pmf.unizg.hr</a></p>		
<b>Preporučena literatura:</b>	<p>1. F. Gaši, A. Durmić-Pašić: Konvencionalne metode i genetičke modifikacije u oplemenjivanju biljaka, OFF-SET d.o.o. Tuzla, 2015.  2. M. Kurtović, Dž. Jarebica: Oplemenjivanje voćaka i vinove loze, Univerzitet u Sarajevu, 1997.</p>		
<b>Značajne napomene:</b>	-		
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave;  Provođenje anonimne ankete među studentima</p>		

## TEHNOLOGIJA ANIMALNE PROIZVODNJE

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Tehnologija animalne proizvodnje</i>																	
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII - 354</i>																	
<b>Godina studija:</b>	<i>III</i>																	
<b>Semestar:</b>	<i>V</i>																	
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>7</i>																	
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>																	
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>															
	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>85</b>															
	<b>TOTAL</b>																	
	<b>175</b>																	
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>																	
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>																	
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	<i>Osnove animalne proizvodnje</i>																	
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Cilj predmeta je da studente upozna sa aktualnim i u praksi primjenjivim tehnologijama animalne proizvodnje uzimajući u obzir vrste domaćih životinja ponaosob, kao i proizvodima koji vode porijeklo od istih.</i>																	
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta student će:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>biti u prilici da se prethodno upozna sa teoretskim i praktičnim osnovama različitih vidova stočarske proizvodnje, počevši od podmlatka preko odrasle životinje, sve do konačnog proizvoda porijeklom od odgovarajuće vrste i kategorije domaće životinje.</i></li> <li>- <i>biti u mogućnosti da se aktivno uključi u stručni rad u datoj oblasti stočarske proizvodnje. Stečeno znanje iz osnovnih studija će mu dati stručnu kompetentnost i vještinu praktične primjene usvojenog znanja za uspješno organizovanje i vođenje odgovarajućeg vida i oblika stočarske proizvodnje.</i></li> </ul>																	
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Uvod u predmet. Značaj uzgoja domaćih životinja.</i></li> <li><i>2. Tehnologija proizvodnje u govedarstvu.</i></li> <li><i>3. Proizvodne pasmine goveda.</i></li> <li><i>4. Tehnologija proizvodnje u ovčarstvu.</i></li> <li><i>5. Proizvodne pasmine ovaca.</i></li> <li><i>6. Tehnologija proizvodnje u kozarstvu.</i></li> <li><i>7. Proizvodne pasmine koza.</i></li> <li><i>8. Tehnologija proizvodnje u svinjogojstvu.</i></li> <li><i>9. Proizvodne pasmine svinja.</i></li> <li><i>10. Tehnologija proizvodnje u peradarstvu.</i></li> <li><i>11. Proizvodne rase kokoški.</i></li> <li><i>12. Tehnologija proizvodnje kod krznašica. Proizvodne vrste kunića i vidrica.</i></li> <li><i>13. Tehnologija proizvodnje u pčelarstvu. Proizvodi pčela.</i></li> <li><i>14. Tehnologija uzgoja i proizvodnje puževa. Proizvodne vrste puževa.</i></li> <li><i>15. Tehnologija uzgoja i proizvodnje vodenih životinja (ribe, glavonošci, rakovi, školjke, žabe).</i></li> </ol>																	
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Način provjere</i></th> <th style="text-align: center;"><i>%</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Prisustvo na nastavi</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">kontinuirano</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Angažman na nastavi</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">kontinuirano</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Test I</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">8. sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Test II</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">15. sedmica semestra</td> </tr> </tbody> </table>			<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	Prisustvo na nastavi	5	kontinuirano	Angažman na nastavi	5	kontinuirano	Test I	20	8. sedmica semestra	Test II	20	15. sedmica semestra
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																
Prisustvo na nastavi	5	kontinuirano																
Angažman na nastavi	5	kontinuirano																
Test I	20	8. sedmica semestra																
Test II	20	15. sedmica semestra																

		Vježbe - kolokvij	10	ispitni rokovi
		Usmeni završni ispit	40	ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>Prisustvo i angažman na nastavi kao sastavni dio konačne ocjene studenta na ispitu, te način i sistem bodovanja se baziraju na nastojanju da se studentima kroz prisustvo nastavnom procesu (predavanjima i vježbama) prenesu znanja i lična iskustva predavača iz navedenog predmeta. To svakako, podrazumijeva i segment aktivnog sudjelovanja studenata u nastavnom procesu kroz diskusiju, postavljanje pitanja i komentara. Ujedno se ukazuje potreba i nastojanje da se ostvari interakcija između studenata i predavača kroz neposredni kontakt, slobodan akademski razgovor i razmjenu mišljenja.</i></p> <p><i>Testovi I i II se rade u pismenoj formi. Time se nastoji osigurati kontinuirani fokus i maksimalna zainteresiranost studenata za nastavnu materiju i posljedično izbjeći kampanjski pristup u procesima usvajanja nastavne materije. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova. Provjera znanja iz vježbi kao sastavnog dijela cjelokupne nastavne građe je u vidu kolokvija (pismenog i praktičnog). Uvjet je za izlazak na završni-popravni ispit i održava se prije usmene provjere znanja.</i></p> <p><i>Završni ispit je predviđen u usmenoj formi i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja i vježbi. Završnim ispitom se provjerava i utvrđuje u kojoj su stvarnoj mjeri studenti usvojili potrebna teoretska i činjenična znanja (kompetencije), te da li su postignuti planirani ishodi učenja predviđeni silabusom predmeta.</i></p>			
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adilović, S. (1997): Uzgoj goveda. Univerzitetski udžbenik. Veterinarski fakultet Sarajevo.</li> <li>2. Bugarski, Đ., Šakić, V. (2001): Praktično kozarstvo. Stručni priručnik. DES Sarajevo.</li> </ol>			
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kustura, A., Goletić, T. (2004): Tehnologija peradarske proizvodnje. Univerzitetski udžbenik. Veterinarski fakultet Sarajevo.</li> <li>2. Teodorović, M., Radović, I. (2004): Svinjarstvo. Univerzitetski udžbenik. Poljoprivredni fakultet u Novom Sadu.</li> <li>3. Sarić, Z. (2007): Tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda. Poljoprivredni fakultet Sarajevo.</li> <li>4. Boro Mioč, Vesna Pavić, Velimir Sušić (2007): Ovčarstvo. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu. Hrvatska mljekarska udruga. Zagreb.</li> <li>5. Nurija Bašić (2008): Peradarstvo. Univerzitet u Bihaću. Biotehnički fakultet.</li> <li>6. Ferizbegović, J. et al. (2009): Osnove uzgoja tovnih goveda. Univerzitetski udžbenik. Veterinarski fakultet Sarajevo.</li> <li>7. Senčić, Đ. (2010): Proizvodnja mesa. Sveučilišni priručnik. Poljoprivredni fakultet Sveučilišta u Osijeku.</li> <li>8. Šakić, V., Katica, V., Ferizbegović, J. (2011): Uzgoj koza. Univerzitetski udžbenik. Veterinarski fakultet Sarajevo.</li> <li>9. Milošević, N., Perić, L. (2011): Tehnologija živinarske proizvodnje. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Novom Sadu.</li> <li>10. Kahrmanović, A. et al. (2013): Salmonidae. Univerzitetski udžbenik. Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu.</li> <li>11. Veladžić, M., Jahić, S., Bećiraj, A., Makić, H. (2014): Proizvodnja sira. Univerzitet u Bihaću. Biotehnički fakultet.</li> <li>12. Mujić, E., Omanović, H. (2021): Proizvodnja funkcionalnog janječeg mesa. Univerzitet u Bihaću. Biotehnički fakultet.</li> </ol>			
<b>Značajne napomene:</b>	<p><i>Da bi studenti mogli razumjeti nastavne jedinice iz predmeta Tehnologija animalne proizvodnje, također je neizostavno prethodno znanje iz Anatomije i Fiziologije domaćih životinja (poglavlja: probava, mliječna žlijezda).</i></p>			
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p><i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i></p>			

## SOFTVERSKI ALATI ZA PODRŠKU U POLJOPRIVREDI

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Softverski alati za podršku u poljoprivredi</i>			
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-355</i>			
<b>Godina studija:</b>	<i>III</i>			
<b>Semestar:</b>	<i>V</i>			
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>6</i>			
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar:			
	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	<b>TOTAL</b>
	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>75</b>	<b>150</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>			
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>			
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-			
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p>Cilj predmeta je pripremiti studenta nematematičara za rad u području statističkog rješavanja specifičnih problema uz korištenje jezika R, kao i za prezentaciju dobijenih rezultata. Po svojoj prirodi R je softverski alat koji se nalazi između klasičnih programskih jezika kao što su Python, Java ili C++ i statističkih alata kao što su SAS ili SPSS. U okviru ovog predmeta, studenti će se upoznati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sa osnovama jezika R,</li> <li>• kako kreirati i upravljati vektorima, listama i okvirima podataka,</li> <li>• kako primjenjivati ugrađene funkcije</li> <li>• kako kreirati i manipulirati kompleksnim podacima i</li> <li>• kako statistički obraditi podatke.</li> </ul>			
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nabrojati i opisati elemente jezika R koji je trenutno jedan od vodećih jezika za statistiku, manipulaciju podacima, vizualizaciju, predviđanja i mašinsko učenje (<i>Machine Learning</i>),</li> <li>• analizirati male i velike podataka i statistički ih obraditi i efektno vizualizirati, te</li> <li>• koristiti velik broj paketa R-a koji sadrže gotove metode i funkcije za gotovo sva područja statistike i analize velikih podataka, koji se kontinuirano unapređuju i razvijaju.</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u R.</li> <li>2. Razvojno okruženje.</li> <li>3. Paketi.</li> <li>4. Sintaksa u jeziku R.</li> <li>5. Promjenljive i tipovi podataka.</li> <li>6. Operatori.</li> <li>7. Objekti u jeziku R.</li> <li>8. Liste.</li> <li>9. Matrice.</li> <li>10. Tabele (<i>Data frames</i>).</li> <li>11. Uslovni operatori.</li> <li>12. Ciklusi.</li> <li>13. Funkcije.</li> <li>14. Grafikoni.</li> </ol>			

	Aktivnosti i načini provjere znanja	Max. broj bodova	Minimalno		Termin
			%	Broj bodova	
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	Prisustvo predavanjima	5	60	3	1. do 15. sedmice
	Prisustvo vježbama	5	60	3	1. do 15. sedmice
	I kolokvij	20	60	12	7. sedmica
	II kolokvij	20	60	12	15. sedmica
	Zadaća	10	0	0	14. sedmica
	Završni ispit	40	60	24	Termini predviđeni ispitnim rokovima
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama (minimalno 60%) kako bi dobili potpis u indeks. Od ovoga su izuzeti vanredni studenti. Vanredni studenti bodove za prisustvo mogu kompenzirati bodovima od seminarskog rada. Temu seminarskog rada vanrednom student zadaje asistent. Vanredni student seminarSKI rad predaje u e-obliku ili štampanoj formi i brani pred asistentom. Za seminarSKI rad vanredni student može dobiti maksimalno 10 bodova.</p> <p>Vježbe se odvijaju praktično za računarom. Tokom časova vježbi student stiče vještine iz programiranja u jeziku R. Stečene vještine se provjeravaju praktično za računarom kroz I kolokvij (gradivo od 1 do 8 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>) i II kolokvij (gradivo od 9 do 14 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>).</p> <p>Kroz zadaću student će stečena znanja sa predavanja i vježbi primjeniti na konkretnim zadacima, kroz koje će se procijeniti njegovo napredovanje. Student nije obavezan imati bodove iz zadaće. Da bi pristupio završnom ispitu kod profesora, student mora imati položena oba kolokvija ili položen integralni ispit (u terminu predviđenom ispitnim rokovima) koji obuhvata gradivo iz oba kolokvija, odvija se za praktično za računarom i nosi ukupno 40 bodova. Smatra se da je student položio integralni ispit ako je ostvario najmanje 60% tj. 24 boda.</p> <p>Završni dio ispita sastoji se od usmenog dijela ispita. Na završnom dijelu ispita student treba da pokaže u kojoj mjeri je sa razumijevanjem savladao gradivo predviđeno silabusom predmeta. Konačnu ocjenu određuje ukupan broj sakupljenih bodova iz: prisustva, oba kolokvija ili integralnog ispita, zadaće i sa završnog dijela ispita. Ocjena se određuje po sistemu uporedivim sa ECTS sistemom prema Pravilniku o polaganju ispita na fakultetima/VŠ-a Univerziteta u Bihaću za studente koji studiraju u skladu sa Bolonjskim procesom.</p>				
<b>Osnovna literatura:</b>	1. T. Fischetti, R analiza podataka, 2. izdanje, Kompjuter biblioteka, Beograd, 2019.				
<b>Preporučena literatura:</b>	1. J. Lander, R for Everyone, Addison-Wesley Professional, 2013. 2. M. Nady, Introduction to R Programming Language, Arcler Press, 2021.				
<b>Značajne napomene:</b>					
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	Osigurano je ECTS kartonom u koji se unose sve relevantne informacije i provođenjem anonimnih anketa.				

## TEHNOLOGIJA VOĆARSKE PROIZVODNJE

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Tehnologija voćarske proizvodnje</i>			
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-361</i>			
<b>Godina studija:</b>	<i>III</i>			
<b>Semestar:</b>	<i>VI</i>			
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>7</i>			
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>			
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>
	45	45	85	<b>175</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>			
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>			
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	-			
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Upoznavanje studenata sa biološkim i proizvodnim osobinama voćaka; sa intenzivnim sistemima gajenja voćaka (sorte, podloge, uzgojni oblici i razmaci sadnje); sa tehnologijama podizanja zasada i gajenja voćaka u eksploatacionom periodu.</i>			
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razumije opće i biloške principe gajenja voćaka,</li> <li>- poznavanje intenzivnih sistema gajenja voćaka,</li> <li>- tehnologije podizanja i održavanja zasada voćnih vrsta iz grupe jabučastog voća,</li> <li>- tehnologije podizanja i održavanja zasada voćnih vrsta iz grupe koštičavog voća,</li> <li>- tehnologije podizanja i održavanja zasada voćnih vrsta iz grupe jezgrastog voća,</li> <li>- tehnologije podizanja i održavanja zasada voćnih vrsta iz grupe jagodastog voća,</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u voćarstvo; osnovni pojmovi; ekologija voćaka.</li> <li>2. Ontogeneza voćaka.</li> <li>3. Osnove razmnožavanja voćaka.</li> <li>4. Tehnologija uzgoja, podloge i sorte jabuke.</li> <li>5. Tehnologija uzgoja, podloge i sorte kruške.</li> <li>6. Tehnologija uzgoja, podloge i sorte dunja, oskoruše i mušmule.</li> <li>7. Tehnologija uzgoja, podloge i sorte šljive.</li> <li>8. Tehnologija uzgoja, podloge i sorte trešnje i višnje.</li> <li>9. Tehnologija uzgoja, podloge i sorte breskve i kajsije.</li> <li>10. Tehnologija uzgoja, podloge i sorte oraha.</li> <li>11. Tehnologija uzgoja, podloge i sorte lijeske, kestena i badema.</li> <li>12. Tehnologija uzgoja i sorte jagode.</li> <li>13. Tehnologija uzgoja, tipovi i sorte maline i kupine.</li> <li>14. Tehnologija uzgoja, vrste i sorte borovnice i aronije.</li> <li>15. Tehnologija uzgoja, vrste i sorte ribizli i ogrozda.</li> </ol>			
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	
	Prisustvo na nastavi	10	Kontinuirano	
	Prvi test	20	VIII sedmica	
	Drugi test	20	XV semestra	
	Praktičan rad u voćnjaku	10	XV semestra	
	Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi	

<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<i>Provjera znanja studenata obavlja se kroz pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se može odraditi preko dva testa ili integralnog pismenog ispita. Prvi test se radi nakon VIII sedmice a drugi test nakon XV sedmice. Studenti koji polože oba testa položili su pismeni dio ispita i izlaze na usmeni ispit. Studenti nisu obavezni izlaziti na pismeni dio ispita, a mogu ga položiti i integralno na ispitnim rokovima nakon završetka semestra. Preduslov za izlazak na pismeni ispit redovno prisustvo na nasatvi i vježbama, te položen praktičan rad u voćnjaku.</i>
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Skender, S. Hadžiabulić: <i>Opšte voćarstvo</i>, Univerzitet u Bihaću, 2014.</li> <li>2. S. Memić: <i>Voćarstvo</i>, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet. Bemust, Sarajevo 2010.</li> </ol>
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Bubić: <i>Specijalno voćarstvo</i>, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Sarajevo, 1977.</li> <li>2. P. Mišić: <i>Šljiva</i>, Partenon, Beograd, 1996.</li> <li>3. M. Korać: <i>Orah</i>, Nolit, Beograd 2007.</li> <li>4. M. Šoškić: <i>Orah i Leska</i>, Primal, Beograd 2007.</li> <li>5. M. Kurtović, F. Gaši, J. Grahić, A. Maličević, A. Okić, L. Grbo: <i>Jagodasto voće</i>, Grafičar Promet, Sarajevo, 2016.</li> </ol>
<b>Značajne napomene:</b>	-
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i>

## TEHNOLOGIJA POVRTLARSKE PROIZVODNJE

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Tehnologija povrtlarske proizvodnje</i>				
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-362</i>				
<b>Godina studija:</b>	<i>III</i>				
<b>Semestar:</b>	<i>VI</i>				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>7</i>				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>				
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad/Projekt</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>
	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>85</b>	<b>175</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>				
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>				
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	<i>-</i>				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Cilj predmeta jeste upoznati studente savremenim načinom gajenja povrtlarskog bilja u cilju samoodrživog sistema i očuvanja plodnosti zemljišta, značajem pravilnog plodoreda, racionalne obrade, značaju kvalitetnog sjemena i rasadničke proizvodnje u povrtlarstvu, značaju zaštićenog agroprostora u povrtlarskoj proizvodnji, te značaju povrća u svakodnevnoj ishrani i uticaju istog na ljudski organizam.</i>				
<b>Ishodi učenja:</b>	<i>Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- korektno primjeni teoretska i praktična znanja vezana za savremene tehnološke principe povrtlarske proizvodnje,</li> <li>- uzgoji najkvalitetnije presadnice povrća,</li> <li>- interpretira stečeno znanje o proizvodnji povrća pri uzgoju na otvorenom i zaštićenom prostoru,</li> <li>- samostalno organizira proizvodni proces,</li> <li>- pored primjene savremenih tehnoloških rješenja u povrtlarstvu, prepoznaju i očuvaju i tradicionalne metode proizvodnje.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod. Životna sredina i proizvodnja hrane. Značaj povrća u ishrani. Stanje povrtlarske proizvodnje u BiH.</li> <li>2. Uslovi gajenja povrća. Gnojiva i gnojidba povrća. Opšte i specijalne agrotehničke mjere pri proizvodnji povrća. Savremena tehnologija uzgoja povrća na otvorenom polju i zaštićenom prostoru.</li> <li>3. Načini razmnožavanja povrtlarskih kultura. Njega povrtlarskih usjeva.</li> <li>4. Zaštićeni prostori. Proizvodnja rasada.</li> <li>5. Tehnologija uzgoja određenih vrsta povrća po principima organske poljoprivrede</li> <li>6. Tehnologija uzgoja određenih vrsta povrća po principima ekološke poljoprivrede.</li> <li>7. Tehnologija uzgoja određenih vrsta povrća po principima konvencionalne poljoprivrede.</li> <li>8. Permakultura.</li> </ol>				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<i>Način provjere</i>			<i>%</i>	<i>Termin</i>
	Prisutnost			2	U toku semestra
	Aktivnost			8	U toku semestra
	Praktični rad			25	U toku semestra
	Kolokvij			15	U toku semestra
	Seminarski rad/Projekat			15	U toku semestra

	Završni ispit	35	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>U toku semestra za prisutnost na nastavi studenti mogu osvojiti 2 boda, a za aktivnost 8. Studenti su dužni prisustvovati na 70 % predavanja i na 80 % vježbi, što se potvrđuje ovjerom potpisa nastavnika na kraju semestra. Pod aktivnošću podrazumjeva se učešće u nastavnom procesu kroz diskusije, aktivan rad na terenskoj nastavi, prepoznavanje problema koji se uočavaju u plasteničkoj proizvodnji povrća, davanje konkretnih prijedloga za rješavanje istih i sl. Praktični rad - samostalni ili timski rad na oglednim parcelama fakulteta (zaštićeni prostor i otvoreno polje), uzgoj povrća na istim, praktična primjena stečenih znanja na terenu kroz termine vježbi. Maksimalni % koji otpada na ovaj način jeste 25% i praktični rad se odvija u terminu vježbi pod stručnim nadzorom asistenta. Kolokvij se radi u pisanoj formi, tokom trajanja semestra. Na ovaj način se nastoji osigurati kontinuiran fokus studenata na nastavnu materiju i izbjeći kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavne materije. Maksimalan procenat koji se odnosi na ovaj način provjere znanja je 15%. Seminarski rad studenti pripremaju iz bilo koje nastavne jedinice koja je predviđena silabusom predmeta, a odnosi se na rješavanje problematike pri usgoju povrća (primjeri sa terena). Priprema se u formi ppt prezentacije i usmeno izlaže ostalim studentima. Ovaj način provjere znanja se bazira na potrebi da studenti mogu samostalno obraditi specifičnu tematsku cjelinu i istu prezentirati koristeći potrebne prezentacijske i komunikacijske vještine. Maksimalni procenat koji se odnosi na ovaj način provjere znanja je 15%. Završni ispit se radi u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja i vježbi Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova tako da je moguće osvojiti maksimalno 35% od ukupne ocjene</i></p>		
<b>Osnovna literatura</b>	<p>1.Dardić, M. (2015). <i>Opšte povrtlarstvo</i>, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Banjaluci.  2.Todorović, J., Lazić, B., Komljenović, I. (2003). <i>Ratarsko-povrtlarski priručnik</i>, GrafoMark, Laktaši.</p>		
<b>Preporučena literatura:</b>	<p>1.Nekić, S.. (2016). <i>Savremena proizvodnja povrća</i>, Svilajac.  2.Maksimović, S., Simović, N. (2017). <i>Povrtlarstvo</i>, Litopir, Čačak.  3.Kisić I. (2014). <i>Uvod u ekološku poljoprivredu</i>. GZH, Zagre</p>		
<b>Značajne napomene:</b>	-		
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p><i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i></p>		

## OSNOVE WEB TEHNOLOGIJA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Osnove web tehnologija</i>				
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-363				
<b>Godina studija:</b>	<i>III</i>				
<b>Semestar:</b>	<i>VI</i>				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	4				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar:				
	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminarski rad	Samostalno učenje	<b>TOTAL</b>
	30	30	15	25	<b>100</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>				
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>				
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	<i>Uvod u računarstvo i informacione tehnologije</i>				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Cilj predmeta je upoznavanje studenata s web tehnologijama pomoću kojih se obavlja izrada i dizajn web stranica. Obrađuju se elementi koji čine pojedinačne sastavne komponente cjelovitog rješenja web stranice. Predmet prati moguće nivoe realizacije Web projekata tako da se studentima pruža uvid u različite tehnološke mogućnosti koje mogu primijeniti u konkretnim situacijama. Studenti tokom vježbi postepeno razvijaju pojedine gradive blokove kasnijih web stranica. Vlastitu web stranicu student izrađuje kroz seminarski rad.				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, studenti će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odabrati odgovarajuće HTML oznake i elemente stilskih predložaka (CSS) pri izradi web stranice.</li> <li>• Opisati principe i smjernice za web dizajn i responzivni dizajn.</li> <li>• Odabrati odgovarajuće multimedijске sadržaje i ugraditi ih u HTML dokument.</li> <li>• Analizirati različite tipove web sajtova prema zadanim smjernicama za web dizajn.</li> <li>• Izraditi i objaviti web sajt na temelju zadanog opisa i u skladu sa smjernicama za web dizajn i responzivni dizajn.</li> <li>• Odabrati prikladno CMS rješenje za izradu web sajta;</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u Web tehnologije - Frontend programiranje</li> <li>2. Historija i razvoj jezika HTML, CSS i JavaScript</li> <li>3. Najpopularniji preglednici, prikaz sadržaja, responzivnost sadržaja.</li> <li>4. HTML programski jezik - izrada kostura web stranice, sintaksa pisanja koda</li> <li>5. Unos naslova, poveznica, teksta, listi, tablica, formi, slika, pozadinskih slika</li> <li>6. Unos slika, videa, animacija, kreiranje mreže web stranice</li> <li>7. Stiliziranje korisničkog sučelje putem programskog jezika CSS</li> <li>8. Tipovi podataka u formi, validacija forme pomoću JavaScript programskog jezika</li> <li>9. Postavljanje stranice na domenu, prijenos datoteka na online server, optimizacija stranice</li> <li>10. Rad sa odabranim CMS rješenjem za izradu web stranice</li> </ol>				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	Aktivnosti i načini provjere znanja	Max. broj bodova	Minimalno		Termin
			%	Broj bodova	
	Prisustvo predavanjima	5	60	3	1. do 15. sedmice
	Prisustvo vježbama	5	60	3	1. do 15. sedmice
	I kolokvij	20	60	12	7. sedmica
	II kolokvij	20	60	12	15. sedmica
Seminarski rad	15	60	9	14. sedmica	

	Završni ispit	35	60	21	Termini predviđeni ispitnim rokovima
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama (minimalno 60%) kako bi dobili potpis u indeks. Od ovoga su izuzeti vanredni studenti. Vanredni studenti bodove za prisustvo mogu kompenzirati bodovima od još jednog seminarskog rada. Temu ovog seminarskog rada vanrednom student zadaje asistent. Vanredni student taj seminarski rad predaje u e-obliku ili štampanoj formi i brani pred asistentom. Za seminarski rad vanredni student može dobiti maksimalno 15 bodova. Vježbe se odvijaju praktično za računarom. Tokom časova vježbi student stiče vještine iz HTML-a, CSS-a i JavaScript-a, te konkretnog sistema za upravljanje sadržajem (CMS). Stečene vještine se provjeravaju praktično za računarom kroz I kolokvij (gradivo od 1 do 8 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>) i II kolokvij (gradivo pod 10 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>).</p> <p>Kroz stavku Seminarski rad student će uz pomoć odabranog CMS Sistema izraditi jednostavni web sajt na temu koju dogovori sa asistentom. Seminarski rad student je dužan prezentirati i braniti pred asistentom. Za izlazak na završni ispit student je obavezan imati barem 9 bodova iz ovog seminarskog rada.</p> <p>Da bi pristupio završnom ispitu kod profesora, student mora imati položena oba kolokvija ili položen integralni ispit (u terminu predviđenom ispitnim rokovima) koji obuhvata gradivo iz oba kolokvija, odvija se praktično za računarom i nosi ukupno 40 bodova. Smatra se da je student položio integralni ispit ako je ostvario najmanje 60% tj. 24 boda.</p> <p>Završni dio ispita sastoji se od usmenog dijela ispita. Na završnom dijelu ispita student treba da pokaže u kojoj mjeri je sa razumijevanjem savladao gradivo predviđeno silabusom predmeta. Konačnu ocjenu određuje ukupan broj sakupljenih bodova iz: prisustva, oba kolokvija ili integralnog ispita, seminarskog rada i sa završnog dijela ispita. Ocjena se određuje po sistemu uporedivim sa ECTS sistemom prema Pravilniku o polaganju ispita na fakultetima/VŠ-a Univerziteta u Bihaću za studente koji studiraju u skladu sa Bolonjskim procesom.</p>				
<b>Osnovna literatura:</b>	1. J. Popović, V. Popović, jQuery i napredne web tehnologije, Kompjuter biblioteka, Beograd, 2013.				
<b>Preporučena literatura:</b>	1. J. Duckett, HTML & CSS: Design and Build Web Sites, John Wiley & Sons, 2011. 2. P. J. Lynch, S. Horton, Web Style Guide: Basic Design Principles for Creating Web Sites, 2nd Edition, Yale University Press, 2002. 3. J. Beaird, Načela dobrog web dizajna, Dobar plan, Zagreb, 2012.				
<b>Značajne napomene:</b>					
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	Osigurano je ECTS kartonom u koji se unose sve relevantne informacije i provođenjem anonimnih anketa.				

## FITOMEDICINA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Fitomedicina				
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-364				
<b>Godina studija:</b>	III				
<b>Semestar:</b>	VI				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	7				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar:				
	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminarski rad	Samostalno učenje	<b>TOTAL</b>
	45	30	15	85	<b>175</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering				
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni				
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	-				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Cilj predmeta je upoznati studente sa biologijom i štetama važnijih insektata, bolesti i korova u biljnoj proizvodnji, kao i direktnim i indirektnim načinima njihovom suzbijanja.				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Student će nakon položenog predmeta biti sposobni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detektovati bolesti, štetnike i korove u poljoprivrednim kulturama i na ukrasnom bilju, te protumačiti životni ciklus i ekologiju štetočina.</li> <li>- Primijeniti odgovarajuće metode procjene visine napada štetnika, bolesti i korova i na osnovu utvrđene brojnosti ili opasnosti od infekcije preporučiti efikasne mjere suzbijanja, kao i razlikovati i procijeniti prednosti i nedostatke svake od raspoloživih mjera suzbijanja štetočina.</li> <li>- Provesti zaštitu poljoprivrednih kultura od štetnih organizama (štetnika, bolesti i korova) po načelima konvencionalne, integrirane i ekološke zaštite bilja ali i planirati i provesti istraživanje učinaka sredstava za zaštitu bilja na štetočine, tretiranu biljku i korisnu i indiferentnu faunu.</li> <li>- Procijeniti značaj pesticida u odnosu na zaštitu okoliša, kontaminaciju tla, voda, poljoprivrednih proizvoda i biološku raznolikost te preporučiti zaštitu poljoprivrednih kultura od štetočina u novim uslovima.</li> <li>- Ocijeniti uspješnost mjera borbe protiv štetočina i kreirati i prezentirati programe zaštite pojedinih kultura od korova, bolesti i štetnika.</li> <li>- Voditi projekt iz oblasti fitomedicine i prezentirati nove spoznaje i tehnologije poljoprivrednim proizvođačima te razviti vještine učenja potrebne za nastavak studija i za daljnje cjeloživotno obrazovanje.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p>Uvod u fitomedicinu, važnost i zadaci zaštite bilja, definicija fitomedicine, štete od biljnih nametnika. Opis i suzbijanje najznačajnijih vrsta insekata u biljnoj proizvodnji: Red Orthoptera, ravnokrilci, Red Blattodea, žohari, Red Isoptera, termiti, Red Heteroptera, stjenice, Red Sternorrhyncha, uši, Red Hymenoptera opnokrilci, Red Coleoptera, tvrdokrilci, Red Lepidoptera, leptiri, Red Diptera, dvokrilci. Opis i suzbijanje najznačajnijih uzročnika bolesti na ratarskim, povrtlarskim i ukrasnim biljkama. Pojam i definicije korova, štete i koristi od korova, direktne štete od korova (gubici koje korovi nanose kulturama), indirektna šteta. Podjela korova prema: staništu, botaničkoj pripadnosti, životnom ciklusu, sezonskoj dinamici nicanja. Podjela korova prema kulturi koju zakorovljuju (korovska flora usjeva gustog sklopa, okopavina, višegodišnjih nasada, nepoljoprivrednog zemljišta). Preventivno i hemijsko suzbijanje korova. Formulacije pesticida, pripravak, emulzija, suspenzija, otopine kao oblici formulacija, ekološke prednosti i nedostaci svake formulacije. Osnove aplikacije pesticida, primjena pesticida u tekućem obliku: prskanje, raspršivanje, ULV, doza i koncentracija. Primjena pesticida u krutom obliku, uređaji za primjenu. Nepesticidne mjere: Agrotehničke mjere, plodored, karantenske mjere, otporne sorte, mehaničke, fizikalne i biološke mjere.</p>				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>					

	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Način provjere</i></th> <th><i>%</i></th> <th><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Prisustvo na nastavi</i></td> <td>5</td> <td><i>Kontinuirano</i></td> </tr> <tr> <td><i>Angažman na nastavi</i></td> <td>5</td> <td><i>Kontinuirano</i></td> </tr> <tr> <td><i>Test I</i></td> <td>20</td> <td><i>VII sedmica</i></td> </tr> <tr> <td><i>Test II</i></td> <td>20</td> <td><i>XV sedmica</i></td> </tr> <tr> <td><i>Seminarski rad</i></td> <td>15</td> <td><i>Tokom semestra</i></td> </tr> <tr> <td><i>Pismeni završni ispit</i></td> <td>35</td> <td><i>Ispitni rokovi</i></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	<i>Prisustvo na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>	<i>Angažman na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>	<i>Test I</i>	20	<i>VII sedmica</i>	<i>Test II</i>	20	<i>XV sedmica</i>	<i>Seminarski rad</i>	15	<i>Tokom semestra</i>	<i>Pismeni završni ispit</i>	35	<i>Ispitni rokovi</i>
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																				
<i>Prisustvo na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>																				
<i>Angažman na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>																				
<i>Test I</i>	20	<i>VII sedmica</i>																				
<i>Test II</i>	20	<i>XV sedmica</i>																				
<i>Seminarski rad</i>	15	<i>Tokom semestra</i>																				
<i>Pismeni završni ispit</i>	35	<i>Ispitni rokovi</i>																				
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Provjera znanja:</p> <p>I ) Kolokvij : student radi u pisanoj formi, odgovara pismeno na prethodno pripremljena pitanja iz programskog sadržaja predmeta. Pismeni ispit je sa kratkim i jasnim pitanjima ili ponuđenim odgovorima od kojih student zaokruži tačan odgovor. Maksimalni % koji otpada na ovaj način provjere znanja je 20 %.</p> <p>II ) Kolokvij: student radi u pisanoj formi, odgovara pismeno na prethodno pripremljena pitanja iz programskog sadržaja predmeta. Pismeni ispit je sa kratkim i jasnim pitanjima ili ponuđenim odgovorima od kojih student zaokruži tačan odgovor. Maksimalni % koji otpada na ovaj način provjere znanja je 20 %.</p> <p>Pismeni završni ispit: završnim ispitom se utvrđuje u kojoj mjeri su studenti usvojili potrebna teoretska i činjenična znanja (kompetencije) i da li su postignuti planirani ishodi učenja. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova tako da je moguće osvojiti maksimalno 30% od ukupne ocjene. Radi se u pisanoj formi sa kratkim jasnim pitanjima i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja.</p> <p>Ocjena angažmana studenta na nastavi se odnosi na urednost pohađanja predavanjima i vježbama o čemu se vodi evidencija. Maksimalan % konačne ocjene koji otpada na ovaj segment je 10%. Seminarski rad se priprema u formi ppt prezentacije i javno predstavlja ostalim studentima. Maksimalni % koji otpada na ovaj način provjere znanja je 20%, a kriteriji za ocjenjivanje su kvalitet prezentacije u suštinskom i tehničkom smislu, način prezentiranja i sposobnost davanja odgovora na postavljena pitanja.</p>																					
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Delalić, Z. (2007): Fitopatologija-specijalni dio, Grafičar, Bihać.</li> <li>2. Maceljski, M. (2002): Poljoprivredna entomologija, Zrinjski d.d. Čakovec.</li> </ol>																					
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Delalić, Z. (2015): Opća entomologija, Biotehnički fakultet, Bihać.</li> <li>2. Hulina, N. (1999): Korovi, Školska knjiga, Zagreb</li> <li>3. Delalić, Z. (2004): Zaštita bilja-Opća fitopatologija, Grafičar, Bihać.</li> </ol>																					
<b>Značajne napomene:</b>																						
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</p>																					

## POLJOPRIVREDA NISKIH ULAGANJA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Poljoprivreda niskih ulaganja				
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-471				
<b>Godina studija:</b>	IV				
<b>Semestar:</b>	VII				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	6				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i> Za cijeli semestar: </i>				
	<i> Predavanja </i>	<i> Vježbe / Praktična obuka </i>	<i> Seminarski rad </i>	<i> Samostalno učenje </i>	<b> TOTAL </b>
	30	30	15	75	<b>150</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering				
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni				
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Cilj predmeta je pružiti studentima znanja i vještine u sistemima poljoprivredne proizvodnje niskih ulaganja u svijetu i Bosni i Hercegovini. Tokom kursa studenti će se upoznati sa organskim, integriranim, kao i drugim vrstama sistema poljoprivredne proizvodnje niskih ulaganja. Tokom kursa studenti će steći znanja i kompetencije sa kojima će moći da prate i implementiraju osnovne principe sistema poljoprivredne proizvodnje niskih ulaganja.				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- primjeni znanja i vještine u sistemima poljoprivredne proizvodnje niskih ulaganja u svijetu i Bosni i Hercegovini,</li> <li>- primjeni ekološke i integrirane sisteme poljoprivredne proizvodnje niskih ulaganja,</li> <li>- opisuje integrirane i organske poljoprivredne sisteme proizvodnje voća, te poznaje i u praksi koristi različite rustične sorte otporne na bolesti, ili tolerantne na nedostatak vode, identifikuje i opiše definiciju i glavni koncept poljoprivrede sa niskim ulaganjem,</li> <li>- primjenjuje savremene trendove niskih inputa poljoprivredne biljne i animalne proizvodnje, posebno organskih i integriranih metoda,</li> <li>- primjenjuje metoda za poboljšanje ulazne učinkovitosti u ratarskim sistemima sa niskim ulaganjima,</li> <li>- poznaje animalne proizvodne sisteme sa niskim ulaganjima i koristi metode za poboljšanje strategije ishrane životinja, kako bi se održala produktivnost i poboljšala kvaliteta proizvoda.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod - pozicioniranje kursa. Istorija poljoprivrede sa niskim ulaganjem, ciljevi i principi</li> <li>2. Organska poljoprivredna proizvodnja, svijet, Europa, BiH</li> <li>3. Certifikacija, konverzija i dokumentacija u organskoj poljoprivrednoj proizvodnji</li> <li>4. Principi organske biljne proizvodnje,</li> <li>6. Ratarska proizvodnja s niskim ulaganjem - tretman u pravo vrijeme i uporaba preciznih alata,</li> <li>7. Ratarska proizvodnja sa niskim ulaganjima - očuvanje tla, smanjenje i redefinicija nivoa tolerancije na oštećenja,</li> <li>8. Integrirana ratarska proizvodnja</li> <li>9. Agrošumarstvo, permakultura, konzervaciona obrada tla</li> <li>10. Integrirana proizvodnja voćaka</li> <li>11. Integrirana proizvodnja jagodičastog voća</li> <li>12. Voćarska proizvodnja s niskim ulaganjem</li> <li>13. Animalna proizvodnja niskih ulaganja – proizvodnja mlijeka</li> <li>14. Animalna proizvodnja sa niskim ulaganjima-proizvodnja mesa,</li> <li>15. Animalna proizvodnja sa niskim ulaganjima - proizvodnja jaja,</li> <li>16. Strategija ishrane domaćih životinja u animalnoj proizvodnji sa niskim ulaganjima</li> </ol>				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<i> Način provjere </i>		<i> % </i>	<i> Termin </i>	
	Prisustvo na nastavi		10	kontinuirano	
	Pismeni ispit I		20	VII sedmica	
	Pismeni ispit II		20	XIV sedmica	

	Seminarski rad	15	kontinuirano
	Završni ispit	35	Ispitni tremi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>a) Nastavnik vodi evidenciju prisustva i angažmana studenta u nastavnom procesu, gdje student maksimalno ostvaruje predviđenih 10% ocjene. Evidentirani broj prisustava na nastavi u odnosu na maksimalan broj prisustava, pomnožen sa maksimalno predviđenim brojem bodova (10) rezultira ukupnim bodovima koji participiraju u ocjeni predmeta. Interaktivnost: u toku predavanja nastavnik formira grupe od 3-5 studenata koji razmjenjuju svoje seminarske radove i prilikom prezentacije i odbrane seminarskog rada svi unutar grupe moraju interaktivno na seminarski rad ostalih članova stavljati svoje primjedbe, sugestije, kritike i pohvale. Slušajući pitanja i odgovore, nastavnik će dodatno ocjenjivati svakog studenta za interaktivnost i poznavanje ostalih tema koje su tretirane kod ostalih članova grupe.</p> <p>b) Seminarski rad se piše u skladu sa metodologijom naučno istraživačkog rada. Nastavnik u dogovoru sa studentom definira naslov teme seminarskog rada. Profesor ocjenjuje kvalitet i stručnost seminarskog rada do maksimalno predviđeni 15 ECTS bodova. Profesor može vratiti seminarski rad studentu na određene popravke i doradu. Prezentacija seminarskog rada traje maksimalno 10 minuta jer su seminarski rad ranije dobili profesor i ostali članovi grupe (3-5 studenata). Nakon prezentacije, ostali članovi grupe pristupaju kritičkoj analizi seminarskog rada. Nastavnik može postavljati pitanja i dužan je stimulirati ostale studente na interaktivnost. Dužina trajanja odbrane i rasprave po seminarskom radu nije ograničena, ali se preporučuje da traje oko 30 minuta po jednom studentu, odnosno seminarskom radu.</p> <p>c) Pismeni - parcijalni ispiti rade se u pisanoj formi u VII odsonu u XIV sedmici semestra. Sastoji se od pitanja koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje, te se boduju od 0 do 20 ECTS bodova.</p> <p>d) Završni ispit se polaže u usmenoj formi i odnosi se na nastavne materije prezentirane tokom predavanja. Završnim ispitom se određuje u kojoj mjeri su studenti usvojili teoretska i praktična znanja i da li su postignuti postavljeni ishodi učenja. Nastavnik za završni ispit dodjeljuje studentu od 0 do 35 ECTS bodova, a što ovisi o znanju studenta i poznavanju teorijskog i praktičnog aspekta nastavnog predmeta. Nastavnik usmeni ispit organizuje kroz slobodni i stručni razgovor sa studentom o nekoliko tema iz oblasti nastavnog predmeta, a koji je tretiran naročito u obaveznoj literaturi.</p>		
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Čengić-Džomba, S., Drkenda, P., Đikić, M., Gadžo, D., Latinović, N., Mirecki, N. &amp; Hudina, M. (2014). Organska proizvodnja. Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet.</li> </ol>		
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kisić, I. (2014): Uvod u ekološku poljoprivredu. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.</li> <li>2. Council Regulation (EC) No 834/2007: on organic production and labelling of organic products and repealing Regulation (EEC) No 2092/91</li> <li>3. COMMISSION REGULATION (EC) No 889/2008: laying down detailed rules for the implementation of Council Regulation (EC) No 834/2007 on organic production and labelling of organic products with regard to organic production, labelling and control.</li> <li>4. Baumann, H., and Tillman, A. M. (2004). The hitch hiker's guide to LCA. Articles / Viewpoints</li> <li>5. Bestman, M. (2014). Managing free range laying hens. Low Input Breeds Technical Note. Download at <a href="http://www.lowinputbreeds.org">www.lowinputbreeds.org</a> 1-7.</li> <li>6. Butler, G., &amp; Stergiadis, S. Feeding for milk fat quality. Low Input Breeds Technical note. Download at <a href="http://www.lowinputbreeds.org">www.lowinputbreeds.org</a> 1-4.</li> <li>7. Hoste, H., Heckendorn, F., Werne, S., Sotiraki, S. (2014). Alternative control of gastro intestinal nematodes in low-input sheep and goat production Low Input Breeds Technical note. Download at <a href="http://www.lowinputbreeds.org">www.lowinputbreeds.org</a> 1-3.</li> <li>8. Hoste, H., Heckendorn, F., Werne, S., Sotiraki, S. (2014). Sainfoin, a Natural Anthelmintic for Small Ruminants. Low Input Breeds Technical Note. Download: <a href="http://www.lowinputbreeds.org">www.lowinputbreeds.org</a> 1-3.</li> <li>9. Luciano, G. (2014). Impact of grazing management on lamb meat quality. Low Input Breeds Technical note. Download at <a href="http://www.lowinputbreeds.org">www.lowinputbreeds.org</a> 1-4.</li> <li>10. Prache, S. (2014). Issues and challenges for lamb meat quality from organic and grassland based systems. Low Input Breeds Technical note. Download at <a href="http://www.lowinputbreeds.org">www.lowinputbreeds.org</a> 1-4.</li> </ol>		

	<p>11. Simianer, H., &amp; Bieber, A. (2014). <i>Genomic breeding programs-a large step forward for low-input dairy cattle breeding?</i>. <i>Low Input Breeds Technical note</i>. Download at <a href="http://www.lowinputbreeds.org">www.lowinputbreeds.org</a> 1-4</p> <p>12. <i>Audiovizualni resursi: Neautorizovani nastavni materijal, ppt</i></p>
<b>Značajne napomene:</b>	-
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i>

## SAVREMENA DOSTIGNUĆA U ISHRANI DOMAĆIH ŽIVOTINJA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Savremena dostignuća u ishrani domaćih životinja			
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII- - 472			
<b>Godina studija:</b>	IV			
<b>Semestar:</b>	VII			
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	7			
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar:			
	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL
	45	45	85	175
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering			
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni			
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	Osnove animalne proizvodnje			
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p>Cilj ovog predmeta je da studente upozna sa značajem i savremenim dostignućima i trendovima u ishrani domaćih životinja, obzirom na činjenicu da hrana predstavlja predušvet života općenito. Prethodno poznavanje hemijskog sastava kako tijela životinje tako i hrane za životinje usmjerava studenta na racionalno razmišljanje o značaju ishrane domaćih životinja, kao i aplikativnoj vrijednosti ishrane kao nauke. Stoga je jedan od prethodnih ciljeva predmeta upoznavanje studenta sa fiziološkim dešavanjima sa hranom na nivou probavnog trakta, njenom razgradnjom i ulaskom hranljivih materija u organizam (ćelije). Iz ovog proizilazi važnost i fiziološka uloga svih hranljivih materija (voda, ugljični hidrati, masti, bjelančevine, vitamini, minerali) u organizmu životinje. Studenti će biti upoznati sa vrstama hraniva koja se danas uobičajeno koriste u savremenoj ishrani domaćih životinja kako bi stekli pretpostavke za bolje razumijevanje sistema ishrane pojedinačnih vrsta i kategorija domaćih životinja, kako u kvantitativnom tako i kvalitativnom smislu riječi.</p>			
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta student će:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- biti u prilici da prethodno prepozna i istraži teoretske i praktične osnove različitih vidova ishrane domaćih životinja.</li> <li>- biti u mogućnosti da se aktivno uključi i demonstrira stručni rad u datoj oblasti stočarske proizvodnje.</li> <li>- Biti kompetentan i vješt za praktične primjene usvojenog znanja za uspješno organizovanje i vođenje odgovarajućeg vida i oblika stočarske proizvodnje, uvažavajući segment ishrane domaćih životinja kao najznačajnijeg faktora uzgoja i proizvodnje životinja i animalnih proizvoda.</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u predmet.</li> <li>2. Uticaj hrane na životinjski organizam.</li> <li>3. Sastav biljnog i životinjskog organizma.</li> <li>4. Hranljive materije i njihov metabolizam (voda, ugljični hidrati, masti, bjelančevine, vitamini, minerali).</li> <li>5. Vrste hraniva za životinje, njihove karakteristike i upotrebna vrijednost u ishrani domaćih životinja.</li> <li>6. Potrebe i normiranje ishrane domaćih životinja.</li> <li>7. Uzdržne i proizvodne potrebe domaćih životinja.</li> <li>8. Specifičnosti ishrane preživara (goveda, ovce, koze)</li> <li>9. Potrebe u hranljivim materijama različitih vrsta i kategorija preživara. Hraniva u ishrani preživara;</li> <li>10. Osnovni principi normiranja i sastavljanja obroka; Metabolička oboljenja preživara;</li> <li>11. Specifičnosti probave i ishrane peradi (kokoške, patke, guske, ćurke); Potrebe u hranljivim materijama različitih kategorija i vrsta peradi; Hraniva u ishrani peradi;</li> <li>12. Osnovni principi normiranja i sastavljanja smjesa za pojedine kategorije i vrste peradi;</li> <li>13. Specifičnosti ishrane konja. Potrebe u hranljivim materijama različitih kategorija konja. Hraniva u ishrani konja;</li> </ol>			

	<p>14. <i>Osobnosti ishrane svinja. Potrebe u hranljivim materijama različitih kategorija i vrsta svinja; Hraniva u ishrani svinja.</i></p> <p>15. <i>Ishrana kunića, pasa, mačaka, riba.</i></p>																					
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Način provjere</i></th> <th><i>%</i></th> <th><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prisustvo na nastavi</td> <td>5</td> <td>kontinuirano</td> </tr> <tr> <td>Angažman na nastavi</td> <td>5</td> <td>kontinuirano</td> </tr> <tr> <td>Test I</td> <td>20</td> <td>8. sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>Test II</td> <td>20</td> <td>15. sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>Vježbe - kolokvij</td> <td>10</td> <td>ispitni rokovi</td> </tr> <tr> <td>Usmeni završni ispit</td> <td>40</td> <td>ispitni rokovi</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	Prisustvo na nastavi	5	kontinuirano	Angažman na nastavi	5	kontinuirano	Test I	20	8. sedmica semestra	Test II	20	15. sedmica semestra	Vježbe - kolokvij	10	ispitni rokovi	Usmeni završni ispit	40	ispitni rokovi
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																				
Prisustvo na nastavi	5	kontinuirano																				
Angažman na nastavi	5	kontinuirano																				
Test I	20	8. sedmica semestra																				
Test II	20	15. sedmica semestra																				
Vježbe - kolokvij	10	ispitni rokovi																				
Usmeni završni ispit	40	ispitni rokovi																				
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>Prisustvo i angažman na nastavi kao sastavni dio konačne ocjene studenta na ispitu, te način i sistem bodovanja se baziraju na nastojanju da se studentima kroz prisustvo nastavnom procesu (predavanjima i vježbama) prenesu znanja i lična iskustva nastavnika iz navedenog predmeta. To svakako, podrazumijeva i segment aktivnog sudjelovanja studenata u nastavnom procesu kroz diskusiju, postavljanje pitanja i komentara. Ujedno se ukazuje potreba i nastojanje da se ostvari interakcija između studenata i predavača kroz neposredni kontakt, slobodan akademski razgovor i razmjenu mišljenja.</i></p> <p><i>Testovi I i II se rade u pismenoj formi. Time se nastoji osigurati kontinuirani fokus i maksimalna zainteresiranost studenata za nastavnu materiju i posljedično izbjeći kampanjski pristup u procesima usvajanja nastavne materije. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova. Provjera znanja iz vježbi kao sastavnog dijela cjelokupne nastavne građe je u vidu kolokvija (pismenog i praktičnog). Uvjet je za izlazak na završni-popravni ispit i održava se prije usmene provjere znanja.</i></p> <p><i>Završni ispit je predviđen u usmenoj formi i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja i vježbi. Završnim ispitom se provjerava i utvrđuje u kojoj su stvarnoj mjeri studenti usvojili potrebna teoretska i činjenična znanja (kompetencije), te da li su postignuti planirani ishodi učenja predviđeni silabusom predmeta.</i></p>																					
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ševković, N. i sar. (1987): <i>Ishrana domaćih životinja</i>. Nova knjiga Beograd.</li> <li>2. Handžić, R., Muratović, S. (1998): <i>Ishrana domaćih životinja</i>. Praktikum. Sarajevo.</li> </ol>																					
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radomir Jovanović (1998): <i>Ishrana krava</i>. Poljoprivredni fakultet Novi Sad.</li> <li>2. Kustura, A., Goletić, T. (2004): <i>Tehnologija peradarske proizvodnje</i>. Univerzitetski udžbenik. Veterinarski fakultet Sarajevo.</li> <li>3. Teodorović, M., Radović, I. (2004): <i>Svinjarstvo</i>. Univerzitetski udžbenik. Poljoprivredni fakultet u Novom Sadu.</li> <li>4. Boro Mioč, Vesna Pavić, Velimir Sušić (2007): <i>Ovčarstvo</i>. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu. Hrvatska mljekarska udruga. Zagreb.</li> <li>5. Nurija Bašić (2008): <i>Peradarstvo</i>. Univerzitet u Bihaću. Biotehnički fakultet.</li> <li>6. Ferizbegović, J. et al. (2009): <i>Osnove uzgoja tovnih goveda</i>. Univerzitetski udžbenik. Veterinarski fakultet Sarajevo.</li> <li>7. Drinić, M., Omanović, H. (2011): <i>Ishrana konja</i>. Univerzitetski udžbenik. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Banja Luci.</li> <li>8. Muhamed Brka et al. (2011): <i>Kozarstvo</i>. Univerzitetski udžbenik. Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Sarajevo.</li> <li>9. Milošević, N., Perić, L. (2011): <i>Tehnologija živinarske proizvodnje</i>. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Novom Sadu.</li> <li>10. Šakić, V., Katica, V., Ferizbegović, J. (2011): <i>Uzgoj koza</i>. Univerzitetski udžbenik. Veterinarski fakultet Sarajevo.</li> </ol>																					

	<i>11. Kahrmanović, A. et al. (2013): Salmonidae. Univerzitetski udžbenik.</i>
<b>Značajne napomene:</b>	<i>Da bi studenti mogli razumjeti nastavne jedinice iz predmeta „Savremena dostignuća u ishrani domaćih životinja“, također je neizostavno prethodno znanje iz Anatomije i Fiziologije domaćih životinja).</i>
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i>

## IRIGACIONE TEHNIKE

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Irigacione tehnike</i>				
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-473</i>				
<b>Godina studija:</b>	<i>IV</i>				
<b>Semestar:</b>	<i>VII</i>				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>6</i>				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>				
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>
	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>90</b>	<b>150</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>				
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>				
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p><i>Cilj predmeta je poznavanje osnova složenog odnosa tlo – voda – biljka. Značaj zaštite područja prirodnih resursa, zaštite vode i posljedica na okoliš koje može polučiti praksa navodnjavanja. Kriteriji za izbor sistema za navodnjavanja i odabira tehničkih rješenja. Tehnička rješenja u fertigaciji kao zasebnoj cjelini koja se bavi fiziološkim procesima koji kontroliraju transport vode i hranjiva. Upravljanje sistemima za navodnjavanje uz kritički osvrt na vrednovanje najpogodnijih tehnologija i tehničkih rješenja koja se odnose na izabrani sistem navodnjavanja.</i></p>				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>poznaje sisteme navodnjavanja i razlike u pojedinim sistemima navodnjavanja, kao i poznavanje prednosti i nedostatke pojedinih sistema navodnjavanja,</i></li> <li>- <i>izvrši proračun bilanca vode i poznaje metode izračuna,</i></li> <li>- <i>odabere učinkoviti sistem navodnjavanja sukladno poljoprivrednoj kulturi, veličini površine, dostupnosti i kvaliteti vode, te da objasni sistem fertirigacije,</i></li> <li>- <i>poznaje transport vode i hranjiva u sistemu tlo-biljka, kao i faktore koje čine kvalitetu vode za navodnjavanje,</i></li> <li>- <i>poznaje fizičke, hemijske i biološke kriterije za procjenu kvalitete vode za navodnjavanje,</i></li> <li>- <i>poznaje posljedice koje se mogu javiti kod nemarne primjene navodnjavanja.</i></li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Uvodno predavanje u sisteme navodnjavanja; Primjena navodnjavanja u svijetu i u Bosni i Hercegovini.</i></li> <li><i>2. Navodnjavanje i biljna proizvodnja – značaj navodnjavanja te koristi koje navodnjavanje može polučiti.</i></li> <li><i>3. Prirodni resursi i navodnjavanje.</i></li> <li><i>4. Tehnike navodnjavanja: osnovne metode navodnjavanja (površinsko, podzemno, navodnjavanje kišenjem i lokalizirano navodnjavanje).</i></li> <li><i>5. Razlike u sistemima za navodnjavanje; prednosti i nedostaci pojedinih sistema navodnjavanja.</i></li> <li><i>6. Izbor sistema za navodnjavanje.</i></li> <li><i>7. Sistemi za navodnjavanje: karakteristike rasprskivača, intenzitet navodnjavanja i raspodjela vode u tlu i preporučeni razmaci.</i></li> <li><i>8. Sistemi za navodnjavanje: kontrola radnog pritiska i automatizacija sistema za navodnjavanje.</i></li> <li><i>9. Sistemi za navodnjavanje: primjena mikrorasprskivača, kapaljki i injektora.</i></li> <li><i>10. Modeliranje potreba vode: doziranje vode, preko obroka i trenutka početka navodnjavanja, izvora i kakvoće vode.</i></li> <li><i>11. Fertigacija: fiziološki procesi koji kontroliraju transport vode i hranjiva u sistemu tlo – biljka, vodni stres i transport pojedinih hranjiva.</i></li> <li><i>12. Razlozi primjene fertigacije, vrste tekućih gnojiva, načini upuštanja hranjive otopine u sistem pod pritiskom, vrste injektora – fertigatora.</i></li> <li><i>13. Projektovanje sistema navodnjavanja.</i></li> <li><i>14. Navodnjavanje u održivoj poljoprivredi.</i></li> </ol>				

<b>15. Kvaliteta vode za navodnjavanje.</b>																									
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Način provjere</b></th> <th><b>%</b></th> <th><b>Termin</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Prisustvo na nastavi</i></td> <td>5</td> <td><i>Kontinuirano</i></td> </tr> <tr> <td><i>Angažman na nastavi</i></td> <td>5</td> <td><i>Kontinuirano</i></td> </tr> <tr> <td><i>Kolokvij</i></td> <td>10</td> <td><i>XV sedmica</i></td> </tr> <tr> <td><i>Seminarski rad</i></td> <td>15</td> <td><i>Tokom semestra</i></td> </tr> <tr> <td><i>Test I</i></td> <td>15</td> <td><i>VIII sedmica</i></td> </tr> <tr> <td><i>Test II</i></td> <td>15</td> <td><i>XV sedmica</i></td> </tr> <tr> <td><i>Pismeni završni ispit</i></td> <td>35</td> <td><i>Ispitni rokovi</i></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Način provjere</b>	<b>%</b>	<b>Termin</b>	<i>Prisustvo na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>	<i>Angažman na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>	<i>Kolokvij</i>	10	<i>XV sedmica</i>	<i>Seminarski rad</i>	15	<i>Tokom semestra</i>	<i>Test I</i>	15	<i>VIII sedmica</i>	<i>Test II</i>	15	<i>XV sedmica</i>	<i>Pismeni završni ispit</i>	35	<i>Ispitni rokovi</i>
<b>Način provjere</b>	<b>%</b>	<b>Termin</b>																							
<i>Prisustvo na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>																							
<i>Angažman na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>																							
<i>Kolokvij</i>	10	<i>XV sedmica</i>																							
<i>Seminarski rad</i>	15	<i>Tokom semestra</i>																							
<i>Test I</i>	15	<i>VIII sedmica</i>																							
<i>Test II</i>	15	<i>XV sedmica</i>																							
<i>Pismeni završni ispit</i>	35	<i>Ispitni rokovi</i>																							
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>Prisustvo i angažman studenta na nastavi vodi se kontinuirano tokom cijelo semestra, a maksimalan % konačne ocjene koji otpada na ovaj segment provjere je 10%.</i></p> <p><i>Drugi segment se odnosi na kolokvij. Maksimalan procenat konačne ocjene koji otpada na ovaj segment provjere je također 10%.</i></p> <p><i>Studenti pripremaju seminarski rad iz bilo koje nastavne jedinice koja je predviđena silabusom predmeta. Seminarski rad se priprema u formi ppt prezentacije i javno predstavlja ostalim studentima. Ovaj način provjere znanja se bazira na potrebi da studenti mogu samostalno obraditi specifičnu tematsku cjelinu i istu prezentirati koristeći potrebne prezentacijske i komunikacijske vještine. Maksimalni % koji otpada na ovaj način provjere znanja je 15% a kriteriji za ocjenjivanje su kvalitet prezentacije u suštinskom i tehničkom smislu, način prezentiranja i sposobnost davanja odgovora na postavljena pitanja.</i></p> <p><i>Testovi se rade u pisanoj formi u cilju provjere znanja studenata u vezi nastavne materije prezentirane tokom vježbi. Na taj način se nastoji osigurati kontinuiran fokus studenata na nastavnu materiju i izbjeći kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavne materije. Pitanja na testu su u formi računskih zadataka sa unaprijed poznatim brojem bodova (30%).</i></p> <p><i>Završni ispit se radi u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja. Završnim ispitom se utvrđuje u kojoj mjeri su studenti usvojili potrebna teoretska i činjenična znanja (kompetencije) i da li su postignuti planirani ishodi učenja. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova tako da je moguće osvojiti maksimalno 35% od ukupne ocjene. Sva pitanja su formulisana po jednom od sljedećih principa: pojasni određeni pojam, sažeto odgovori na postavljeno pitanje ili iznesi svoje mišljenje o određenoj problematici.</i></p>																								
<b>Osnovna literatura:</b>	<i>1.Žurovec Jasminka (2012): Melioracije i uređenje poljoprivrednog zemljišta. Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu (univerzitetski udžbenik).</i>																								
<b>Preporučena literatura:</b>	<i>1.Kos, Z. (1989): Hidrotehničke melioracije tla – odvodnja i navodnjavanje, Školska knjiga, Zagreb 1989. (knjiga);</i> <i>2.Tomić, F. (1988): Navodnjavanje. Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb 1988 (knjiga).</i> <i>3.Mađar, S. (1986): Odvodnjavanje i navodnjavanje u poljoprivredim, Zadrugar, Sarajevo.</i>																								
<b>Značajne napomene:</b>																									
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i>																								

## INTELIGENTNI SISTEMI

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Inteligentni sistemi</i>				
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-474				
<b>Godina studija:</b>	IV				
<b>Semestar:</b>	VII				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	5				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar:				
	Predavanja	Samostalno učenje	<b>TOTAL</b>		
	30	95	<b>125</b>		
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>				
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>				
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	Uvod u računarstvo i informacione tehnologije				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p>Progresivna upotreba IoT-a u poljoprivredi utjecajna je perspektiva prema naprednim aktivnostima koje povećavaju proizvodnju i, u isto vrijeme, poboljšavaju sigurnost i dostavu hrane. IoT u poljoprivredi koristi mnoge senzore koji se koriste za prikupljanje podataka u stvarnom vremenu. Cilj predmeta je upoznati studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sa konceptom IoT,</li> <li>• primjenom internet inteligentnih uređaja u poljoprivredi (ispitivanje sadržaja vlage u tlu, pregled zdravlja stoke i usjeva, te učinkovito upravljanje dronovima i poljoprivrednim vozilima),te</li> <li>• prednostima i izazovima njihovog korištenja.</li> </ul>				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješno savladanog gradiva, studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisati kako se IoT tehnologije mogu koristiti u poljoprivrednim sistemima i kako mogu utjecati na poslovanje u poljoprivredi,</li> <li>• definisati koncept IoT sistema i njegovu glavnu arhitekturu i komponente,</li> <li>• navesti tipične poljoprivredne IoT sisteme, opisati njihovu arhitekturu i funkcionalnosti, te</li> <li>• razumjeti kako prikupljati i analizirati podatke pomoću IoT-a za sisteme precizne poljoprivrede i strateški pohranjivati i dijeliti podatke za javni pristup.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u Internet stvari ili Internet inteligentnih uređaja (<i>Internet of Things - IoT</i>).</li> <li>2. Pregled IOT-a u poljoprivredi: potencijal i izazov.</li> <li>3. Arhitektura i komponente tipičnog IoT sistema.</li> <li>4. Senzori: tipični senzori i senzorski čvorovi koji se koriste u poljoprivredi, kao što su vrijeme, tlo, zrak i usjevi.</li> <li>5. Tipični aktuatori u poljoprivredi.</li> <li>6. Ugrađeni kontroleri.</li> <li>7. Povezivost i mreže: žična i bežična tehnologija.</li> <li>8. Sigurnost. Kako postaviti poslužitelj za IoT sisteme?</li> <li>9. IoT u terenskom upravljanju.</li> <li>10. IoT u upravljanju navodnjavanjem.</li> <li>11. IoT u upravljanju stočarstvom.</li> <li>12. Ciklus pametne poljoprivrede IoT-a.</li> </ol>				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	Aktivnosti i načini provjere znanja	Max. broj bodova	Minimalno		Termin
			%	Broj bodova	
	Prisustvo predavanjima	10	60	6	1. do 15. sedmice
	I kolokvij	20	60	12	7. sedmica
	II kolokvij	20	60	12	15. sedmica

	Seminarski rad	20	60	12	6. i 13. sedmica
	Završni ispit	30	60	18	Termini predviđeni ispitnim rokovima
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima (minimalno 60%) kako bi dobili potpis u indeks. Od ovoga su izuzeti vanredni studenti. Vanredni studenti bodove za prisustvo mogu kompenzirati bodovima od dodatnog seminarskog rada. Temu tog seminarskog rada vanrednom student zadaje profesor. Vanredni student dodatni seminarski rad predaje u e-obliku ili štampanoj formi i brani pred profesorom. Za ovaj seminarski rad vanredni student može dobiti maksimalno 10 bodova. Znanje stečeno tokom predavanja se provjerava pismeno kroz I kolokvij (gradivo od 1 do 6 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>) i II kolokvij (gradivo od 7 do 12 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>).</p> <p>Student radi obavezni seminarski rad na temu definisanu od strane profesora. Tema se odnosi na istraživanje i prezentiranje konkretnih IoT rješenja za pametnu poljoprivredu koja se implementiraju u svijetu. Ovim se studenta želi podstaći na istraživanje svjetskih trendova u primjeni internet stvari u poljoprivredi i postići njegov proaktivan stav u vlastitoj branši. Student je obavezan uraditi, predati i odbraniti seminarski rad pred profesorom prije završnog ispita. Da bi pristupio završnom ispitu kod profesora, student mora imati položena oba kolokvija ili položen integralni ispit (u terminu predviđenom ispitnim rokovima) koji obuhvata gradivo iz oba kolokvija i nosi ukupno 40 bodova. Smatra se da je student položio integralni ispit ako je ostvario najmanje 60% tj. 24 boda.</p> <p>Završni dio ispita sastoji se od usmenog dijela ispita. Na završnom dijelu ispita student treba da pokaže u kojoj mjeri je sa razumijevanjem savladao gradivo predviđeno silabusom predmeta. Konačnu ocjenu određuje ukupan broj skupljenih bodova iz: prisustva predavanjima, oba kolokvija ili integralnog ispita, seminarskog rada i sa završnog dijela ispita. Ocjena se određuje po sistemu uporedivim sa ECTS sistemom prema Pravilniku o polaganju ispita na fakultetima/VŠ-a Univerziteta u Bihaću za studente koji studiraju u skladu sa Bolonjskim procesom</p>				
<b>Osnovna literatura:</b>	1. D. D. Drajić, Uvod u IoT (Internet of Things), Akademska misao, Beograd, 2017.				
<b>Preporučena literatura:</b>	1. Y.He, P. Nie, Q. Zhang, F. Liu, Agricultural Internet of Things: Technologies and Applications (Agriculture Automation and Control), Springer, 2021.				
<b>Značajne napomene:</b>					
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	Osigurano je ECTS kartonom u koji se unose sve relevantne informacije i provođenjem anonimnih anketa.				

## GIS U POLJOPRIVREDI

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>GIS u poljoprivredi</i>																												
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-481</i>																												
<b>Godina studija:</b>	<i>IV</i>																												
<b>Semestar:</b>	<i>VIII</i>																												
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>4</i>																												
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>																												
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>																								
	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>100</b>																								
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>																												
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>																												
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-																												
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Predmet će upoznati studente sa osnovnim konceptom Geografskog informacionog sistema. Studenti će dobiti osnovna znanja (teoretska i praktična) o korištenju i primjeni GIS tehnologije u poljoprivredi, analizi zemljišnog prostora, formiranju GIS-a, obradi i radu sa podacima, te njihovu primjenu u planiranju održivog razvoja lokalne zajednice i 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.																												
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, studenti će biti osposobljeni da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razumiju osnovne pojmove i probleme u GIS-u,</li> <li>- razvijaju osnovne tehnike i vještine u dizajniranju i korištenju GIS-a u poljoprivredi.</li> </ul>																												
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod: Definicija. Komponente GIS-a. GIS funkcionalnost.</li> <li>2. Podaci i baze podataka.</li> <li>3. GIS programi i hardverska podrška.</li> <li>4. Prednosti GIS-a. Tipovi podataka.</li> <li>5. Prikupljanje, unos i prikaz geoprostornih podataka.</li> <li>6. Organizacija podataka u GIS-u.</li> <li>7. Daljinska istraživanja. Zemljišni pokrivač/način korištenja zemljišta.</li> <li>8. Katarstarski podaci. Katastar zelenih površina. Prostorno planiranje.</li> <li>9. Analiza zemljišnog pokrivača/način korištenja zemljišta.</li> <li>10. Multifunkcionalna uloga prostora.</li> <li>11. Rad sa vektorskim podacima.</li> <li>12. Rad sa rasterskim podacima.</li> <li>13. Podrška GIS-a u procesu planiranja u poljoprivredi.</li> <li>14. Pogodnost zemljišta za poljoprivredu/urbanu poljoprivredu.</li> <li>15. Modeliranje podataka.</li> </ol>																												
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Način provjere</i></th> <th style="text-align: center;"><i>%</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Prisustvo na nastavi</i></td> <td style="text-align: center;"><i>5</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Kontinuirano</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Angažman na nastavi</i></td> <td style="text-align: center;"><i>5</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Kontinuirano</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Kolokvij</i></td> <td style="text-align: center;"><i>10</i></td> <td style="text-align: center;"><i>XV sedmica</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Seminarski rad</i></td> <td style="text-align: center;"><i>15</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Tokom semestra</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Test I</i></td> <td style="text-align: center;"><i>15</i></td> <td style="text-align: center;"><i>VIII sedmica</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Test II</i></td> <td style="text-align: center;"><i>15</i></td> <td style="text-align: center;"><i>XV sedmica</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Pismeni završni ispit</i></td> <td style="text-align: center;"><i>35</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Ispitni rokovi</i></td> </tr> </tbody> </table>					<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	<i>Prisustvo na nastavi</i>	<i>5</i>	<i>Kontinuirano</i>	<i>Angažman na nastavi</i>	<i>5</i>	<i>Kontinuirano</i>	<i>Kolokvij</i>	<i>10</i>	<i>XV sedmica</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>15</i>	<i>Tokom semestra</i>	<i>Test I</i>	<i>15</i>	<i>VIII sedmica</i>	<i>Test II</i>	<i>15</i>	<i>XV sedmica</i>	<i>Pismeni završni ispit</i>	<i>35</i>	<i>Ispitni rokovi</i>
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																											
<i>Prisustvo na nastavi</i>	<i>5</i>	<i>Kontinuirano</i>																											
<i>Angažman na nastavi</i>	<i>5</i>	<i>Kontinuirano</i>																											
<i>Kolokvij</i>	<i>10</i>	<i>XV sedmica</i>																											
<i>Seminarski rad</i>	<i>15</i>	<i>Tokom semestra</i>																											
<i>Test I</i>	<i>15</i>	<i>VIII sedmica</i>																											
<i>Test II</i>	<i>15</i>	<i>XV sedmica</i>																											
<i>Pismeni završni ispit</i>	<i>35</i>	<i>Ispitni rokovi</i>																											
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Prisustvo i angažman studenta na nastavi vodi se kontinuirano tokom cijelo semestra, a maksimalan % konačne ocjene koji otpada na ovaj segment provjere je 10%.          Drugi segment se odnosi na kolokvij. Maksimalan procenat konačne ocjene koji otpada na ovaj segment provjere je također 10%.</p>																												

	<p>Studenti pripremaju seminarski rad iz bilo koje nastavne jedinice koja je predviđena silabusom predmeta. Seminarski rad se priprema u formi ppt prezentacije i javno predstavlja ostalim studentima. Ovaj način provjere znanja se bazira na potrebi da studenti mogu samostalno obraditi specifičnu tematsku cjelinu i istu prezentirati koristeći potrebne prezentacijske i komunikacijske vještine. Maksimalni % koji otpada na ovaj način provjere znanja je 15% a kriteriji za ocjenjivanje su kvalitet prezentacije u suštinskom i tehničkom smislu, način prezentiranja i sposobnost davanja odgovora na postavljena pitanja.</p> <p>Testovi se rade u pisanoj formi u cilju provjere znanja studenata u vezi nastavne materije prezentirane tokom vježbi. Na taj način se nastoji osigurati kontinuiran fokus studenata na nastavnu materiju i izbjeći kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavne materije. Pitanja na testu su u formi računskih zadataka sa unaprijed poznatim brojem bodova (30%)</p> <p>Završni ispit se radi u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja. Završnim ispitom se utvrđuje u kojoj mjeri su studenti usvojili potrebna teoretska i činjenična znanja (kompetencije) i da li su postignuti planirani ishodi učenja. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova tako da je moguće osvojiti maksimalno 35% od ukupne ocjene. Sva pitanja su formulisana po jednom od sljedećih principa: pojasni određeni pojam, sažeto odgovori na postavljeno pitanje ili iznesi svoje mišljenje o određenoj problematici.</p>
<b>Osnovna literatura:</b>	1. <i>Taletović J., Pleho N., Ljuša M., (2018): GIS u prostornom planiranju. Univerzitetsko izdanje. Sarajevo.</i>
<b>Preporučena literatura:</b>	1. <i>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.</i>
<b>Značajne napomene:</b>	<p><i>Studentima se vrednuju i ocjenjuju svi navedeni elementi praćenja njihova rada prema razrađenom načinu vrednovanja i ocjenjivanja za svaki element, a s kojima su studenti upoznati na prvom satu predavanja.</i></p> <p><i>Studenti su za prolaznu konačnu ocjenu obvezni iz svakog pojedinog elementa praćenja i provjeravanja koji se ocjenjuje ostvariti minimalnu prolaznu ocjenu zadovoljava (6).</i></p> <p><i>Prikaz okvirnog postotnog ocjenjivanja aktivnosti u nastavi (nastavnik prema vlastitoj procjeni može koristiti postotne bodove između definiranih vrijednosti).</i></p>
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>Anonimna anketa studenata.</i>

## DORADA I SKLADIŠTENJE POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Dorada i skladištenje poljoprivrednih proizvoda</i>				
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-482				
<b>Godina studija:</b>	IV				
<b>Semestar:</b>	VIII				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	6				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>				
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad/projekt</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>
	45	30	15	60	<b>150</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering,</i>				
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>				
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Cilj predmeta jeste kroz nastavne jedinice omogućiti studentu stjecanje specijalističkih znanja iz područja prerade, skladištenja i transporta poljoprivrednih proizvoda, kao i njihove kompleksnosti.</i>				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Student će nakon položenog predmeta biti sposoban:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>prepoznati i primjeniti suvremene tehnike obrade poljoprivrednih proizvoda s glavnim ciljem očuvanja kakvoće finalnog proizvoda.</i></li> <li>- <i>razlikovati postupke i opremu primjenjive u finalizaciji poljoprivrednih proizvoda, povezati različite koncepte i rezultate i primjenjivati ih;</i></li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Važnost završnog postupka obrade (finalizacije) biljnih proizvoda, specifičnosti i kompleksnost s ciljem postizanja više tržišne vrijednosti samog proizvoda.</i></li> <li>2. <i>Proizvodno tehnološki postupci; strojevi, oprema i uređaji u finalizaciji biljnih proizvoda; te čuvanje, pakiranje i transport biljnih proizvoda.</i></li> <li>3. <i>Karakteristike i specifičnosti skladištenja biljnih materijala (s naglaskom na žitarice, uljarice, industrijsko, korjenasto bilje), potom priprema biljnih sirovina kao i njihova stanja (svježe, dorađeno, prerađevina, i dr.)</i></li> <li>4. <i>Načini čuvanja i skladištenja, pakiranja, te transport i transportna sredstva, projektiranje transportnog sistema biljnih proizvoda.</i></li> </ol>				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<i>Način provjere</i>		<i>%</i>	<i>Termin</i>	
	Prisutnost		5	U toku semestra	
	Aktivnost		5	U toku semestra	
	Kolokvij		30	U toku semestra	
	Seminarski rad/Projekat		20	U toku semestra	
	Završni ispit		40	Ispitni rokovi	
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>U toku semestra za prisutnost na nastavi studenti mogu osvojiti 5 bodova, kao i za aktivnost 5. Studenti su dužni prisustvovati na 70 % predavanja i na 80 % vježbi, što se potvrđuje ovjerom potpisa nastavnika na kraju semestra. Pod aktivnošću podrazumjeva se učešće u nastavnom procesu kroz diskusije, aktivan rad na terenskoj nastavi, prepoznavanje problema koji se uočavaju u plastičnoj proizvodnji povrća, davanje konkretnih prijedloga za rješavanje istih i sl.. Kolokvij se radi u pisanoj formi, tokom trajanja semestra. Na ovaj način se nastoji osigurati kontinuiran fokus studenata na nastavnu materiju i izbjeći kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavne materije. Maksimalan procenat koji se odnosi na ovaj način provjere znanja je 30%. Obuhvata nastavne jedinice izvođene u procesu vježbi, kao i predavanja u toku prvih VII sedmica semestra.</i></p>				

	<i>Seminarski rad studenti pripremaju iz bilo koje nastavne jedinice koja je predviđena silabusom predmeta, a odnosi se na rješavanje problematike pri usgoju povrća (primjeri sa terena). Priprema se u formi ppt prezentacije i usmeno izlaže ostalim studentima. Ovaj način provjere znanja se bazira na potrebi da studenti mogu samostalno obraditi specifičnu tematsku cjelinu i istu prezentirati koristeći potrebne prezentacijske i komunikacijske vještine. Maksimalni procenat koji se odnosi na ovaj način provjere znanja je 20%. Završni ispit se radi u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja i vježbi Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova tako da je moguće osvojiti maksimalno 40% od ukupne ocjene</i>
<b>Osnovna literatura</b>	<p>1. Pliestić, S. (2008). : <i>Transport i prerada biljnih proizvoda, Priručnik, Agronomski i prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar.</i></p> <p>2. Katić, Z. (2018). <i>Sušenje i sušare u poljoprivredi, Multigraf, Zagreb.</i></p>
<b>Preporučena literatura:</b>	<p>1. Hamel, D. (2008). <i>Problemi pri tretiranju žitarica u skladištima na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima. Zbornik radova seminara „DDD i ZUPP – globalno zatopljenje – biološke promjene“, Šibenik, 2. – 4. travnja, 2008, str 187–192.</i></p> <p>2. Hamel, D. (2006). <i>Uloga malih gospodarstava i utjecaj na kakvoću poljoprivrednih proizvoda i hrane. Zbornik radova seminara “DDD i ZUPP – sigurna uporaba pesticida”, Dubrovnik, 15. – 17. ožujka 2006., 189-193,</i></p> <p>3. Hamel, D., Žabica, Lj. (2001). <i>Stanje u skladištima poljoprivrednih proizvoda na osnovi podataka iz inspeksijskog nadzora. Zbornik radova seminara “DDD i ZUPP - novi pristup u novom mileniju”, Poreč, 14. – 16. ožujka 2001., 293–311</i></p>
<b>Značajne napomene:</b>	-
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i>

## REMONTNE MAŠINE I RADIONIČKA PRAKSA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Remontne mašine i radionička praksa																
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-483																
<b>Godina studija:</b>	IV																
<b>Semestar:</b>	VIII																
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	6																
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>																
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>												
	45	30	15	60	<b>150</b>												
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering																
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni																
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	-																
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Obuka i osposobljavanje studenata sa tehnološkim postupcima koji se primjenjuju u proizvodnji mašinskih dijelova sa posebnim aspektom na tehnologije koje se koriste u pojedinačnoj proizvodnji, radi uspješnog savlađivanja problema teorijskog i praktičnog izvođenja održavanja radne ispravnosti tehničkih sistema.																
<b>Ishodi učenja:</b>	Student će nakon položenog predmeta biti: - sposoban da sagleda probleme koji se javljaju u primjeni različitih remontnih tehnologija i mogućnost davanja konkretnih rješenja u prevazilaženju istih																
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p>Teorijska nastava: Mjerenje i mjerni pribor (pravila mjerenja, greške pri mjerenju, mjerenje dužina, uglova, zavojnica i profila, instrumenti za mjerenje); Obrada metala skidanjem strugotine (teorija rezanja, elementi mašina za obradu metala skidanjem strugotine, mašine za obradu metala skidanjem strugotine, strugovi, glodalice, rendisaljke, brusilice, bušilice); Obrada metala bez skidanja strugotine (obrada metala deformacijama, kovanje, sječenje, savijanje, livenje); Tehnika spajanja metala (tehnike zavarivanja, elektrolučno zavarivanje, autogeno zavarivanje, elektrootporno zavarivanje, zavarivanje u zaštitnoj atmosferi, elektrootporno zavarivanje, zavarivanje trenjem, zavarivanje primjenom ultrazvuka, lemljenje).</p> <p>Praktična nastava - Vježbe - Upoznavanje sa mjernim priborom i rad na mašinama alatkama i izrada radnih predmeta po crtežu. Realizacija rada se izvodi na strugu, glodalici, klatkohodnoj rendisaljki i bušilici; Upoznavanje sa uređajima za elektrolučno i autogeno zavarivanje i rad sa njima u realizaciji izrade zadatih dijelova.</p>																
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th> <th>%</th> <th>Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td>15</td> <td>XV sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>Pismeni ispit</td> <td>40</td> <td>Ispitni rokovi</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>45</td> <td>Ispitni rokovi</td> </tr> </tbody> </table>					Način provjere	%	Termin	Seminarski rad	15	XV sedmica semestra	Pismeni ispit	40	Ispitni rokovi	Usmeni ispit	45	Ispitni rokovi
Način provjere	%	Termin															
Seminarski rad	15	XV sedmica semestra															
Pismeni ispit	40	Ispitni rokovi															
Usmeni ispit	45	Ispitni rokovi															
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Provjera znanja studenata obavlja se kroz pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se može odraditi preko kolokvija ili integralnog pismenog ispita. Predušlov za izlazak na pismeni ispit je uspješno obranjen seminarski rad.</p> <p>Seminarski rad se radi na temu iz sadržaja predmeta koju odredi predmetni nastavnik a student ga treba predati do kraja 15. sedmice. Ukoliko student u zadanom roku ne preda seminarski rad, predmetni nastavnik može odrediti dodatni rok za predaju rada. Seminarski rad se ocjenjuje i predušvet je za polaganje pismenog ispita.</p> <p>Pismeni ispit se može raditi preko dva kolokvija ili nakon završetka semestra i sastoji se od teorijskih pitanja i zadataka. Za polaganje pismenog ispita potrebno je uraditi 60% zadanih pitanja i zadataka.</p> <p>Nakon uspješno položenog pismenog ispita polaže se usmeni ispit.</p>																

<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tomić Milan (2018): <i>Remontne mašine i radionička praksa</i>, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet Novi Sad</li> <li>2. M. Jurković: <i>Mašine za plastičnu obradu</i>, Tehnički fakultet Bihać, 2007.</li> </ol>
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ahmet Čekić: <i>CNC alatne mašine</i>, Univerzitet u Sarajevu, Mašinski fakultet Sarajevo</li> <li>2. Ekinović S.: <i>Alatne mašine</i>, Mašinski fakultet, Zenica, 2004.</li> </ol>
<b>Značajne napomene:</b>	
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i>

## AGROEKONOMIKA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Agroekonomika				
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-484				
<b>Godina studija:</b>	IV				
<b>Semestar:</b>	VII				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	4				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>				
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>
	30	15	15	40	<b>100</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering.				
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni				
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Cilj predmeta jeste uvođenje studenata u primjenu metoda za upravljanje i organizaciju farmi (poljoprivrednih gazdinstava) koje se bave poljoprivrednom proizvodnjom.				
<b>Ishodi učenja:</b>	Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Izradi biznis plan, poznavanje osnove knjigovodstva i računovodstva, poznavanje implementiranja upravljačke taktike domenu proizvodnje i zaliha.</li> <li>- Pripremi budžet i prognozne izvještaje, izradi marketinške strategije, analizira implikacije poreza.</li> <li>- Razvija poslovnu strategiju kojima će se održati i razvijati okruženje i dizajn kompanije, analizira finansijske izvještaje.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</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 menadžmentu. Organizacija upravljačkih aktivnosti. Razlikovanje među novčanim računovodstvenim 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. Utvrđivanje odnosa, Proces prodaje</li> <li>8. Marketing, marketinški plan, pozicioniranje na tržištu</li> <li>9. Razumijevanje protoka gotovine, alternative finansiranja. Financije. Takse.</li> </ol>				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<i>Način provjere</i>			<i>%</i>	<i>Termin</i>
	Prisutnost na nastavi			5	U toku semestra
	Angažman na nastavi			5	U toku semestra
	Kolokvij I			30	U toku semestra
	Seminarski rad			20	U toku semestra
	Završni ispit			40	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	Ocjena angažmana studenata na nastavi sastoji se iz dva segmenta. Prvi se odnosi na urednost				

	<p>pohađanja predavanja i vježbi, a o čemu se vodi evidencija, drugi na aktivno sudjelovanje studenata u nastavnom procesu, kroz diskusiju, postavljanje pitanja i davanja komentara o određenoj nastavnoj jedinici ili problematici proučavane tematike. Neophodno je ostvariti interakciju student-predavač kroz neposredni kontakt i razmjenu mišljenja. Maksimalan procenat koji student može osvojiti po ovom osnovu je 10%.</p> <p>Kolokviji se rade u pisanoj formi, tokom trajanja semestra. Na ovaj način se nastoji osigurati kontinuiran fokus studenata na nastavnu materiju i izbjeći kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavne materije. Maksimalan procenat koji se odnosi na ovaj način provjere znanja je 30% i obuhvata nastavne jedinice predavanja i vježbi obrađene u prvih VII sedmica semestra.</p> <p>Seminarski rad studenti pripremaju iz bilo koje nastavne jedinice koja je predviđena silabusom predmeta, a odnosi se na rješavanje navedene problematike (npr. Izrada finansijskog plana, izvještaja, Biznis plana). Priprema se u formi ppt prezentacije i usmeno izlaže ostalim studentima. Ovaj način provjere znanja se bazira na potrebi da studenti mogu samostalno obraditi specifičnu tematsku cjelinu i istu prezentirati koristeći potrebne prezentacijske i komunikacijske vještine. Maksimalni procenat koji se odnosi na ovaj način provjere znanja je 20%.</p> <p>Završni ispit se radi u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice prezentira tokom predavanja i vježbi Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova tako da je moguće osvojiti maksimalno 40% od ukupne ocjene</p>
<b>Osnovna literatura</b>	<p>1. .Neautorizovan nastavni materijal pripremljen od strane nosioca i učesnika u nastavi predmeta</p> <p>- PowerPoint prezentacije predavanja i drugi nastavni materijal dostupan na e-nastavi</p>
<b>Preporučena literatura:</b>	<p>1 Dana Martin and Melissa Fery (2011): Growing Farms: Successful Whole Farm Management Planning Book</p>
<b>Značajne napomene:</b>	-
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</p>

## STRUČNA (RADNA) PRAKSA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Stručna (radna) praksa</i>							
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-485</i>							
<b>Godina studija:</b>	<i>IV</i>							
<b>Semestar:</b>	<i>VIII</i>							
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>4</i>							
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Vježbe / Stručna (radna) praksa</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Samostalno učenje</i></th> <th style="text-align: center;"><b>TOTAL</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>75</b></td> <td style="text-align: center;"><b>25</b></td> <td style="text-align: center;"><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Vježbe / Stručna (radna) praksa</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	
<i>Vježbe / Stručna (radna) praksa</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>						
<b>75</b>	<b>25</b>	<b>100</b>						
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>							
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>							
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	<i>-</i>							
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Cilj predmeta je sticanje znanja i ovladavanje vještinom u primjeni poljoprivredne tehnike u pojedinim operacijama tehnoloških procesa poljoprivredne proizvodnje.</i>							
<b>Ishodi učenja:</b>	<i>Studenti će na kraju stručne (radne) prakse biti osposobljeni za tehničku pripremu, sastavljanje i podešavanje radnih parametara traktorsko mašinskih agregata i ostalih tehničkih sistema iz oblasti poljoprivrede prema tehnološkim zahtjevima savremene poljoprivredne proizvodnje.</i>							
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<i>Stručna (radna) praksa je zamišljena kao dio obrazovnog procesa studenata kroz koju će se na oglednom dobru i poljoprivrednim proizvodnim gazdinstvima studenti upoznati sa mehanizovanim operacijama i mogućnostima primjene traktorsko mašinskih agregata i ostalih tehničkih sistema za obavljanje različitih tehnoloških operacija koje se izvode u okviru poljoprivredne proizvodnje. Stručna (radna) praksa podrazumijeva pripremu, agregatiranje, podešavanje i praktičan rad sa različitim tehničkim sistemima kroz tehnološke operacije u poljoprivrednoj proizvodnji. Tokom prakse obavezno je upoznavanje studenata sa mjerama zaštite na radu, PPZ i PEZ mjerama. Praksa se izvodi u toku VIII semestra, u saradnji sa nastavnicima iz stručno-aplikativnih predmeta.</i>							
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<i>Nakon okončanja Stručne (radne) prakse, mentor Stručne (radne) prakse, imenovan od strane predsjedavajućeg Interdisciplinarnog studija, evidentira obavljanje Stručne (radne) prakse u index, prijavu i ECTS karton studenta kao obavljenu.</i>							
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<i>Student je dužan tokom izvođenja Stručne (radne) prakse voditi dnevnik rada i u istom bilježiti svakodnevne aktivnosti koje obavlja, te nakon okončanja Stručne (radne) prakse predati Potvrde o obavljenoj stručnoj (radnoj) praksi, ovjerenu od strane poslodavca-poljoprivrednog gazdinstva u kojoj je obavljao Stručnu (radnu) praksu, kao i imenovanog mentora. Nakon pregleda Dnevnika rada i dostavljenih potvrda, studentu se evidentira Stručna (radna) praksa kao obavljena.</i>							
<b>Osnovna literatura:</b>	<i>Dnevnik rada</i>							
<b>Preporučena literatura:</b>	<i>-</i>							
<b>Značajne napomene:</b>	<i>-</i>							
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>U skladu sa pravilima Univerziteta u Bihaću</i>							

## IZRADA ZAVRŠNOG RADA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Izrada završnog rada</i>					
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-486</i>					
<b>Godina studija:</b>	<i>IV</i>					
<b>Semestar:</b>	<i>VIII</i>					
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>6</i>					
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Samostalno učenje</i></th> <th style="text-align: center;"><b>TOTAL</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>150</b></td> <td style="text-align: center;"><b>150</b></td> </tr> </tbody> </table>		<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>150</b>
<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>					
<b>150</b>	<b>150</b>					
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>					
<b>Status predmeta:</b>	<i>Obavezni</i>					
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-					
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Cilj izrade završnog rada jeste osposobljavanje studenta za samostalno provođenje eksperimentalnih istraživanja u oblasti biotehničkog i informacionog inženjeringa, obradu postignutih rezultata i prezentiranja istih.</i>					
<b>Ishodi učenja:</b>	<i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da: - Samostalno provede istraživanja vezana za određenu problematiku, obradi podatke i implemetira postignute rezultate u svrhu poboljšanja proizvodnje (animalnog ili biljnog porijekla).</i>					
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<i>Shodno Pravilima studiranja na studiju I (prvog) ciklusa studija na Univerzitetu u Bihaću (broj: 06-3667/19 od 27 .6 . 2019. godine) - DIO OSMI - ZAVRŠNI RAD (DIPLOMSKI RAD)</i>					
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Način provjere</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Usmena javna odbrana rada pred stručnom Komisijom</td> <td style="text-align: center;">Na osnovu zahtjeva za formiranje Komsije za ocjenu i odbranu završnog rada od strane mentora se utvrđuje i termin odbrane</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Način provjere</i>	<i>Termin</i>	Usmena javna odbrana rada pred stručnom Komisijom	Na osnovu zahtjeva za formiranje Komsije za ocjenu i odbranu završnog rada od strane mentora se utvrđuje i termin odbrane
<i>Način provjere</i>	<i>Termin</i>					
Usmena javna odbrana rada pred stručnom Komisijom	Na osnovu zahtjeva za formiranje Komsije za ocjenu i odbranu završnog rada od strane mentora se utvrđuje i termin odbrane					
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<i>Odbrana završnog rada (diplomskog rada) sastoji se od usmenog izlaganja rezultata rada i obrazloženja izdvojenih zaključaka, kao i odgovora na pitanja komisije u vezi s rezultatima rada i zaključcima. Ako student ne zadovolji na odbrani završnog rada (diplomskog rada), ima pravo da zatraži da mu se odobri izbor nove teme u okviru istog ili drugog predmeta. Završni rad (diplomski rad) i odbrana ocjenjuju se jedinstvenom ocjenom od "izvrstan" (A) do "nedovoljan" (F). Ocjena se donosi većinom glasova članova komisije.</i>					
<b>Osnovna literatura:</b>	<i>Prema instrukcijama mentora, kao i tematike samog završnog (diplomskog) rada</i>					
<b>Preporučena literatura:</b>	-					
<b>Značajne napomene:</b>	-					
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>U skladu sa pravilima Univerziteta u Bihaću</i>					

## TRAKTORI I MOTORI

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Traktori i motori							
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-I-001							
<b>Godina studija:</b>	II							
<b>Semestar:</b>	IV							
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	6							
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Predavanja</th> <th style="width: 25%;">Vježbe / Praktična obuka</th> <th style="width: 25%;">Samostalno učenje</th> <th style="width: 25%;">TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> </tbody> </table>	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL	30	30	90
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL					
30	30	90	150					
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering							
<b>Status predmeta:</b>	Izborni							
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	-							
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p>Studenti dobivaju neophodna teorijska i praktična znanja o primjeni motora s unutrašnjim izgaranjem (SUS) i traktora u poljoprivredi, njihovoj konstrukciji, principima rada te pravilnom korištenju.</p> <p><i>Student će nakon položenog predmeta biti sposoban:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisati principe rada pojedinih konstrukcijskih izvedbi SUS motora,</li> <li>- objasniti teoretske i stvarne cikluse u SUS motorima te izračunati njihov stepen korisnosti,</li> <li>- usporediti tehničke karakteristike pojedinih izvedbi motora,</li> <li>- objasniti pojedine osobine goriva za motore i odabrati ulja i maziva za motore i traktore,</li> <li>- kategorizirati traktore prema različitim kriterijima,</li> <li>- objasniti djelovanje sila na traktor u radu s različitim priključnim uređajima te izračunati maksimalni nagib na kojem traktor može sigurno raditi,</li> <li>- opisati princip rada pojedinih sklopova traktora</li> </ul>							
<b>Ishodi učenja:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Princip rada četverotaktnog i dvotaktnog dizel i benzinskog motora.</li> <li>2. Teoretski energetske kružni ciklusi kod četverotaktnog i dvotaktnog dizel i benzinskog motora.</li> <li>3. Stvarni energetske kružni ciklusi kod četverotaktnog i dvotaktnog dizel i benzinskog motora.</li> <li>4. Konstrukcija četverotaktnih i dvotaktnih dizel i benzinskih motora. Nepokretni dijelovi motora.</li> <li>5. Princip rada klipnog mehanizma. Princip rada razvodnog uređaja. Princip rada uređaja za napajanje motora gorivom.</li> <li>6. Princip rada uređaja za podmazivanje motora. Princip rada uređaja za hlađenje motora. Princip rada ostalih uređaja motora.</li> <li>7. Karakteristike benzina i dizel goriva. Označavanje i karakteristike različitih vrsta ulja i maziva za motore i traktore</li> <li>8. Različite izvedbe traktora. Kategorizacija traktora prema snazi, vučnoj sili i ostalim osobinama.</li> <li>9. Parametri prenosa snage kod različitih izvedbi traktora. Otpori i gubici pri radu traktora.</li> <li>10. Djelovanje sila na traktor u radu s različitim priključnim uređajima. Stabilnost traktora na nagibima.</li> <li>11. Konstrukcija različitih izvedbi traktora</li> <li>12. Princip rada transmisijskog uređaja (spojnica, mjenjač, diferencijal, završni prenos).</li> <li>13. Princip rada uređaja za upravljanje traktorom. Princip rada uređaja za vožnju. Princip rada uređaja za kočnje.</li> <li>14. Princip rada hidrauličnog uređaja traktora. Princip rada pneumatskog uređaja. Princip rada trozglobne poteznice i priključnog vratila.</li> <li>15. Ergonomske karakteristike traktora. Konstrukcija kabine traktora.</li> </ul>							
<b>Sadržaj predmeta:</b>								
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Način provjere</th> <th style="width: 33%;">%</th> <th style="width: 33%;">Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Način provjere	%	Termin				
Način provjere	%	Termin						

		I kolokvij	30	VIII sedmica semestra
		II kolokvij	30	XV sedmica semestra
		Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>Provjera znanja studenata obavlja se kroz pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se može uraditi preko kolokvija ili integralnog pismenog ispita. Prvi kolokvij se radi nakon 8. sedmice a drugi kolokvij nakon 15. sedmice. Studenti koji polože oba kolokvija položili su pismeni ispit i izlaze na usmeni ispit. Studenti nisu obavezni izlaziti na kolokvij već pismeni dio ispita mogu položiti i integralno na ispitnim rokovima nakon završetka semestra. Preduslov za izlazak na pismeni ispit je odslušana nastava. Na I kolokviju studenti rade dva zadatka iz sadržaja predmeta do 8. sedmice a na drugom kolokviju dva zadatka iz sadržaja predmeta od 8. do 15. sedmice. Studenti koji polože prvi kolokvij, na drugom kolokviju polažu samo drugi kolokvij a studenti koji nisu položili prvi kolokvij na terminu drugog kolokvija mogu polagati i prvi i drugi kolokvij. Da bi položili jedan kolokvij studenti moraju uraditi minimum 60% rada.</i></p>			
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jagar, N, Filipović, D. (1997.): Traktor na poljoprivrednim obiteljskim gospodarstvima. HZS, Zagreb.</li> <li>2. Jeras, D. (1992.): Klipni motori-uređaji, Školska knjiga, Zagreb.</li> </ol>			
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C.E. Goering, A.C. Hansen (2005) Engine and tractor power, ASAE, St. Joseph, USA.</li> <li>2. R.H. MacMillan (2002): The mechanics of tractor - Implement performance. University of Melbourne, Australia.</li> </ol>			
<b>Značajne napomene:</b>	<p><i>Da bi studenti mogli razumjeti nastavne jedinice iz predmeta Traktori i motori SUS, potrebno je predznanje iz Mehanike i Termodinamike.</i></p>			
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p><i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave.</i></p>			

## FIZIČKO TEHNIČKA MJERENJA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Fizičko tehnička mjerenja														
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-I-002														
<b>Godina studija:</b>	II														
<b>Semestar:</b>	IV														
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	6														
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Predavanja</th> <th style="width: 25%;">Seminarski rad</th> <th style="width: 25%;">Samostalno učenje</th> <th style="width: 25%;">TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> </tbody> </table>	Predavanja	Seminarski rad	Samostalno učenje	TOTAL	30	30	90	150						
Predavanja	Seminarski rad	Samostalno učenje	TOTAL												
30	30	90	150												
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering														
<b>Status predmeta:</b>	Izborni														
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-														
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p><i>Predmet treba da omogući studentu sticanje znanja iz oblasti fizičko tehničkih mjerenja, mjerne tehnike, mjernih sistema i tehnologije senzora i mjernih pretvarača uz poseban osvrt na teorijske principe, izradu i primjenu hemijskih senzora i biosenzora u biotehničkom i informacionom inženjeringu.</i></p>														
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Nakon odslušanog predmeta studenti treba:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da poznaju principe i metode mjerenja električnih i neelektričnih veličina,</li> <li>- da znaju način rada i svojstva mjernih uređaja,</li> <li>- da ispravno vrednuju rezultate mjerenja i uspješno primjenjuju hemijske senzore i biosenzore u kontroli kvaliteta i kod mjerenja i upravljanja tehničko-tehnološkim procesima.</li> </ul> <p><i>Na taj način će se doprinijeti njihovom osposobljavanju da ovladaju savremenim metodama i mjernim tehnikama u biotehničkom i informacionom inženjeringu.</i></p>														
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p><i>Teorijska nastava</i>  Osnovni principi metrologije i važnost mjerenja u biotehničkom i informacionom inženjerstvu, zakonska metrologija, teorijske osnove savremene mjerne tehnike, etaloni, obrada mjernih podataka i izražavanje mjerne nesigurnosti, greške mjerenja, mjerenje električnih veličina i konstrukcija električnih mjernih instrumenata, mjerenje neelektričnih veličina, osnovi tehnike senzora, tehnologija izrade senzora, hemijski senzori, elektrohemijski senzori, biosenzori, nanosenzori i nanotehnologije, prikaz savremenih metoda mjerenja i mjernih uređaja, senzori za mjerenje boje i teksture, spektrometrija, automatizovani mjerni sistemi, daljinsko mjerenje, elektronski nos i elektronski jezik.</p> <p><i>Praktična nastava</i>  Računske vežbe, laboratorijske vežbe i prikaz savremenih mjernih sistema iz oblasti biotehničkog i informacionog inženjerstva i perspektive daljeg razvoja.</p>														
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Način provjere</th> <th style="width: 20%;">%</th> <th style="width: 40%;">Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Seminarski rad</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">XV sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pismeni ispit</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">Ispitni rokovi</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Usmeni ispit</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">Ispitni rokovi</td> </tr> </tbody> </table>			Način provjere	%	Termin	Seminarski rad	30	XV sedmica semestra	Pismeni ispit	30	Ispitni rokovi	Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi
Način provjere	%	Termin													
Seminarski rad	30	XV sedmica semestra													
Pismeni ispit	30	Ispitni rokovi													
Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi													
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>Provjera znanja studenata obavlja se kroz prezentaciju seminarskog rada, pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se može odraditi preko kolokvija ili integralnog pismenog ispita. Preduslov za izlazak na pismeni ispit je uspješno obranjen seminarski rad.</i></p> <p><i>Seminarski rad se radi na temu iz sadržaja predmeta koju odredi predmetni nastavnik a student ga treba predati do kraja 15. sedmice. Ukoliko student u zadanom roku ne preda seminarski rad, predmetni nastavnik može odrediti dodatni rok za predaju rada. Seminarski rad se ocjenjuje i preduvjet je za polaganje pismenog ispita.</i></p> <p><i>Pismeni ispit se radi nakon završetka semestra i sastoji se od teorijskih pitanja i zadataka. Za polaganje pismenog ispita potrebno je uraditi 60% zadanih pitanja i zadataka.</i></p>														

	<i>Nakon uspješno položenog pismenog ispita polaže se usmeni ispit.</i>
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stanković D.: Fizičko - tehnička merenja, Univerzitet u Beogradu, 1997.</li> <li>2. Turkušić E.: Uvod u hemijske senzore i biosenzore, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2012.</li> </ol>
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Popović M.: Senzori tečnosti i gasova, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Istočno Sarajevo, 2003.</li> <li>2. Vukić Đ., Radičević B.: Zbirka zadataka iz elektrotehnike i električnih merenja, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu, 2003.</li> </ol>
<b>Značajne napomene:</b>	
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i>

## ZAŠTITA NA RADU

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Zaštita na radu		
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-I-003		
<b>Godina studija:</b>	II		
<b>Semestar:</b>	IV		
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	6		
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>		
	<i>Predavanja</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>
	30	30	90
			<b>TOTAL</b> 150
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering		
<b>Status predmeta:</b>	Izborni		
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-		
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Cilj predmeta je da se studenti upoznaju sa opasnim mjestima i dijelovima na poljoprivrednim objektima, mašinama i uređajima, kao i mjerama zaštite na radu u poljoprivredi. Također potrebno je da se upoznaju sa procjenom rizika i zakonskim odredbama koje su mjerodavne za oblast zaštite na radu u poljoprivredi.		
<b>Isходи učenja:</b>	Nakon polaganja predmeta student stiče znanja i vještine koji ga osposobljavaju za prepoznavanje opasnih mjesta i dijelova na poljoprivrednim objektima, mašinama i uređajima i primjenu domaćih i međunarodnih standarda i propisa koji se odnose na mjere zaštite na radu i poljoprivredi.		
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Specifičnosti poljoprivrede sa stanovišta zaštite na radu.</li> <li>- Mehaničke i termičke povrede pri radu u poljoprivredi.</li> <li>- Zajednički objekti i mjere zaštite pri radu u poljoprivredi.</li> <li>- Posebne mjere zaštite pri radu u biljnoj proizvodnji.</li> <li>- Posebne mjere zaštite pri radu u stočarskoj proizvodnji.</li> <li>- Mjere bezbjednosti pri kretanju poljoprivrednih traktora i samohodnih mašina na javnim putevima u saobraćaju.</li> <li>- Posebne mjere zaštite na radu sa hemijskim sredstvima za zaštitu bilja mineralnim đubrivima.</li> <li>- Nacionalni i međunarodni standardi i propisi koji se odnose na zaštitu na radu u poljoprivredi.</li> </ul> <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prepoznavanje opasnih mjesta u objektima poljoprivredne proizvodnje.</li> <li>- Prepoznavanje opasnih dijelova na poljoprivrednim traktorima, mašinama i uređajima.</li> <li>- Analiza opasnih mjesta i dijelova i definisanje preventivnih mjera.</li> <li>- Upoznavanje sa zaštitnom opremom koja se koristi za zaštitu na radu u poljoprivredi.</li> <li>- Obaveze proizvođača i korisnika poljoprivrednih mašina i opreme.</li> <li>- Prepoznavanje bezbjednosnih oznaka i upozorenja na poljoprivrednim mašinama i uređajima.</li> </ul>		
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>
	Seminarski rad	30	XV sedmica semestra
	Pismeni ispit	30	Ispitni rokovi
	Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	Provjera znanja studenata obavlja se kroz prezentaciju seminarskog rada, pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se može odraditi preko kolokvija ili integralnog pismenog ispita. Preduslov za ulazak na pismeni ispit je uspješno obranjen seminarski rad.		

	<p><i>Seminarski rad se radi na temu iz sadržaja predmeta koju odredi predmetni nastavnik a student ga treba predati do kraja 15. sedmice. Ukoliko student u zadanom roku ne preda seminarski rad, predmetni nastavnik može odrediti dodatni rok za predaju rada. Seminarski rad se ocjenjuje i preduvjet je za polaganje pismenog ispita.</i></p> <p><i>Pismeni ispit se radi nakon završetka semestra i sastoji se od teorijskih pitanja i zadataka. Za polaganje pismenog ispita potrebno je uraditi 60% zadanih pitanja i zadataka.</i></p> <p><i>Nakon uspješno položenog pismenog ispita polaže se usmeni ispit.</i></p>
<b>Osnovna literatura:</b>	1. Fabijanić, K., Kacian, N., Štefan, V. (2009.): Priručnik stručnjaka za zaštitu na radu. I dio. IPROZ, Zagreb.
<b>Preporučena literatura:</b>	1.S.J. Guastello (2006.): Human Factors Engineering and Ergonomics - A Systems Approach. CRC Press, Boca Raton, USA. 2.G. Salvendy (2012.): Handbook of Human Factors and Ergonomics. John Wiley & Sons, Hoboken, USA.
<b>Značajne napomene:</b>	
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i>

## TEHNIČKI SISTEMI U ANIMALNOJ PROIZVODNJI

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Tehnički sistemi u animalnoj proizvodnji</i>			
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-I-004</i>			
<b>Godina studija:</b>	<i>II</i>			
<b>Semestar:</b>	<i>IV</i>			
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>6</i>			
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>			
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>
	30	30	90	<b>150</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>			
<b>Status predmeta:</b>	<i>Izborni</i>			
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-			
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Cilj predmeta je upoznati studente sa strojevima i opremom koji se koriste u stočarskoj proizvodnji, principom rada strojeva i njihovih sklopova, pravilnim agregatiranjem pogonskih i priključnih strojeva i opreme te njihovim podešavanjem i korištenjem.</i>			
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>izabere mašine i opremu, kao sastavnog dio stočarskih farmi, te da bude osposobljen za njihovu pravilnu upotrebu kao i preventivno održavanje.</i></li> <li>- <i>podigne stepen energetske i ekološke efikasnosti produkcionih procesa u stočarstvu.</i></li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Strojevi za spremanje sijena. Vrste kosilica, princip rada oscilacijskih i rotacijskih kosilica, kosilice s rotoudaračima, kosilice-gnječilice.</i></li> <li><i>2. Univerzalni i specijalni strojevi za spremanje sijena, strojevi za rastresanje, okretanje i prigrtanje sijena. Samoutovarne prikolice.</i></li> <li><i>3. Strojevi za spremanje sjenaže. Preše za četvrtaste i valjkaste bale, ovijači bala. Sušare za sijeno. Strojevi za spremanje silaže. Univerzalni i specijalni silažni kombajni. Silosi za silažu.</i></li> <li><i>4. Električne ograde. Elektromotori u poljoprivredi.</i></li> <li><i>5. Princip rada muznih strojeva, različite izvedbe muznih strojeva, vrste izmuzišta. Muzni roboti. Oprema za prihvatanje i čuvanje mlijeka. Uređaji za hlađenje mlijeka.</i></li> <li><i>6. Oprema za hranjenje domaćih životinja. Mobilni strojevi za izuzimanje silaže i raspodjelu hrane. Stacionarni strojevi i uređaji za raspodjelu hrane.</i></li> <li><i>7. Oprema za snabdjevanje vodom domaćih životinja..</i></li> <li><i>8. Oprema za izgnojavanje krutog i tekućeg stajskog gnoja. Mobilni i stacionarni uređaji za izgnojavanje u stajama za goveda.</i></li> <li><i>9. Oprema za ventilaciju staja..</i></li> <li><i>10. Oprema za hranjenje različitih vrsta peradi kod podnog i kaveznog načina uzgoja. Oprema za napajanje peradi. Oprema za izgnojavanje kod podnog i kaveznog načina uzgoja peradi.</i></li> <li><i>11. Oprema za ventilaciju peradnjaka</i></li> <li><i>12. Različite izvedbe inkubatora. Oprema za sakupljanje, sortiranje i pakiranje jaja.</i></li> <li><i>13. Zaštita i smještaj sredstava mehanizacije u vansezonskom periodu.</i></li> </ol>			
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<i>Način provjere</i>	<b>%</b>	<i>Termin</i>	
	Prisustvo na nastavi (predavanja i vježbe)	5	Tokom cijelog procesa nastave	
	Angažman na nastavi (predavanja i vježbe)	5	Tokom cijelog procesa nastave	
	Test I	25	VIII termin predavanja	
	Test II	25	XV termin predavanja	

		Završni test	40	Ispitni rok
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>Ocjena angažmana studenata na nastavi sastoji se iz dva segmenta. Prvi se odnosi na urednost pohađanja predavanja i vježbi, a o čemu se vodi evidencija. Ovaj kriterij ocjenjivanja se bazira na nastojanju da se studentima kroz prisustvo nastavnog procesa prenesu lična iskustva predavača iz određenog predmeta.</i></p> <p><i>Drugi segment se odnosi na aktivno sudjelovanje studenata u nastavnom procesu, kroz diskusiju, postavljanje pitanja i davanje komentara o određenoj nastavnoj jedinici ili problematici proučavane tematike. Neophodno je ostvariti interakciju student-predavač kroz neposredni kontakt i razmjenu mišljenja. Maksimalni % konačne ocjene koji otpada na ove segmente jeste 10 %.</i></p> <p><i>Testovi se rade u pisanoj formi u cilju provjere znanja studenata, a u vezi nastavne materije prezentirane studentima tokom izvođenja predavanja i vježbi. Na ovaj način se omogućuje studentima kontinuirani fokus na nastavne jedinice i izbjegava se kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavnih materija. Maksimalno je moguće osvojiti po 25% na svakom testu od ukupne ocjene.</i></p> <p><i>Završni ispit radi se u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom trajanja predavanja i vježbi. Završnim ispitom se utvrđuje u kojoj mjeri su studenti usvojili potrebna teorijska i praktična znanja (kompetencije) i da li su postignuti planirani ishodi učenja. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova, tako da je moguće osvojiti maksimalno 40% od ukupne ocjene. Sva pitanja su formulisana po jednom od slijedećih principa: pojasnite određeni pojam, sažeto odgovorite na postavljeno pitanje ili iznesite mišljenje o određenoj problematici.</i></p>			
<b>Osnovna literatura:</b>	<p><i>Lulo, M., Škaljić, S. (2004). Mehanizacija poljoprivredne proizvodnje, ISBN 9958-9643-8-4, Poljoprivredni fakultet Sarajevo.</i></p> <p><i>Banaj, Đ, Šmrčković, P. (2003). Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Poljoprivredni fakultet, Sveučilišta J.J. Strossmayer, Osijek.</i></p>			
<b>Preporučena literatura:</b>	<p><i>Brčić J. (1970). Mehanizacija stočarske proizvodnje, Izdavač Fakultet poljoprivrednih znanosti Zagreb.</i></p> <p><i>Zoranović, M.: Originalne animacija tehničko-tehnoloških procesa u stočarstvu sa njihovim teoretskim i praktičnim osnovama. Novi Sad, 2013.</i></p>			
<b>Značajne napomene:</b>	-			
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	U skladu sa pravilima Univerziteta u Bihaću			

## BAZE PODATAKA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Baze podataka</i>											
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-I-005</i>											
<b>Godina studija:</b>	<i>II</i>											
<b>Semestar:</b>	<i>IV</i>											
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>6</i>											
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Predavanja</th> <th>Vježbe / Praktična obuka</th> <th>Samostalno učenje</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;"><b>150</b></td> </tr> </tbody> </table>				Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL	30	30	90	<b>150</b>
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL									
30	30	90	<b>150</b>									
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>											
<b>Status predmeta:</b>	<i>Izborni</i>											
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	Uvod u računarstvo i informacione tehnologije											
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Upoznati studente sa konceptom, mogućnostima i ulogom baze podataka i sistema za pretraživanje informacija u informacionom sistemu.</li> <li>Naučiti studente da kreiraju bazu podataka.</li> <li>Omogućiti studentima da upoznaju i ovladaju različitim metodama rukovanja s bazom</li> </ol>											
<b>Ishodi učenja:</b>	Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, studenti će biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> <li>dizajnirati, projektovati i manipulirati s relacijskim bazama podataka,</li> <li>pisati SQL naredbe za rad s relacijskim bazama podataka,</li> <li>opisati koncepte, mogućnosti i ulogu baze podataka i sistema za pretraživanje informacija u informacionom sistemu, te</li> <li>definisati funkciju i arhitekturu relacijskih BP.</li> </ul>											
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Osnovni pojmovi u bazama podataka. Koncept i vrste baza podataka</li> <li>Sistemi za upravljanje bazama podataka.</li> <li>Konceptualno modelovanje i modeli podataka (ER model)</li> <li>Relacioni model podataka</li> <li>Tipovi veza između tabela. Relaciona algebra.</li> <li>Zavisnost podataka: Funkcionalne zavisnosti. Višeznačne zavisnosti</li> <li>Normalizacija: Anomalije ubacivanja, modifikovanja i brisanja</li> <li>Normalne forme, postupci normalizacije</li> <li>Relacioni upitni jezik – SQL.</li> </ol>											
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	Aktivnosti i načini provjere znanja	Max. broj bodova	Minimalno %	Broj bodova	Termin							
	Prisustvo predavanjima	5	60	3	1. do 15. sedmice							
	Prisustvo vježbama	5	60	3	1. do 15. sedmice							
	I kolokvij	20	60	12	7. sedmica							
	II kolokvij	20	60	12	15. sedmica							
	Zadaća	10	0	0	14. sedmica							
	Završni ispit	40	60	24	Termini predviđeni ispitnim rokovima							

<p><b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b></p>	<p>Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama (minimalno 60%) kako bi dobili potpis u indeks. Od ovoga su izuzeti vanredni studenti. Vanredni studenti bodove za prisustvo mogu kompenzirati bodovima od seminarskog rada. Temu seminarskog rada vanrednom student zadaje asistent. Vanredni student seminarSKI rad predaje u e-obliku ili štampanoj formi i brani pred asistentom. Za seminarSKI rad vanredni student može dobiti maksimalno 10 bodova.</p> <p>Vježbe se odvijaju kombinovano u učionici i praktično za računarom. Tokom časova vježbi student stiče vještine dizajniranja, projektovanja i manipulisanja sa bazom podataka. Stečene vještine se provjeravaju pismeno kroz I kolokvij (gradivo od 1 do 6 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>) i praktično za računarom kroz II kolokvij (gradivo od 7 do 9 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>).</p> <p>Kroz zadaću student će stečena znanja sa predavanja i vježbi primjeniti na konkretnim zadacima, kroz koje će se procijeniti njegovo napredovanje. Student nije obavezan imati bodove iz zadaće.</p> <p>Da bi pristupio završnom ispitu kod profesora, student mora imati položena oba kolokvija ili položen integralni ispit (u terminu predviđenom ispitnim rokovima) koji obuhvata gradivo iz oba kolokvija i nosi ukupno 40 bodova. Smatra se da je student položio integralni ispit ako je ostvario najmanje 60% tj. 24 boda.</p> <p>Završni dio ispita sastoji se od usmenog dijela ispita. Na završnom dijelu ispita student treba da pokaže u kojoj mjeri je sa razumijevanjem savladao gradivo predviđeno silabusom predmeta. Konačnu ocjenu određuje ukupan broj sakupljenih bodova iz: prisustva, oba kolokvija ili integralnog ispita, zadaće i sa završnog dijela ispita. Ocjena se određuje po sistemu uporedivim sa ECTS sistemom prema Pravilniku o polaganju ispita na fakultetima/VŠ-a Univerziteta u Bihaću za studente koji studiraju u skladu sa Bolonjskim procesom.</p>
<p><b>Osnovna literatura:</b></p>	<p>1. R. M. Riordan:Projektovanje baza podataka, Mikro knjiga, 2006.</p>
<p><b>Preporučena literatura:</b></p>	<p>1. MySQL tutorial dostupan na <a href="http://dev.mysql.com/doc/">http://dev.mysql.com/doc/</a>  2. R. Elmasri, S.B. Navathe: Fundamentals of Database Systems, Addison – Wesley, 2000.  3. C. J. Date: An Introduction to Database Systems, Addison-Wesley, 2004 . (8th edition)</p>
<p><b>Značajne napomene:</b></p>	
<p><b>Osiguranje kvaliteta:</b></p>	<p>Osigurano je ECTS kartonom u koji se unose sve relevantne informacije i provođenjem anonimnih anketa.</p>

## UVOD U RAČUNARSKE MREŽE

<b>Puni naziv predmeta:</b>	Uvod u računarske mreže											
<b>Šifra predmeta:</b>	BTII-I-006											
<b>Godina studija:</b>	II											
<b>Semestar:</b>	IV											
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	6											
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Predavanja</th> <th>Vježbe / Praktična obuka</th> <th>Samostalno učenje</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> </tbody> </table>				Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL	30	30	90	150
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL									
30	30	90	150									
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	Biotehnički i informacijski inženjering											
<b>Status predmeta:</b>	Izborni											
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	Uvod u računarstvo i informacione tehnologije											
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Upoznavanje s osnovama računarskih mreža i standardnih komunikacijskih protokola u mrežama baziranim na TCP/IP arhitekturi.											
<b>Ishodi učenja:</b>	Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, studenti će biti u stanju da: <ul style="list-style-type: none"> <li>• objasne osnovne principe funkcionisanja komunikacijskih sistema i računarskih mreža,</li> <li>• opišu standardne protokole sadržane u TCP/IP strukturi,</li> <li>• objasne činjenice vezane uz internetsku mrežu i standardne metode pristupa računara i mobilnih uređaja na Internet,</li> <li>• samostalno planiraju i projektuju jednostavnije računarske mreže,</li> <li>• samostalno istražuju i analiziraju mrežni promet na računaru.</li> </ul>											
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u informacijsko komunikacijske tehnologije. Pojam komunikacijske mreže. Računarska mreža. Osnovni model mreže.</li> <li>2. Parametri i klasifikacije mreža prema raznim kriterijima. Infrastruktura – struktura mreže, topologija. Funkcionalnosti – standardi.</li> <li>3. Slojeviti modeli mreža – OSI referentni model, TCP/IP Internet model.</li> <li>4. Fizički sloj. Lokalne računarske mreže (LAN) – Ethernet/IEEE 802.3. Pojmovi, MAC adresa, struktura Ethernet okvira, strukturalno kabliranje, povezivanje lokalnih mreža – uređaji, koncepti.</li> <li>5. Mrežni sloj – IP protokol (IPv4), IP adresa, adresiranje u mreži. Pomoćni protokoli – ARP, ICMP. Struktura IP paketa. IP fragmentacija, usmjeravanje u mreži. Osnove IPv6 protokola – razlike, aktuelnosti.</li> <li>6. Transportni sloj – TCP i UDP protokoli, struktura datagrama, uspostava i raskid TCP veze.</li> <li>7. Aplikacijski sloj – odnos klijent-poslužitelj. Protokoli HTTP, mail, FTP. Opis protokola, primjena i primjeri. DNS sistem.</li> <li>8. Spajanje lokalne mreže na Internet. Pristupne tehnologije. Vezani protokoli. Primjeri.</li> </ol>											
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	Aktivnosti i načini provjere znanja	Max. broj bodova	Minimalno %	Broj bodova	Termin							
	Prisustvo predavanjima	5	60	3	1. do 15. sedmice							
	Prisustvo vježbama	5	60	3	1. do 15. sedmice							
	I kolokvij	25	60	15	7. sedmica							
	II kolokvij	25	60	15	15. sedmica							

	Završni ispit	40	60	24	Termini predviđeni ispitnim rokovima
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama (minimalno 60%) kako bi dobili potpis u indeks. Od ovoga su izuzeti vanredni studenti. Vanredni studenti bodove za prisustvo mogu kompenzirati bodovima od seminarskog rada. Temu seminarskog rada vanrednom student zadaje asistent. Vanredni student seminarSKI rad predaje u e-obliku ili štampanoj formi i brani pred asistentom. Za seminarSKI rad vanredni student može dobiti maksimalno 10 bodova.</p> <p>Vježbe se odvijaju kombinovano u učionici i praktično za računarom. Tokom časova vježbi student stiče vještine dizajniranja, projektovanja i rada sa računarskom mrežom. Stečene vještine se provjeravaju pismeno kroz I kolokvij (gradivo od 1 do 7 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>) i praktično za računarom kroz II kolokvij (gradivo pod 8 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>).</p> <p>Da bi pristupio završnom ispitu kod profesora, student mora imati položena oba kolokvija ili položen integralni ispit (u terminu predviđenom ispitnim rokovima) koji obuhvata gradivo iz oba kolokvija i nosi ukupno 50 bodova. Smatra se da je student položio integralni ispit ako je ostvario najmanje 60% tj. 30 bodova.</p> <p>Završni dio ispita sastoji se od usmenog dijela ispita. Na završnom dijelu ispita student treba da pokaže u kojoj mjeri je sa razumijevanjem savladao gradivo predviđeno silabusom predmeta. Konačnu ocjenu određuje ukupan broj sakupljenih bodova iz: prisustva, oba kolokvija ili integralnog ispita i sa završnog dijela ispita. Ocjena se određuje po sistemu uporedivim sa ECTS sistemom prema Pravilniku o polaganju ispita na fakultetima/VŠ-a Univerziteta u Bihaću za studente koji studiraju u skladu sa Bolonjskim procesom.</p>				
<b>Osnovna literatura:</b>	1. A. Bažant i dr., Osnovne arhitekture mreža, Element, Zagreb, 2014.				
<b>Preporučena literatura:</b>	1. A. S. Tannenbaum, Računarske mreže. Mikroknjiga, 2005. 2. R. Kurose, Computer Networking – A Top-Down Approach Featuring the Internet				
<b>Značajne napomene:</b>					
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	Osigurano je ECTS kartonom u koji se unose sve relevantne informacije i provođenjem anonimnih anketa.				

## RAZMNOŽAVANJE BILJAKA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Razmnožavanje biljaka</i>				
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-I--007</i>				
<b>Godina studija:</b>	<i>II</i>				
<b>Semestar:</b>	<i>IV</i>				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>6</i>				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>				
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>	
	30	30	90	<b>150</b>	
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>				
<b>Status predmeta:</b>	<i>Izborni</i>				
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	-				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Cilj ovog predmeta je da studente upozna sa zakonitostima rasta i razvoja biljnih vrsta vezane za načine razmnožavanja – na generativne i vegetativne načine – u cilju dobivanja sjemenskog i sadnog materijala visokog i zdravog kvaliteta, kao i s tehnikama razmnožavanja tih biljaka.</i>				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>poznaje način i organizaciju funcionisanja rasadnika,</i></li> <li>- <i>posjeduje teorijska znanja i praktične vještine u generativnom i vegetativnom razmnožavanju,</i></li> <li>- <i>da poznaje načine i tehnike klasiranja, pakovanja i čuvanja sadnog materijala,</i></li> <li>- <i>da uz primjenu najnovijih naučnih metoda u rasadničkoj proizvodnji može poboljšati kvalitet sadnica, koje predstavljaju osnov savremene poljoprivredne proizvodnje.</i></li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Značaj rasadničarstva; Rasadnik I podjela rasadnika.</i></li> <li>2. <i>Biološke osnove razmnožavanja biljaka.</i></li> <li>3. <i>Generativno razmnožavanje biljaka.</i></li> <li>4. <i>Načini vegetativnog razmnožavanja: živicima, dijeljenjem žbuna, izdancima.</i></li> <li>5. <i>Načini vegetativnog razmnožavanja nagrtanjem i položenicama.</i></li> <li>6. <i>Načini vegetativnog razmnožavanja reznicama.</i></li> <li>7. <i>Načini vegetativnog razmnožavanja mikrorazmnožavanjem.</i></li> <li>8. <i>Načini vegetativnog razmnožavanja kalemljenjem.</i></li> <li>9. <i>Tehnologija proizvodnje voćnih sadnica.</i></li> <li>10. <i>Odabir lokacije; Organizacija i priprema tla.</i></li> <li>11. <i>Proizvodnja podloga.</i></li> <li>12. <i>Proizvodnja plemki.</i></li> <li>13. <i>Zasnivanje rastila i njega okalemljenih sadnica.</i></li> <li>14. <i>Vađenje, klasiranje, pakovanje i čuvanje sadnica.</i></li> <li>15. <i>Rasadničke knjige.</i></li> </ol>				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<i>Način provjere</i>			<i>%</i>	<i>Termin</i>
	Prisustvo na nastavi			10	Kontinuirano
	Prvi test			20	VIII sedmica
	Drugi test			20	XV semestra
	Praktičan rad u voćnjaku			10	XV semestra
Usmeni ispit			40	Ispitni rokovi	

<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<i>Provjera znanja studenata obavlja se kroz pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se može odraditi preko dva testa ili integralnog pismenog ispita. Prvi test se radi nakon VIII sedmice a drugi test nakon XV sedmice. Studenti koji polože oba testa položili su pismeni dio ispita i izlaze na usmeni ispit. Studenti nisu obavezni izlaziti na pismeni dio ispita, a mogu ga položiti i integralno na ispitnim rokovima nakon završetka semestra. Preduslov za izlazak na pismeni ispit redovno prisustvo na nasatvi i vježbama, te položen praktičan rad u voćnjaku.</i>
<b>Osnovna literatura:</b>	<i>1. S. Hadžiabulić: Rasadničarstvo, Agromediteranski fakultet Mostar, 2010.</i>
<b>Preporučena literatura:</b>	<i>1. S. Cerović, B. Gološin, S. Bijelić, B. Bogdanović: Rasadnička proizvodnja, poljoprivredni fakultet Novi Sad, 2015.</i>
<b>Značajne napomene:</b>	
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i>

## INŽENJERSKA GRAFIKA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Inženjerska grafika</i>				
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-I-008</i>				
<b>Godina studija:</b>	<i>III</i>				
<b>Semestar:</b>	<i>VI</i>				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	5				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar:				
	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	<b>TOTAL</b>	
	15	45	65	<b>125</b>	
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>				
<b>Status predmeta:</b>	<i>Izborni</i>				
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	Uvod u računarstvo i informacione tehnologije				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p>Ciljevi predmeta su:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Upoznati studente sa tehničkim pismom i osnovnim geometrijskim konstrukcijama.</li> <li>2. Upoznati studente sa ortogonalnim projekcijama tijela (Nacrt-Tlocrt-Bokocrt), te sa aksonometrijskim-prostornim prikazivanjem tijela (kosa projekcija i izometrija).</li> <li>3. Upoznati studente sa programom za konstruisanje AutoCAD i sa izradom potrebne dokumentacije tim programom.</li> </ol>				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješno savladanog gradiva, student će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izrađivati ortogonalne projekcije tijela i njihove prostorne prikaze,</li> <li>• ispravno koristiti simbole za dimenzioniranje koristeći standarde inženjerske grafike,</li> <li>• projektovati i analizirati crteže mašina, motora i tehnoloških uređaja u poljoprivredi, te</li> <li>• ispravno koristiti osnovne elemente AutoCAD-a za konstruisanje.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u inženjersku grafiku</li> <li>2. Geometrijsko modeliranje;</li> <li>3. Tehničko crtanje: tehničko pismo, osnovne geometrijske konstrukcije, pravougla i ortogonalna projekcija, prostorni prikaz, presjeci, kotiranje, tolerancije i nalijeganja, obrada površina.</li> <li>4. Računarski potpomognuto projektovanje;</li> <li>5. Osnove konstruisanja CAD softverom.</li> <li>6. Izrada dokumentacije primjenom računara.</li> </ol>				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	Aktivnosti i načini provjere znanja	Max. broj bodova	Minimalno		Termin
			%	Broj bodova	
	Prisustvo predavanjima	5	60	3	1. do 15. sedmice
	Prisustvo vježbama	5	60	3	1. do 15. sedmice
	I kolokvij	20	60	12	7. sedmica
	II kolokvij	20	60	12	15. sedmica
	Grafički rad 1	10	60	6	8. sedmica
	Grafički rad 2	10	60	6	14. sedmica
Završni ispit	30	60	18	Termini predviđeni ispitnim rokovima	

<p><b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b></p>	<p>Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama (minimalno 60%) kako bi dobili potpis u indeks. Od ovoga su izuzeti vanredni studenti. Vanredni studenti bodove za prisustvo mogu kompenzirati bodovima od seminarskog rada. Temu seminarskog rada vanrednom student zadaje asistent. Vanredni student seminarSKI rad predaje u e-obliku ili štampanoj formi i brani pred asistentom. Za seminarSKI rad vanredni student može dobiti maksimalno 10 bodova.</p> <p>Grafičke radove za zadatke dobijene od asistenta student predaje u 8. i 14. sedmici. Student je obavezan predati oba grafička rada. Ukoliko je student uradio manje od 60% grafičkog rada, u tom slučaju ne dobiva bodove. Za 60% ispravno urađenog rada student dobija 6 bodova, za 70% dobija 7 bodova, za 80% dobija 8 bodova, za 90% dobija 9 bodova i za 100% ispravno urađeni grafički rad student dobija 10 bodova.</p> <p>Da bi pristupio završnom ispitu kod profesora, student mora imati položena oba kolokvija ili položen integralni ispit (u terminu predviđenom ispitnim rokovima) koji obuhvata gradivo iz oba kolokvija i nosi ukupno 40 bodova. Smatra se da je student položio integralni ispit ako je ostvario najmanje 60% tj. 24 boda.</p> <p>Završni dio ispita sastoji se od usmenog dijela ispita. Na završnom dijelu ispita student treba da pokaže u kojoj mjeri je sa razumijevanjem savladao gradivo predviđeno silabusom predmeta. Konačnu ocjenu određuje ukupan broj sakupljenih bodova iz: prisustva, oba kolokvija ili integralnog ispita, oba grafička rada i sa završnog dijela ispita. Ocjena se određuje po sistemu uporedivim sa ECTS sistemom prema Pravilniku o polaganju ispita na fakultetima/VŠ-a Univerziteta u Bihaću za studente koji studiraju u skladu sa Bolonjskim procesom.</p>
<p><b>Osnovna literatura:</b></p>	<p>1. L. Padovan, Inženjerska grafika i dokumentiranje sa odabranim primjerima, Graphis Zagreb, 2002.</p>
<p><b>Preporučena literatura:</b></p>	<p>1. N. Repčić, AUTOCAD – IZRADA TEHNIČKIH CRTEŽA, Mašinski fakultet Sarajevo, 2006. 2. A. Prevarek, AutoCAD u profesionalnoj primjeni, Znak, Zagreb, 1995.</p>
<p><b>Značajne napomene:</b></p>	
<p><b>Osiguranje kvaliteta:</b></p>	<p>Praćenje rada svakog studenta kroz prisustvo predavanjima, vježbama, izradu grafičkog rada, te kroz kontinuiranu provjeru znanja. Studentska anketa.</p>

## OSNOVE INFORMACIONIH SISTEMA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Osnove informacionih sistema</i>			
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-I-009</i>			
<b>Godina studija:</b>	<i>III</i>			
<b>Semestar:</b>	<i>VI</i>			
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	5			
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar:			
	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	<b>TOTAL</b>
	30	30	65	<b>125</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacioni inženjering</i>			
<b>Status predmeta:</b>	<i>Izborni</i>			
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	Uvod u računarstvo i informacione tehnologije			
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p>Ciljevi predmeta su da se studenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. upoznaju sa konceptom informacionog sistema;</li> <li>2. upoznaju sa prednostima primjene informacionih sistema u vlastitoj struci;</li> <li>3. potaknu da ovladaju naprednim znanjima iz oblasti informacionih sistema;</li> <li>4. nauče modeliranju informacionih sistema koristeći UML dijagrame i</li> <li>5. samostalno kreiraju jednostavnije informacione sisteme.</li> </ol>			
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, studenti će biti u stanju da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• naprave analizu realnog sistema za koji će se kreirati informacioni sistem,</li> <li>• samostalno projektuju jednostavnije informacione sisteme,</li> <li>• razvijaju UML dijagrame pri kreiranju informacionih sistema, te</li> <li>• učestvuju u softverskim razvojnim timovima.</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poslovni informacioni sistemi: Organizacijske teorije, Nivoi upravljanja, Spektrum planiranja</li> <li>2. Cilj i vizija organizacije, određivanje strateških smjernica, Industrijski i tehnološki trendovi</li> <li>3. Poslovno-informaciono planiranje, kategorizacija potencijalnih projekata informacionih sistema, strategija razvoja informacionih sistema</li> <li>4. Informacije i informacioni sistemi: Relacije podaci-informacije, obrada podataka, važnost informacija u upravljanju, testiranje informacija; informacije i problemi, ciklus rješavanja problema; karakteristike informacija; informacije i nivoi organizacije; continuum informacionih sistema, sistemi za obradu transakcija, informacioni sistemi za podršku upravljanja, sistemi za podršku odlučivanja i ekspertni sistemi, izvršni informacioni sistemi</li> <li>5. Modeliranje i redizajn poslovnih procesa: Horizontalna struktura organizacije</li> <li>6. Poslovni procesi, Koncepti reinženjeringa poslovnih procesa (BPR - Business Process Reengineering), Reprezentacija i modeliranje poslovnih procesa. Dimenzije efikasnosti i performansi, Tehnike i alati za modeliranje poslovnih procesa</li> <li>7. Uvod u UML standard. Analiza poslovnih procesa. Kriteriji za analizu poslovnih procesa. Redizajn poslovnih procesa. Kriteriji redizajna procesa. Identifikacija rizika</li> <li>8. Informacione tehnologije (IT) kao podrška za poslovne procese. Definicija IT strategije</li> <li>9. Uvod u logičku organizaciju integralnih menadžment informacionih sistema. Upravljanje promjenom. Izgradnja plana promjene. Evaluacija i izbor alternativnih intervencija</li> <li>10. Razvoj informacionih sistema: Životni ciklus razvoja informacionih sistema. Pet dimenzija života informacionih sistema. Zašto i kad informacioni sistemi prestaju s radom? Definisane uspješnosti sistema. Strukturne tehnike i alati za razvoj informacionih sistema.</li> </ol>			

	11. Klase razvojnih alata. Alati dekompozicije, alati toka, matrični alati, alati tranzicije, alati naracije. Smjernice za korištenje razvojnih alata. Hijerarhijski dijagrami, dijagrami toka podataka (Gane-Sarson metodologija).				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<b>Aktivnosti i načini provjere znanja</b>	<b>Max. broj bodova</b>	<b>Minimalno</b>		<b>Termin</b>
			<b>%</b>	<b>Broj bodova</b>	
	Prisustvo predavanjima	5	60	3	1. do 15. sedmice
	Prisustvo vježbama	5	60	3	1. do 15. sedmice
	I kolokvij	25	60	15	7. sedmica
	II kolokvij	25	60	15	15. sedmica
Završni ispit	40	60	24	Termini predviđeni ispitnim rokovima	
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama (minimalno 60%) kako bi dobili potpis u indeks. Od ovoga su izuzeti vanredni studenti. Vanredni studenti bodove za prisustvo mogu kompenzirati bodovima od seminarskog rada. Temu seminarskog rada vanrednom student zadaje asistent. Vanredni student seminarSKI rad predaje u e-obliku ili štampanoj formi i brani pred asistentom. Za seminarSKI rad vanredni student može dobiti maksimalno 10 bodova.</p> <p>Vježbe se odvijaju u učionici. Tokom časova vježbi student stiče vještine dizajniranja i projektovanja informacionih sistema. Stečene vještine se provjeravaju pismeno kroz I kolokvij (gradivo od 1 do 7 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>) i kroz II kolokvij (gradivo od 8 do 11 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>).</p> <p>Da bi pristupio završnom ispitu kod profesora, student mora imati položena oba kolokvija ili položen integralni ispit (u terminu predviđenom ispitnim rokovima) koji obuhvata gradivo iz oba kolokvija i nosi ukupno 50 bodova. Smatra se da je student položio integralni ispit ako je ostvario najmanje 60% tj. 30 bodova.</p> <p>Završni dio ispita sastoji se od usmenog dijela ispita. Na završnom dijelu ispita student treba da pokaže u kojoj mjeri je sa razumijevanjem savladao gradivo predviđeno silabusom predmeta. Konačnu ocjenu određuje ukupan broj sakupljenih bodova iz: prisustva, oba kolokvija ili integralnog ispita i sa završnog dijela ispita. Ocjena se određuje po sistemu uporedivim sa ECTS sistemom prema Pravilniku o polaganju ispita na fakultetima/VŠ-a Univerziteta u Bihacu za studente koji studiraju u skladu sa Bolonjskim procesom.</p>				
<b>Osnovna literatura:</b>	1. Zlatko Lagumdžija: Menadžment informacioni sistemi, Univerzitet u Sarajevu, 2008.				
<b>Preporučena literatura:</b>	1. Jeffrey L. Whitten, Lonnie D. Bentley: Instructor's edition to systems analysis and design methods, Fourth Edition, Irwin/McGraw-Hill. 2. Edward Yourdon: Modern structured analysis, Prentice-Hall International Editions. 3. Merle P. Martin: Analysis and design of business information systems, Macmillan Publishing Company.				
<b>Značajne napomene:</b>					
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	Osigurano je ECTS kartonom u koji se unose sve relevantne informacije i provođenjem anonimnih anketa.				

## TEHNIČKI SISTEMI U RATARSKOJ PROIZVODNJI

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Tehnički sistemi u ratarskoj proizvodnji</i>																									
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-I-010</i>																									
<b>Godina studija:</b>	<i>III</i>																									
<b>Semestar:</b>	<i>VI</i>																									
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>5</i>																									
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>																									
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>																					
	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>65</b>	<b>125</b>																					
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>																									
<b>Status predmeta:</b>	<i>Izborni</i>																									
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	<i>-</i>																									
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Svrha i cilj predmeta je upoznati studente s ulogom i specifičnostima primjene poljoprivredne tehnike u ratarstvu. Ovo je neophodno u svrhu osposobljavanja za optimalan izbor tehničkih sistema za pripremu i obradu zemljišta, sjetvu, sadnju, njegu, prihranjivanje i žetvu u ratarskoj proizvodnji. Kroz ovaj predmet student treba da stekne praktična znanja iz oblasti tehničkih sistema ratarske proizvodnje.</i>																									
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Studenti će nakon položenog predmeta biti sposobni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- Planirati i organizirati opremanje poljoprivrednih gazdinstava mašinama i opremom za ratarsku proizvodnju te preporučiti poljoprivrednim proizvođačima primjenu odgovarajućih tehničkih sistema u ratarstvu.</i></li> <li><i>- Savladati temeljne metode i tehnike sjetve, sadnje i prihranjivanja biljaka, kao i metode i tehnike hemijske zaštite bilja i žetve.</i></li> <li><i>- Podešavati i vrednovati kvalitet rada oruđa i mehanizacije u ratarskoj proizvodnji te odabrati i primijeniti najprikladnije metode poljoprivredne tehnike u ratarstvu.</i></li> <li><i>- Primijeniti tehnički sistem precizne poljoprivrede.</i></li> <li><i>- Voditi projekt (program) iz domena, tehničkih sistema u ratarskoj proizvodnji, te prezentirati nove spoznaje.</i></li> </ul>																									
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<i>Oruđa i mašine za obradu tla u ratarstvu. Metode obrade. Teorijske osnove tehnološkog procesa obrade tla. Mehanička analiza snaga i potrošnje energije, položaj radnih organa, način i kvalitet rada, parametri konstrukcije i njihov uticaj na kvalitet obrade zemljišta. Oruđa i mašine za sjetvu, sadnju i prihranu biljaka. Načini sjetve. Sadnja i unošenje hranljivih materija, opšta šema procesa rada. Uređaji za distribuciju sjemena i hranljivih materija. Radni procesi i ocjena kvaliteta rada. Mašine za varijabilnu ishranu i sjetvu. Uređaji za hemijsku zaštitu bilja. Metode zaštite bilja. Opšta šema i proces rada. Kontrolisano tretiranje usjeva. Mehanizacija i organizacija proizvodnje važnih poljoprivrednih kultura (strna žita, kukuruz, sjemenski kukuruz, soja, suncokret, sjeme suncokreta, uljana repica, šećerna repa, industrijska postrojenja itd.). Podešavanje i vrednovanje kvaliteta rada mašina za osnovnu obradu. Podešavanje i vrednovanje kvaliteta rada mašina za sjetvu, sadnju i prihranu biljaka. Postavke i ocjena kvaliteta rada mašina za hemijsku zaštitu bilja. Vrednovanje kvaliteta rada mašina za žetvu. Ocjena kvaliteta rada mašina za preciznu poljoprivredu.</i>																									
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th><i>Način provjere</i></th> <th><i>%</i></th> <th><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Prisustvo na nastavi</i></td> <td>5</td> <td><i>Kontinuirano</i></td> </tr> <tr> <td><i>Angažman na nastavi</i></td> <td>5</td> <td><i>Kontinuirano</i></td> </tr> <tr> <td><i>I kolokvij</i></td> <td>20</td> <td><i>VII sedmica</i></td> </tr> <tr> <td><i>II kolokvij</i></td> <td>20</td> <td><i>XV sedmica</i></td> </tr> <tr> <td><i>Seminarski rad</i></td> <td>15</td> <td><i>Tokom semestra</i></td> </tr> <tr> <td><i>Pismeni završni ispit</i></td> <td>35</td> <td><i>Ispitni rokovi</i></td> </tr> </tbody> </table>					<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	<i>Prisustvo na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>	<i>Angažman na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>	<i>I kolokvij</i>	20	<i>VII sedmica</i>	<i>II kolokvij</i>	20	<i>XV sedmica</i>	<i>Seminarski rad</i>	15	<i>Tokom semestra</i>	<i>Pismeni završni ispit</i>	35	<i>Ispitni rokovi</i>
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																								
<i>Prisustvo na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>																								
<i>Angažman na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>																								
<i>I kolokvij</i>	20	<i>VII sedmica</i>																								
<i>II kolokvij</i>	20	<i>XV sedmica</i>																								
<i>Seminarski rad</i>	15	<i>Tokom semestra</i>																								
<i>Pismeni završni ispit</i>	35	<i>Ispitni rokovi</i>																								

<p><b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b></p>	<p><i>Provjera znanja:</i></p> <p><i>I ) Kolokvij : student radi u pisanoj formi, odgovara pismeno na prethodno pripremljena pitanja iz programskog sadržaja predmeta. Pismeni ispit je sa kratkim i jasnim pitanjima ili ponuđenim odgovorima od kojih student zaokruži tačan odgovor. Maksimalni % koji otpada na ovaj način provjere znanja je 20 %.</i></p> <p><i>II ) Kolokvij: student radi u pisanoj formi, odgovara pismeno na prethodno pripremljena pitanja iz programskog sadržaja predmeta. Pismeni ispit je sa kratkim i jasnim pitanjima ili ponuđenim odgovorima od kojih student zaokruži tačan odgovor. Maksimalni % koji otpada na ovaj način provjere znanja je 20 %.</i></p> <p><i>Pismeni završni ispit: završnim ispitom se utvrđuje u kojoj mjeri su studenti usvojili potrebna teoretska i činjenična znanja (kompetencije) i da li su postignuti planirani ishodi učenja. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova tako da je moguće osvojiti maksimalno 35% od ukupne ocjene. Radi se u pisanoj formi sa kratkim jasnim pitanjima i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja.</i></p> <p><i>Ocjena angažmana studenta na nastavi se odnosi na urednost pohađanja predavanjima i vježbama o čemu se vodi evidencija. Maksimalan % konačne ocjene koji otpada na ovaj segment je 10%. SeminarSKI rad se priprema u formi ppt prezentacije i javno predstavlja ostalim studentima. Maksimalni % koji otpada na ovaj način provjere znanja je 15%, a kriteriji za ocjenjivanje su kvalitet prezentacije u suštinskom i tehničkom smislu, način prezentiranja i sposobnost davanja odgovora na postavljena pitanja.</i></p>
<p><b>Osnovna literatura:</b></p>	<p><i>1.Miodragović, R., Đević, M., Mileusnić, Z., Dimitrijević, S. (2012): Osnove poljoprivredne tehnike, Poljoprivredni fakultet, Beograd.</i></p> <p><i>2.Zimmer, R., Košutić, S., Zimmer, D. (2009): Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, Poljoprivredni fakultet, Sveučilišta J.J. Strossmayer, Osijek.</i></p>
<p><b>Preporučena literatura:</b></p>	<p><i>1.Martinov, M. Marković, D. (2002): Mašine i oruđa za obradu zemljišta, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad.</i></p> <p><i>2.Đević, M., Barać, S., Mratinić, B. (2007): Mehanizacija za žetvu, Poljoprivredni fakultet, Priština.</i></p> <p><i>Urošević, M. (2001): Mašine i aparati za primjenu pesticida, Poljoprivredni fakultet, Beograd.</i></p>
<p><b>Značajne napomene:</b></p>	
<p><b>Osiguranje kvaliteta:</b></p>	<p><i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i></p>

## TEHNIČKI SISTEMI U POVRTLARSKOJ PROIZVODNJI

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Tehnički sistemi u povrtlarskoj proizvodnji</i>																									
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-I-011</i>																									
<b>Godina studija:</b>	<i>III</i>																									
<b>Semestar:</b>	<i>VI</i>																									
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>5</i>																									
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>																									
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad/Projekt</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b><i>TOTAL</i></b>																					
	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>65</b>	<b>125</b>																					
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>																									
<b>Status predmeta:</b>	<i>Izborni</i>																									
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	<i>-</i>																									
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<i>Cilj predmeta jeste upoznati studente s osnovnim obilježjima suvremene tehnologije uzgoja povrća u zaštićenim prostorima, faktorima koji utječu na tehnologiju proizvodnje povrtnih kultura, osnovnim elementima tehnologije proizvodnje i njihovom prilagodbom specifičnim proizvodnim uslovima.</i>																									
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- Prepozna prednosti suvremenih metoda tehnologije proizvodnje.</i></li> <li><i>- Osposobi se za planiranje proizvodnje i podizanje zaštićenih prostora namijenjenih proizvodnji povrća.</i></li> <li><i>- Upravlja mikroklimatskim uslovima proizvodnje u zaštićenim prostorima po grupama kultura.</i></li> <li><i>- Samostalno voditi proizvodnju povrća u zaštićenim prostorima primjenom specifičnih suvremenih tehnoloških postupaka</i></li> </ul>																									
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p><i>Uvod.Osnovna obilježja uzgoja bilja u zaštićenim prostorima.</i>  <i>Oblici zaštićenih prostora. Tehničke karakteristike konstrukcije; opis pokrivnog materijala.</i>  <i>Uslovi uzgoja u zaštićenim prostorima.</i>  <i>Agrotehnika u zaštićenim prostorima.</i>  <i>Hidroponski uzgoj.</i>  <i>Tehnologija proizvodnje presadnica povrća u zaštićenim prostorima.</i>  <i>Tehnologija proizvodnje ekonomski najznačajnijih vrsta povrća u zaštićenim prostorima</i></p>																									
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th><i>Način provjere</i></th> <th><i>%</i></th> <th><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prisutnost</td> <td>2</td> <td>U toku semestra</td> </tr> <tr> <td>Aktivnost</td> <td>8</td> <td>U toku semestra</td> </tr> <tr> <td>Praktični rad</td> <td>25</td> <td>U toku semestra</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij</td> <td>15</td> <td>U toku semestra</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad/Projekat</td> <td>10</td> <td>U toku semestra</td> </tr> <tr> <td>Završni ispit</td> <td>40</td> <td>Ispitni rokovi</td> </tr> </tbody> </table>					<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	Prisutnost	2	U toku semestra	Aktivnost	8	U toku semestra	Praktični rad	25	U toku semestra	Kolokvij	15	U toku semestra	Seminarski rad/Projekat	10	U toku semestra	Završni ispit	40	Ispitni rokovi
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																								
Prisutnost	2	U toku semestra																								
Aktivnost	8	U toku semestra																								
Praktični rad	25	U toku semestra																								
Kolokvij	15	U toku semestra																								
Seminarski rad/Projekat	10	U toku semestra																								
Završni ispit	40	Ispitni rokovi																								

<p><b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b></p>	<p><i>U toku semestra za prisutnost na nastavi studenti mogu osvojiti 2 boda, a za aktivnost 8. Studenti su dužni prisustvovati na 70 % predavanja i na 80 % vježbi, što se potvrđuje ovjerom potpisa nastavnika na kraju semestra. Pod aktivnošću podrazumjeva se učešće u nastavnom procesu kroz diskusije, aktivan rad na terenskoj nastavi, prepoznavanje problema koji se uočavaju u plasteničkoj proizvodnji povrća, davanje konkretnih prijedloga za rješavanje istih i sl. Praktični rad - samostalni ili timski rad na oglednim parcelama fakulteta (zaštićeni prostor i otvoreno polje), uzgoj povrća na istim, praktična primjena stečenih znanja na terenu kroz termine vježbi. Maksimalni % koji otpada na ovaj način jeste 25% i praktični rad se odvija u terminu vježbi pod stručnim nadzorom asistenta. Kolokvij se radi u pisanoj formi, tokom trajanja semestra. Na ovaj način se nastoji osigurati kontinuiran fokus studenata na nastavnu materiju i izbjeći kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavne materije. Maksimalan procenat koji se odnosi na ovaj način provjere znanja je 15%. Seminarski rad ili projekat studenti pripremaju iz bilo koje nastavne jedinice koja je predviđena silabusom predmeta, a odnosi se na rješavanje problematike pri usgoju povrća (primjeri sa terena). Priprema se u formi ppt prezentacije i usmeno izlaže ostalim studentima. Ovaj način provjere znanja se bazira na potrebi da studenti mogu samostalno obraditi specifičnu tematsku cjelinu i istu prezentirati koristeći potrebne prezentacijske i komunikacijske vještine. Maksimalni procenat koji se odnosi na ovaj način provjere znanja je 10%. Završni ispit se radi u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja i vježbi Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova tako da je moguće osvojiti maksimalno 40% od ukupne ocjene</i></p>
<p><b>Osnovna literatura</b></p>	<p>1. Matotan, Z. (2004). <i>Suvremena proizvodnja povrća</i>. Globus, Zagreb. 23. Parađiković, N. (2009). <i>Zaštićeni prostori plastenici-staklenici</i>, Poljoprivredni fakultet Osijek. 2. Todorović, J., Lazić, B., Komljenović, I. (2003). <i>Ratarsko-povrtlarski priručnik</i>, GrafoMark, Laktaši.</p>
<p><b>Preporučena literatura:</b></p>	<p>1. Lešić, R. i sur. (2004). <i>Povrčarstvo</i>. Zrinski, Čakovec. 2. Parađiković, N. (2014). <i>Opće i specijalno povrčarstvo</i>, Poljoprivredni fakultet Osijek. 3. Kurtović, O. (2004). <i>Proizvodnja u plastenicima</i>, Exit, Tuzla. 4. Lazić, B. i sur. (2003)- <i>Povrće iz plastenika</i>. Partenon, Beograd.</p>
<p><b>Značajne napomene:</b></p>	<p>-</p>
<p><b>Osiguranje kvaliteta:</b></p>	<p><i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i></p>

## PRECIZNA POLJOPRIVREDA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Precizna poljoprivreda</i>										
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-I-012</i>										
<b>Godina studija:</b>	<i>II</i>										
<b>Semestar:</b>	<i>IV</i>										
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>5</i>										
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>										
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b><i>TOTAL</i></b>						
	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>65</b>	<b>125</b>						
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>										
<b>Status predmeta:</b>	<i>Izborni</i>										
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	-										
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Predmet treba da omogući studentu da stekne znanje/razumijevanje principa precizne poljoprivrede, kao i da ukaže na značaju i načinu funkcionisanja savremenih tehničkih rješenja u ovoj oblasti.										
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će::</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- steći praktična znanja i biti u mogućnosti da primjeni preciznu poljoprivredu u poljoprivrednim proizvodnim sistemima,</li> <li>- poznavati strukture baza podataka, način funkcionisanja i primjene GIS (geografski informacionog sistema), GNSS (globalnog navigacionog satelitskog sistema) i VRT (tehnologije varijabilnih normi) u poljoprivredi,</li> <li>- poznavati tehnike, metode primjene i korištenja bespilotnih letjelica i satelitskih sistema u oblasti detekcije i prevencije neželjenih pojava u voćarskoj i vinogradarskoj proizvodnji.</li> <li>- koristiti softverske pakete prilagođene metodama primjene u preciznoj poljoprivredi.</li> <li>- biti osposobljen za procjenu ekonomičnosti i praktičnu primjenu tehnologija iz oblasti precizne poljoprivrede u biljnoj i stočarskoj proizvodnji.</li> </ul>										
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p>Teorijska nastava:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Istorijat nastanka precizne poljoprivrede</li> <li>2. Geopozicioniranje u poljoprivredi</li> <li>3. Detektori i izvršioći</li> <li>4. Senzorsko mjerenje osobina zemljišta</li> <li>5. Senzorsko mjerenje osobina usjeva</li> <li>6. Senzorsko mjerenje prinosa na žetvenim mašinama</li> <li>7. <i>ISOBUS</i> standard komunikacije</li> <li>8. Tehnologija prostorno prilagodljive aplikacije (VRT).</li> <li>9. Prostorno prilagodljiva obrada zemljišta</li> <li>10. Prostorno prilagodljiva sjetva</li> <li>11. Prostorno prilagodljiva primjena herbicida i fungicida</li> <li>12. Upravljanje informacijama u preciznoj poljoprivredi</li> <li>13. Rad sa podacima u preciznoj poljoprivredi</li> </ol> <p>Praktična nastava:</p> <p>Praktične vježbe koje podstiču aktivno učenje/razumijevanje i savladavanje osnovnih principa PP. Analiza proizvodnih procesa koristeći studije slučaja iz PP. Individualni i grupni trening za savladavanje osnova planiranje, priprema i prilagođavanje u primijenjenim PP tehnologijama. Priprema i izlaganje seminarskih radova.</p>										
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th><i>Način provjere</i></th> <th><i>%</i></th> <th><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prisustvo na nastavi (predavanja i vježbe)</td> <td>5</td> <td>Tokom cijelog procesa nastave</td> </tr> </tbody> </table>					<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	Prisustvo na nastavi (predavanja i vježbe)	5	Tokom cijelog procesa nastave
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>									
Prisustvo na nastavi (predavanja i vježbe)	5	Tokom cijelog procesa nastave									

		Angažman na nastavi (predavanja i vježbe)	5	Tokom cijelog procesa nastave
		Priprema i prezentacija seminarskog rada	15	Tokom cijelog procesa nastave
		Test I	20	VIII termin predavanja
		Test II	20	XV termin predavanja
		Završni test	35	Ispitni rok
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Ocjena angažmana studenata na nastavi sastoji se iz dva segmenta. Prvi se odnosi na urednost pohađanja predavanja i vježbi, a o čemu se vodi evidencija. Ovaj kriterij ocjenjivanja se bazira na nastojanju da se studentima kroz prisustvo nastavnog procesa prenesu lična iskustva predavača iz određenog predmeta.</p> <p>Drugi segment se odnosi na aktivno sudjelovanje studenata u nastavnog procesa, kroz diskusiju, postavljanje pitanja i davanje komentara o određenoj nastavnoj jedinici ili problematici proučavane tematike. Neophodno je ostvariti interakciju student-predavač kroz neposredni kontakt i razmjenu mišljenja. Maksimalni % konačne ocjene koji otpada na ova dva segmenta jeste 10 %.</p> <p>Teme za seminarski rad će biti podjeljene na početku nastavnog procesa, a studenti će tokom semestra pripremiti i izlagati svoje teme seminarskih radova kako bi savladali tehnike izrade radova i prezentaciju istih. Mogućnost za osvojiti bodove za ocjenu je 15%.</p> <p>Testovi se rade u pisanoj formi u cilju provjere znanja studenata, a u vezi nastavne materije prezentirane studentima tokom izvođenja predavanja i vježbi. Na ovaj način se omogućuje studentima kontinuirani fokus na nastavne jedinice i izbjegava se kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavnih materija. Maksimalno je moguće osvojiti po 20% na svakom testu od ukupne ocjene.</p> <p>Završni ispit radi se u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom trajanja predavanja i vježbi. Završnim ispitom se utvrđuje u kojoj mjeri su studenti usvojili potrebna teorijska i praktična znanja (kompetencije) i da li su postignuti planirani ishodi učenja. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova, tako da je moguće osvojiti maksimalno 35% od ukupne ocjene. Sva pitanja su formulirana po jednom od slijedećih principa: pojasnite određeni pojam, sažeto odgovorite na postavljeno pitanje ili iznesite mišljenje o određenoj problematici.</p>			
<b>Osnovna literatura:</b>	1.Kostić M. Marko: <i>Precizna poljoprivreda</i> , Univerzitetski udžbenik, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet Novi Sad, 2021 Novi Sad			
<b>Preporučena literatura:</b>	1.Ancha Srinivasan (2006): <i>Handbook of Precision Agriculture: Principles and Applications</i> . CRC Press. Taylor and Francis Group. Boca Raton, USA. 2.Pezzi, F., Martelli, R. (2015): <i>Technical and economic evaluation of mechanical grape harvesting in flat and hill vineyards</i> . Transactions of the ASABE, 58. 3.Pierce, F.J., Clay, D. (2007): <i>GIS Applications in Agriculture</i> . CRC Press. Taylor and Francis Group. Boca Raton, USA. 4.Riccardo Castaldi (2018): <i>Vite meccanizzazione del vigneto</i> . Edagricole Università & Farmazione Stafford, J.V. (2013): <i>Precision Agriculture ed. 13</i> . Wageningen Academic Publishers.			
<b>Značajne napomene:</b>	-			
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	U skladu sa pravilima Univerziteta u Bijaću.			

## OTPADNE MATERIJE I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Otpadne materije i zaštita životne sredine</i>																				
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-I-013</i>																				
<b>Godina studija:</b>	<i>III</i>																				
<b>Semestar:</b>	<i>VI</i>																				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>																					
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>																				
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>																		
	30	30	65																		
	<b>TOTAL</b>																				
	<b>125</b>																				
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>																				
<b>Status predmeta:</b>	<i>Izborni</i>																				
<b>Predmeti koji su predušlov za polaganje:</b>	-																				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Cilj predmeta je: Izložiti temeljna znanja o tokovima otpadnih tvari u poljoprivredi, specifičnosti sistema upravljanja otpadnim tvarima iz poljoprivrede. Analiza različitih tehnologija obrade i mogućnosti ponovne upotrebe u cilju zaštite životne sredine.																				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificirati poljoprivredni otpad i procijeniti njegov mogući uticaj na okolinu</li> <li>- razumjeti i primijeniti relevantnu legislativu</li> <li>- koncipirati sisteme upravljanja poljoprivrednim otpadom i njima upravljati</li> </ul>																				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Pojmovi zagađenja, zagađivača i zagađujućih materija</i></li> <li>2. <i>Porijeklo, vrsta i sastav otpada iz poljoprivredne.</i></li> <li>3. <i>Identifikacija i karakterizacija izvora poljoprivrednog otpada.</i></li> <li>4. <i>Uloga tla i biljaka u upravljanju otpadom.</i></li> <li>5. <i>Obrada i korištenje otpada iz poljoprivredne .Utjecaj odlaganja otpada na okoliš.</i></li> <li>6. <i>Sistemi upravljanja poljoprivrednim otpadom .</i></li> <li>7. <i>Oprema za upravljanje poljoprivrednim otpadom.</i></li> <li>8. <i>Osnovi upravljanja čvrstim otpadom.</i></li> <li>9. <i>Osnovi upravljanja tekućim otpadom.</i></li> <li>10. <i>Osnovi kontrole zagađenja zraka</i></li> <li>11. <i>Iskorištavanje otpada poljoprivredi zasnovano na kružnoj ekonomiji.</i></li> <li>12. <i>Valorizacija poljoprivrednog otpada</i></li> <li>13. <i>Zakonski i pravni zahtjevi (u EU i Bosni i Hercegovini) za zbrinjavanje otpada.</i></li> </ol>																				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Način provjere</i></th> <th style="text-align: center;"><i>%</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Prisustvo na nastavi</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">Kontinuirano</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I kolokvij</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">VIII sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">II kolokvij</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">XV sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Laboratorijske vježbe</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">XV sedmica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Usmeni ispit</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">Ispitni rokovi</td> </tr> </tbody> </table>			<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	Prisustvo na nastavi	10	Kontinuirano	I kolokvij	15	VIII sedmica semestra	II kolokvij	15	XV sedmica semestra	Laboratorijske vježbe	20	XV sedmica	Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																			
Prisustvo na nastavi	10	Kontinuirano																			
I kolokvij	15	VIII sedmica semestra																			
II kolokvij	15	XV sedmica semestra																			
Laboratorijske vježbe	20	XV sedmica																			
Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi																			
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p><i>Provjera znanja studenata obavlja se kroz pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se može odraditi preko kolokvija ili integralnog pismenog ispita. Prvi kolokvij se radi nakon 8. sedmice a drugi kolokvij nakon 15. sedmice. Studenti koji polože oba kolokvija položili su pismeni ispit i izlaze na usmeni ispit. Studenti nisu obavezni izlaziti na kolokvij već pismeni dio ispita mogu položiti i integralno na ispitnim rokovima nakon završetka semestra.</i></p>																				

	<p><i>Laboratorijske vježbe se polažu u toku 15. sedmice, a način polaganja je u laboratoriji i vođenjem dnevnika kojeg pregleda asistent. Student mora imati potvrđene sve vježbe da bi pristupio polaganju vježbi.</i></p> <p><i>Za segment prisustva na nastavi student može osvojiti maksimalno 10 bodova, a minimalno mora imati 7 bodova da bi ostvario pravo na potpis.</i></p>
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ibrahimpašić, J. (2015): Tehnologija vode, univerzitetski udžbenik, izdavač "Gračar" Bihać, ISBN 978-9958-781-74-2, COBIS, BH-ID 22464518 –odabrana poglavlja</li> <li>2. Ibrahimpašić, J., Toromanović, M., Potokar, A. (2022): OKOLIŠNE TEHNOLOGIJE I EKOREMEDIJACIJA, Izdavač, Univerzitet u Bihaću, ISBN978-9926-508-01-2, COBISS BIH ID 51478022.- odabrana poglavlja</li> </ol>
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toromanović, M., Ibrahimpašić, J. (2022). OKOLIŠNI PRAKTIKUM SA TEORETSKIM OSNOVAMA, Izdavač, Univerzitet u Bihaću, ISBN 978-9958-533-27-3, COBISS BiH ID 50489606.-odabrana poglavlja</li> <li>2. Selimbašić, V. i sar. (2004)., Uticaj poljoprivrede i proizvodnje hrane na okoliš: Ekološki standardi EU, Tehnološki fakultet, Tuzla- odabrana poglavlja</li> <li>3. Đekić, I: Upravljanje zaštitom životne sredine u proizvodnji hrane; Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2009, s.140.</li> </ol> <p>Akademski radovi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liu, S. X., &amp; Liu, S. X. (2007). Food and agricultural wastewater utilization and treatment (Vol. 705). Ames, IA: Blackwell.</li> <li>• Wang, L. K., Lo, H. H., Hung, Y. T., &amp; Yapijakis, C. (2005). Waste treatment in the food processing industry. CRC Press.</li> <li>• Jurgilevich, A., Birge, T., Kentala-Lehtonen, J., Korhonen-Kurki, K., Pietikäinen, J., Saikku, L., &amp; Schösler, H. (2016). Transition towards circular economy in the food system. Sustainability, 8(1), 69.</li> </ul> <p>Izvještaji, službena dokumenta i pravni tekstovi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Zakon o upravljanju otpadom ("Službene novine Federacije BiH", broj 33/03)</u>  <u>EU Waste Legislation <a href="https://ec.europa.eu/environment/waste/legislation/index.htm">https://ec.europa.eu/environment/waste/legislation/index.htm</a></u></li> </ul>
<b>Značajne napomene:</b>	
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p><i>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</i></p>

## ELEMENTI POLJOPRIVREDNIH MAŠINA I OPREME

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Elementi poljoprivrednih mašina i opreme</i>			
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-I--014</i>			
<b>Godina studija:</b>	<i>III</i>			
<b>Semestar:</b>	<i>VI</i>			
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>5</i>			
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>			
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>
	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>65</b>	<b>125</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>			
<b>Status predmeta:</b>	<i>Izborni</i>			
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-			
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p><i>Ovaj predmet ima za cilj upoznavanje i razumijevanje opterećenja i napona koji se pojavljuju kod elemenata poljoprivrednih mašina i opreme. Upoznavanje sa elementima koji služe za razdvajanje i nerazdvajive veze kao i za veze oslanjanja i spajanja.</i></p> <p><i>Drugi dio predmeta ciljano upoznaje studente sa elementima obrtnog kretanja, vratila, osovinica kao najbitnijih elemenata za obrtno kretanje. Zatim elementima za prenos snage ili prenosnicima (remeni, lančani i zupčasti), prenosnim odnosima, pravilno korištenje i održavanje prenosnika, provjera ispravnosti prenosnika te održavanje i reparacija prenosnika. Upoznavanje sa elementima koji se koriste za provod fluida (cijevi, zasuni, ventili,...).</i></p> <p><i>Na osnovu toga osnovni cilj predmeta je da studenti doprinesu razvoju kreativnosti i sposobnosti za samostalno rješavanje inženjerskih problema u oblasti pravilnog izbora elemenata za vezivanje, oslanjanje i spajanje, elemenata obrtnog kretanja, te elemenata za prenos snage.</i></p>			
<b>Ishodi učenja:</b>	<p><i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upoznati se sa standardima i materijalima,</li> <li>- upoznati sve tipove opterećenja,</li> <li>- analizirati i upoznati rastavljive i nerastavljive spojeve (navojni i zavareni spojevi, te spojevi klinovima i svornjacima),</li> <li>- analizirati i pravilno izabirati spojnice, ležajeve i opruge,</li> <li>- analizirati i upoznati elemente obrtnog kretanja (vratila, osovine i osovine,...),</li> <li>- analizirati i upoznati različite prenosnike snage (remene, lančane, zupčaste,...)</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod. Standardizacija. Označavanje materijala.</li> <li>2. Vrste opterećenja. Vrste napona. Osnovna naprezanja. Dozvoljeni naponi. Složeno naprezanje. Površinski pritisak.</li> <li>3. Uloga i podjela mašinskih elemenata.</li> <li>4. <b>Elementi za rastavljive veze.</b> Navojni spojevi. Podjela zavrtnja. Osiguranje zavrtnja od samoodvrtnja. Konstrukcioni oblici i označavanje zavrtnjeva.</li> <li>5. Spojnice. Vrste spojnice. Pokazatelji rada sigurnosti spojnice. Označavanje spojnice. Pravilno korištenje i održavanje spojnice.</li> <li>6. Klinovi i veze sa klinovima. Standardne oznake klinova. Održavanje i oštećenje klinova.</li> <li>7. <b>Elementi za nerastavljive veze.</b> Zavareni spojevi. Materijali i vrste zavarenih spojeva. Naprezanje zavara. Proračun zavarenih spojeva.</li> <li>8. <b>Elementi za oslanjanje i spajanje.</b> Ležišta i ležajevi. Oštećenja na ležajevima. Primjena ležajeva u poljoprivrednim mašinama. Pravilno korištenje i održavanje ležajeva.</li> <li>9. Opruge. Materijal za opruge. Osnovne karakteristike opruga. Fleksione opruge. Torziona – Zavojne opruge. Opruge izložene složenom naprezanju. Gumeni elastični elementi. Ostali opružni elementi. Pravilno korištenje i održavanje opruga.</li> <li>10. <b>Elementi obrtnog kretanja.</b> Vratila. Osovine. Osovinice. Materijali za izradu vratila, osovinica i osovinica. Tolerancije mjera.</li> <li>11. <b>Elementi za prenos snage.</b> Prenosni odnos. Stepenn korisnosti spregnutih prenosnika.</li> </ol>			

	<p>12. Remeni (kaišni) prenosnici snage. Vrste remenih (kaišnih) prenosnika. Označavanje remena (kaiša). Pravilno korištenje i zatezanje remena (kaiša). Održavanje i reparacija remenih (kaišnih) prenosnika.</p> <p>13. Lančani prenosnici. Vrste lančanih prenosnika. Označavanje lanca. Pravilno korištenje i provjera ispravnosti prenosnika. Održavanje i reparacija lančanih prenosnika.</p> <p>14. Zupčasti prenosnici. Vrste zupčastih prenosnika. Pravilno korištenje i provjera ispravnosti prenosnika. Održavanje i reparacija prenosnika.</p> <p>15. <b>Elementi za provođenje fluida kod poljoprivrednih mašina i opreme.</b></p>																											
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th> <th>%</th> <th>Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grafički rad 1.</td> <td>5</td> <td>III sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>Grafički rad 2.</td> <td>5</td> <td>VI sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>Grafički rad 3.</td> <td>5</td> <td>IX sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>Grafički rad 4.</td> <td>5</td> <td>XII sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>Prisustvo na nastavi i vježbama</td> <td>20</td> <td>U toku semestra</td> </tr> <tr> <td>I kolokvij</td> <td>15</td> <td>VIII sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>II kolokvij</td> <td>15</td> <td>XV sedmica semestra</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>30</td> <td>Ispitni rokovi</td> </tr> </tbody> </table>	Način provjere	%	Termin	Grafički rad 1.	5	III sedmica semestra	Grafički rad 2.	5	VI sedmica semestra	Grafički rad 3.	5	IX sedmica semestra	Grafički rad 4.	5	XII sedmica semestra	Prisustvo na nastavi i vježbama	20	U toku semestra	I kolokvij	15	VIII sedmica semestra	II kolokvij	15	XV sedmica semestra	Usmeni ispit	30	Ispitni rokovi
Način provjere	%	Termin																										
Grafički rad 1.	5	III sedmica semestra																										
Grafički rad 2.	5	VI sedmica semestra																										
Grafički rad 3.	5	IX sedmica semestra																										
Grafički rad 4.	5	XII sedmica semestra																										
Prisustvo na nastavi i vježbama	20	U toku semestra																										
I kolokvij	15	VIII sedmica semestra																										
II kolokvij	15	XV sedmica semestra																										
Usmeni ispit	30	Ispitni rokovi																										
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Provjera znanja studenata obavlja se kroz pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se može odraditi preko kolokvija ili integralnog pismenog ispita. Prvi kolokvij se radi nakon 8. sedmice a drugi kolokvij nakon 15. sedmice. Studenti nisu obavezni izlaziti na kolokvij već pismeni dio ispita mogu položiti i integralno na ispitnim rokovima nakon završetka semestra. Preduslov za izlazak na pismeni ispit su predani grafički radovi. Kolokviji ili pismeni dio ispita se polaže putem proračuna zadataka a usmeni kroz teorijski dio. Studenti koji polože oba kolokvija položili su pismeni ispit i izlaze na usmeni ispit. Tokom semestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– aktivan pristup (za aktivno prisustvo predavanjima ostvaruju 10 bodova i vježbama 10 bodova, ukupno u nastavi 20 bodova)</li> <li>– izrada i odbrana grafičkih radova (tokom semestra odnosno u 3., 6., 9. i 12. sedmici semestra studenti samostalno izrađuju i brane četiri grafička rada 4 x 5 = 20 bodova)</li> </ul> <p>2. Na kraju semestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– na kraju semestra (nakon položenog pismenog dijela ispita koji iznosi 30 bodova), studenti polažu završni usmeni dio ispita koji nosi 30 bodova.</li> </ul> <p>Završnu ocjenu čini ukupno ostvareni broj bodova za četiri grafička rada, prisustvo nastavi (predavanja i vježbe), položen pismeni dio ispita, i položen usmeni dio ispita.</p>																											
<b>Osnovna literatura:</b>	<p>1. M. Manjgo, F. Islamović, Dž. Gačo, MAŠINSKI ELEMENTI I, Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru, Mašinski fakultet Mostar, 2014.</p> <p>2. F. Islamović, M. Manjgo, MAŠINSKI ELEMENTI 2, Univerzitet u Bihaću, Bihać 2015.</p>																											
<b>Preporučena literatura:</b>	<p>1. R. Gligorić, MAŠINSKI ELEMENTI, Novi Sad, Poljoprivredni fakultet, 2015.</p> <p>2. K. H. Decker, ELEMENTI STROJEVA, Tehnička knjiga, Zagreb, 1987.</p> <p>3. P. Muratović, F. Islamović, B. Šarić, MAŠINSKI ELEMENTI 3, Univerzitet u Tuzli, Tuzla 2010.</p>																											
<b>Značajne napomene:</b>	<p>Na početku semestra studenti se upoznaju sa načinom i tokom izlaganja materije kroz nastavu i vježbe kao i načinom bodovanja, polaganja ispita i ocjenjivanja.</p>																											
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p>Praćenje rada svakog studenta kroz prisustvo predavanjima, vježbama, izradu i odbranu grafičkih radova, te kontinuirane provjere znanja. Studentska anketa. Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave.</p>																											

## BIOTEHNOLOGIJA U REPRODUKCIJI DOMAĆIH ŽIVOTINJA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Biotehnologija u reprodukciji domaćih životinja</i>		
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-I-015</i>		
<b>Godina studija:</b>	<i>IV</i>		
<b>Semestar:</b>	<i>VII</i>		
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>6</i>		
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>		
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>
	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>90</b>
	<b>TOTAL</b>		
	<b>150</b>		
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>		
<b>Status predmeta:</b>	<i>Izborni</i>		
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	Osnovi animalne proizvodnje		
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Cilj predmeta je da se upoznaju savremene biotehnološke metode u reprodukciji domaćih životinja i njihova praktična primjena s ciljem povećanja njihove reproduktivne efikasnosti i što veće efikasnosti, odnosno ekonomske koristi od njih. Studenti će se upoznati dobrim i lošim stranama pojedinih biotehnoloških metoda i njihovom primjenom u širokoj proizvodnji.		
<b>Ishodi učenja:</b>	Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da: <ul style="list-style-type: none"> <li>- uzimaju spermu na vještački način od priplodnjaka pojedinih vrsta domaćih životinja.</li> <li>- izvrše ocjenu kvaliteta dobijene sperme te pripreme doze za vještačko osjemenjavanje životinja.</li> <li>- izvrše vještačko osjemenjavanje životinja,</li> <li>- izazovu i sinhronizuju estrus i ovulaciju kod domaćih životinja</li> <li>- ocjene kvalitet embriona</li> <li>- dobiju oocite od domaćih životinja, ocjene njihov kvalitet i izvrše njihovo dozrijevanje i oplodnju u in vitro uslovima</li> </ul>		
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tehnologija vještačkog osjemenjavanja (istorijat, principi, prednosti i mane).</li> <li>2. Metode dobivanja (uzimanja sperme).</li> <li>3. Metode određivanja kvaliteta sperme.</li> <li>4. Razređivanje sperme i formiranje inseminacionih doza.</li> <li>5. Čuvanje i transport sperme.</li> <li>6. VO goveda.</li> <li>7. VO ovaca i koza.</li> <li>8. VO svinja.</li> <li>9. VO konja.</li> <li>10. VO domaćih ptica.</li> <li>11. Sinhronizacija estrusa i ovulacije Indukcija sinhronizovanog partusa.</li> <li>12. Transplantacija ranih embriona.</li> <li>13. Metode i značaj manipulacije sa gametima i ranim embrionima.</li> <li>14. Metode određivanja pola gameta i embriona (značaj i principi).</li> </ol>		
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>
	Prisustvo na nastavi	10	Kontinuirano
	Prvi test	20	VIII sedmica
	Drugi test	20	XV sedmica
	Praktičan rad u laboratoriju	10	XV sedmica

	Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Ocjena angažmana studenata na nastavi sastoji se iz dva segmenta. Prvi se odnosi na urednost pohađanja predavanja i vježbi, a o čemu se vodi evidencija. Ovaj kriterij ocjenjivanja se bazira na nastojanju da se studentima kroz prisustvo nastavnog procesa prenesu lična iskustva predavača iz određenog predmeta.</p> <p>Drugi segment se odnosi na aktivno sudjelovanje studenata u nastavnom procesu, kroz diskusiju, postavljanje pitanja i davanja komentara o određenoj nastavnoj jedinici ili problematici proučavane tematike. Neophodno je ostvariti interakciju student-predavač kroz neposredni kontakt i razmjenu mišljenja. Maksimalni % konačne ocjene koji otpada na ova dva segmenta jeste 10 %.</p> <p>Provjera znanja studenata obavlja se kroz praktični ispit, dva testa i usmeni ispit. Praktični ispit se obavlja u laboratoriju. Prvi test se radi 8. sedmice a drugi 15. sedmice i sadrže nastavne materije iz predavanja i vježbi do tog termina. Studenti koji polože oba testa i praktični ispit izlaze na usmeni ispit. Studenti nisu obavezni izlaziti na testove već pismeni dio ispita mogu položiti i integralno na ispitnim rokovima nakon završetka semestra. Preduslov za izlazak na usmeni ispit je položen praktični ispit.</p>		
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stančić, B., Veselinović, S. (2002): Biotehnologija u reprodukciji domaćih životinja-udžbenik za poslijediplomske studije. Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad</li> <li>2. Stančić B., Veselinović S., Reprodukcia domaćih životinja (drugo dopunjeno izdanje) Novi Sad, 2002.</li> </ol>		
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podžo, M., Umjetno osjemenjivanje goveda, ovaca i koza, Sarajevo, 1999.</li> <li>2. Miljković, V., Reprodukcia i vještačko osjemenjivanje konja, Beograd, 1976.</li> <li>3. Miljković, V., Reprodukcia i vješt. osjeme. ovaca i koza, Beograd, 1986.</li> <li>4. Mutevelić, J. Ferizbegović: Reprodukcia domaćih životinja, Sarajevo, 2003.</li> </ol>		
<b>Značajne napomene:</b>	Da bi studenti mogli razumjeti nastavne jedinice iz predmeta Tehnička mehanika 1, potrebno je predznanje iz matematike iz oblasti vektora, derivacija i geometrije.		
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.		

## UPRAVLJANJE USLOVIMA SREDINE U POLJOPRIVREDNIM OBJEKTIMA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Upravljanje uslovima sredine u poljoprivrednim objektima</i>										
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-I-016</i>										
<b>Godina studija:</b>	<i>IV</i>										
<b>Semestar:</b>	<i>VII</i>										
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>6</i>										
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>										
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b>TOTAL</b>						
	30	15	15	90	<b>150</b>						
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>										
<b>Status predmeta:</b>	<i>Izborni</i>										
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-										
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Stjecanje znanja i vještina iz: metoda određivanja toplinskih i masenih opterećenja objekata, mjerenja tehnike i metode praćenja parametara okoliša, osnove za izračun potrebnih kapaciteta uređaja, sistemi ventilacije poljoprivrednih objekata, organizacija i provedba kontrole parametara okruženja i osnove uređaja i sistemi upravljanja i regulacije. Ukazivanje na značaj mikroklimata u tehnologiji uzgoja životinjskih vrsta sa aspekta tehnološke produktivnosti, kvaliteta baznog proizvoda, zaštite životne sredine i uštede energije.										
<b>Ishodi učenja:</b>	Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da: <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznaje ambijentalne i proizvodne uslove u poljoprivrednim objektima,</li> <li>- spozna način rada za određivanje toplinskih i masenih opterećenja objekata, mjerne tehnike i metode praćenja parametara okoliša, osnove za proračun potrebnog kapaciteta uređaja, sistemi za ventilaciju zgrada, organizacija i provedba kontrole parametara okoliša, osnove uređaja i sistema upravljanja i regulacije.</li> <li>- dostigne visoke tehničke sposobnosti vođenja uzgojnih procesa u stočarstvu, kroz uključivanje u savremene tokove na polju zaštite životne sredine, izbor i konstrukciju ventilacionih sistema, izbor sistema filtracije vazduha u kontrolisanom prostoru, preduzimanje ozbiljnih koraka na polju racionalne potrošnje energije, alternativni izbor energenta, primjena efekata toplotne pumpe itd.</li> </ul>										
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<p>Teorijska nastava:</p> <p>Uvjeti okoliša u poljoprivrednim objektima, Izvori i svojstva opterećenja, Osnove proračuna potrebni kapaciteti uređaja, Tehnički sistemi, Upravljanje i kontrola sistema.</p> <p>Definisanje relevantnih mikroklimatskih faktora kontrolisanih prostora u stočarstvu. Referentne vrijednosti mikroklimatski faktori tokom uzgoja životinjskih vrsta prema starosti. Prirodne i prisilne metode regulacije mikroklimatski faktori prema vrsti stočarskih objekata. Postojeći sistemi grijanja i njihov utjecaj na faktore mikroklimata kontrolisanih prostora u stočarstvu. Postojeći i novi sistemi ventilacije zgrada za uzgoj stoke. Filtracija zraka kao faktor smanjenja uložene energije, povećavajući kvalitetu finalnog proizvoda, zaštite životne sredine i ljudskog faktora kao direktnog učesnika u tehnološkom procesu.</p> <p>Praktična nastava:</p> <p>Modeliranje sistema za kontrolu mikroklimata u stočarskim objektima. Učešće u realizaciji nacionalnih i tehnoloških projekata na temu održavanja mikroklimata. Izlasci na teren radi praćenja i rješavanja značajnih problema u stočarstvu i poljoprivredi uopšte.</p> <p>Laboratorijska i terenska mjerenja, izrada proračuna i odabir opreme i uređaja, izrada samostalnih projekata.</p>										
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Način provjere</th> <th style="width: 20%;">%</th> <th style="width: 20%;">Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Prisustvo na nastavi</i></td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;"><i>Kontinuirano</i></td> </tr> </tbody> </table>					Način provjere	%	Termin	<i>Prisustvo na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>
Način provjere	%	Termin									
<i>Prisustvo na nastavi</i>	5	<i>Kontinuirano</i>									

		Angažman na nastavi	5	Kontinuirano
		Seminarski rad	15	Tokom semestra
		Test I	20	VIII sedmica
		Test II	20	XV sedmica
		Pismeni završni ispit	35	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Prisustvo i angažman studenta na nastavi vodi se kontinuirano tokom cijelo semestra, a maksimalan % konačne ocjene koji otpada na ovaj segment provjere je 10%.</p> <p>Studenti pripremaju seminarski rad iz bilo koje nastavne jedinice koja je predviđena silabusom predmeta. Seminarski rad se priprema u formi ppt prezentacije i javno predstavlja ostalim studentima. Ovaj način provjere znanja se bazira na potrebi da studenti mogu samostalno obraditi specifičnu tematsku cjelinu i istu prezentirati koristeći potrebne prezentacijske i komunikacijske vještine. Maksimalni % koji otpada na ovaj način provjere znanja je 15% a kriteriji za ocjenjivanje su kvalitet prezentacije u suštinskom i tehničkom smislu, način prezentiranja i sposobnost davanja odgovora na postavljena pitanja.</p> <p>Testovi se rade u pisanoj formi u cilju provjere znanja studenata u vezi nastavne materije prezentirane tokom provođenja nastave. Na taj način se nastoji osigurati kontinuiran fokus studenata na nastavnu materiju i izbjeći kampanjski pristup u procesu usvajanja nastavne materije. Maksimalan broj bodova po jednom testu iznosi 20%, a rade se ukupno dva testa.</p> <p>Završni ispit se radi u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja. Završnim ispitom se utvrđuje u kojoj mjeri su studenti usvojili potrebna teoretska i činjenična znanja (kompetencije) i da li su postignuti planirani ishodi učenja. Pitanja su vrednovana unaprijed poznatim brojem bodova tako da je moguće osvojiti maksimalno 35% od ukupne ocjene. Sva pitanja su formulirana po jednom od sljedećih principa: pojasni određeni pojam, sažeto odgovori na postavljeno pitanje ili iznesi svoje mišljenje o određenoj problematici.</p>			
<b>Osnovna literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tošić, M., Radivojević, D., Topisirović, G., Azanjac, N. 2002. Objekti i oprema za držanje krava. Poljoprivredni fakultet. Bijeli grad.</li> <li>Tošić, M., Radivojević, D., Topisirović, G. 2001. Objekti i oprema u svinjogojstvu. Poljoprivredna koledž. Bijeli grad.</li> </ol>			
<b>Preporučena literatura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ASHRAE priručnik - Osnove, sustavi i oprema. Američko društvo za grijanje, hlađenje i Air Conditioning Engineers, Inc. 1791 Tullie Circle, N.E., Atlanta, GA 30329, SAD. Prospekti i katalogi tvrtki za proizvodnju opreme.</li> <li>Wathes, C.M., Charles, D.R. 1994. Nastambe za stoku. ur. Wathes, C.M. i Charles, D.R. CAB International. Wallingford, Oxon OX10 8DE, UK. – prevedeni dijelovi</li> <li>Hannan, J. Joe, 1998. Staklenici. Napredna tehnologija za zaštićeni uzgoj, CRC Press</li> <li>Kamp, P., Timmerman, J. G.: Kompjuterizirana kontrola okoliša u staklenicima, PTC Ede, Nizozemska, 2003</li> <li>Todorović, B. 2000. Klima uređaj. Fakultet strojarstva. Bijeli grad.</li> <li>Todorović, B. (1998): Klimatizacija. Savez mašinskih i elektrotehničkih inženjera i tehničara Srbije (SMEITS), Kneza Miloša 7. Beograd.</li> <li>Bogner, M., Stanojević, M., Livo, L. (2006). Prečišćavanje i filtriranje gasova i tečnosti. ETA Milana Rakića 4. Beograd.</li> </ol>			
<b>Značajne napomene:</b>	<p>Studentima se vrednuju i ocjenjuju svi navedeni elementi praćenja njihova rada prema razrađenom načinu vrednovanja i ocjenjivanja za svaki element, a s kojima su studenti upoznati na prvom satu predavanja.</p> <p>Studenti su za prolaznu konačnu ocjenu obvezni iz svakog pojedinog elementa praćenja i provjeravanja koji se ocjenjuje ostvariti minimalnu prolaznu ocjenu zadovoljava (6).</p> <p>Prikaz okvirnog postotnog ocjenjivanja aktivnosti u nastavi (nastavnik prema vlastitoj procjeni može koristiti postotne bodove između definiranih vrijednosti).</p>			
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	Anonimna anketa studenata.			

## TEHNIČKI SISTEMI U VOĆARSKOJ PROIZVODNJI

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Tehnički sistemi u voćarskoj proizvodnji</i>																	
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-I--017</i>																	
<b>Godina studija:</b>	<i>IV</i>																	
<b>Semestar:</b>	<i>VII</i>																	
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>6</i>																	
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>																	
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>															
	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>90</b>															
	<b>TOTAL</b>																	
	<b>150</b>																	
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>																	
<b>Status predmeta:</b>	<i>Izborni</i>																	
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-																	
<b>Ciljevi predmeta:</b>	Sticanje znanja o značaju primjene mehanizacije u voćarskoj proizvodnji; osnovnim konstruktivnim dijelovima mašina, oruđa, uređaja i opreme i njihove funkcije; konstruktivnim, eksploatacionim i tehnološkim karakteristikama tehničkih sredstava koja se primjenjuju u voćarskoj i proizvodnji; tehničkim mjerama sigurnosti u toku rada sa sredstvima; mjerama čuvanja i postupka održavanja i zaštite mašina, oruđa, uređaja i opreme u voćarskoj proizvodnji.																	
<b>Ishodi učenja:</b>	Student će nakon položenog predmeta biti sposoban da: - izvrši pravilan izbor tehničkih sistema primijenjenih u voćarskoj proizvodnji definisanih tehnološkim i eksploatacionim parametrima uslovljenih biološkim zahtjevima biljaka i primijenjenim tehnologijama gajenja u zasadu. - primijeni znanja i vještine efikasne organizacije kao i ekonomičnu eksploataciju mašina, oruđa, uređaja i opreme.																	
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Voćarski traktori: komponente i njihovi parametri, tehnološki proces rada.</li> <li>2. Mašine za pripremu zemljišta za podizanje zasada.</li> <li>3. Mašine za obradu zemljišta u višegodišnjim zasadima.</li> <li>4. Mašine za jesenju (dublju) obradu zemljišta (plugovi, mašine za rigolovanje, podrivači, razrivači).</li> <li>5. Mašine za proljetno-ljetnu (pliču) obradu zemljišta višegodišnjih zasada tokom vegetacije.</li> <li>6. Tehnika obrade zemljišta u višegodišnjim zasadima.</li> <li>7. Mašine za iskop rupa, sadnju i vađenje sadnica.</li> <li>8. Mašine za đubrenje i rasipanje mineralnih đubriva.</li> <li>9. Mašine i uređaji za zaštitu biljaka, značaj i način zaštite biljaka.</li> <li>10. Mašine, uređaji i oprema za zaštitu biljaka od kasnih proljetnih mrazeva.</li> <li>11. Zaštićeni prostori u voćarstvu.</li> <li>12. Zaštita od grada.</li> <li>13. Mašine za rezidbu u voćarstvu.</li> <li>14. Mašine i oprema za berbu voća.</li> <li>15. Mašine i uređaji za sortiranje, kalibriranje i transport voća.</li> </ol>																	
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Način provjere</i></th> <th style="text-align: center;"><i>%</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Prisustvo na nastavi</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">Kontinuirano</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Prvi test</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">VIII sedmica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Drugi test</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">XV semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Praktičan rad u voćnjaku</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">XV semestra</td> </tr> </tbody> </table>			<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	Prisustvo na nastavi	10	Kontinuirano	Prvi test	20	VIII sedmica	Drugi test	20	XV semestra	Praktičan rad u voćnjaku	10	XV semestra
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																
Prisustvo na nastavi	10	Kontinuirano																
Prvi test	20	VIII sedmica																
Drugi test	20	XV semestra																
Praktičan rad u voćnjaku	10	XV semestra																

	Usmeni ispit	40	Ispitni rokovi
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Provjera znanja studenata obavlja se kroz pismeni ispit i usmeni ispit. Pismeni ispit se može odraditi preko dva testa ili integralnog pismenog ispita. Prvi test se radi nakon VIII sedmice a drugi test nakon XV sedmice. Studenti koji polože oba testa položili su pismeni dio ispita i izlaze na usmeni ispit. Studenti nisu obavezni izlaziti na pismeni dio ispita, a mogu ga položiti i integralno na ispitnim rokovima nakon završetka semestra. Preduslov za izlazak na pismeni ispit redovno prisustvo na nasatvi i vježbama, te položen praktičan rad u voćnjaku.</p>		
<b>Osnovna literatura:</b>	<p>1. R. Bugarin, A. Bošnjaković, A. Sedlar: Mašine u voćarstvu i vinogradarstvu, Univerzitet u Novom Sadu, 2015.</p>		
<b>Preporučena literatura:</b>	<p>1. M. Lulo, S. Škaljić: Mehanizacija poljoprivredne proizvodnje, Poljoprivredni fakultet Sarajevo, 2004.</p>		
<b>Značajne napomene:</b>			
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	<p>Uz redovno pohađanje predavanja i vježbi od strane studenta kvalitet se osigurava kontinuiranim učenjem te inoviranjem i unapređenjem načina izvođenja nastave. Provođenje anonimne ankete.</p>		

## AUTOMATIZACIJA I ROBOTIKA U BIOSISTEMIMA

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Automatizacija i robotika u biosistemima</i>				
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-I-018</i>				
<b>Godina studija:</b>	<i>IV</i>				
<b>Semestar:</b>	<i>VII</i>				
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>6</i>				
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	<i>Za cijeli semestar:</i>				
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<b><i>TOTAL</i></b>
	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>90</b>	<b>150</b>
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>				
<b>Status predmeta:</b>	<i>Izborni</i>				
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	-				
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<p>Ciljevi predmeta su pripremiti studente za:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ovladavanje osnovnim znanjima iz oblasti robotike i automatizacije</li> <li>praćenje disciplina baziranih na automatizaciji i robotici u biosistemima</li> <li>poznavanje primjene programskih paketa za simulaciju robotskih sistema, te</li> <li>samostalnu analizu problema i primjenu robota</li> </ol>				
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, studenti će biti u stanju da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>definišu principe rada robotskih sistema,</li> <li>kreiraju simulacije robotskih sistema,</li> <li>navеду primjere primjene robota i robotskih sistema u oblasti poljoprivrede, te</li> <li>analiziraju i testiraju rad robota.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Multidisciplinarni holistički pristup dizajnu sistema, od makro sistema do njegovih komponenti.</li> <li>Principi, modeliranje, povezivanje i kondicioniranje signala senzora (linearna i ugaona pozicija, brzina, ubrzanje, sile, momenti)</li> <li>Aktuatori (hidraulički, pneumatski, električni) mehaničkog kretanja.</li> <li>Modeliranje, analiza i identifikacija dinamičkih sistema.</li> <li>Dizajn klasičnih i naprednih kontrolera mehatroničkih sistema.</li> <li>Hardware-in -the loop simulacija i rapidno prototipiranje računarskog upravljanja sa zatvorenom povratnom spregom mehatroničkih sistema.</li> <li>Dizajn i implementacija računarskog upravljačkog sistema.</li> <li>Izbor mikroprocesora, realtime operativnog sistema, komunikacionog protokola, programskog jezika i lanca razvojnih alata.</li> <li>Upravljački softver.</li> <li>Analiza slučaja (Robotika i automatizacija u poljoprivredi: sadašnje i buduće primjene).</li> </ol>				
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	Aktivnosti i načini provjere znanja	Max. broj bodova	Minimalno		Termin
			%	Broj bodova	
	Prisustvo predavanjima	5	60	3	Prisustvo predavanjima
	Prisustvo vježbama	5	60	3	Prisustvo vježbama
	I kolokvij	20	60	12	I kolokvij
	II kolokvij	20	60	12	II kolokvij
Seminarski rad	15	60	9	Seminarski rad	

	Završni ispit	35	60	21	Završni ispit
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama (minimalno 60%) kako bi dobili potpis u indeks. Od ovoga su izuzeti vanredni studenti. Vanredni studenti bodove za prisustvo mogu kompenzirati bodovima od dodatnog seminarskog rada. Temu ovog seminarskog rada vanrednom student zadaje asistent. Vanredni student ovaj seminarski rad predaje u e-obliku ili štampanoj formi i brani pred asistentom. Za ovaj seminarski rad vanredni student može dobiti maksimalno 10 bodova.</p> <p>Znanje stečeno tokom predavanja i vježbi se provjerava pismeno kroz I kolokvij (gradivo od 1 do 5 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>) i II kolokvij (gradivo od 6 do 10 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>).</p> <p>Student radi obavezni seminarski rad na temu definisanu od strane asistenta. Tema se odnosi na istraživanje i prezentiranje konkretnih robotskih rješenja za poljoprivredu koja se implementiraju u svijetu. Ovim se studenta želi podstaći na istraživanje svjetskih trendova u primjeni robotike u poljoprivredi i razviti njegov proaktivan stav po tom pitanju. Student je obavezan uraditi, predati i odbraniti seminarski rad pred asistentom prije završnog ispita.</p> <p>Da bi pristupio završnom ispitu kod profesora, student mora imati položena oba kolokvija ili položen integralni ispit (u terminu predviđenom ispitnim rokovima) koji obuhvata gradivo iz oba kolokvija i nosi ukupno 40 bodova. Smatra se da je student položio integralni ispit ako je ostvario najmanje 60% tj. 24 boda.</p> <p>Završni dio ispita sastoji se od usmenog dijela ispita. Na završnom dijelu ispita student treba da pokaže u kojoj mjeri je sa razumijevanjem savladao gradivo predviđeno silabusom predmeta. Konačnu ocjenu određuje ukupan broj skupljenih bodova iz: prisustva predavanjima, oba kolokvija ili integralnog ispita, seminarskog rada i sa završnog dijela ispita. Ocjena se određuje po sistemu uporedivim sa ECTS sistemom prema Pravilniku o polaganju ispita na fakultetima/VŠ-a Univerziteta u Bihaću za studente koji studiraju u skladu sa Bolonjskim procesom</p>				
<b>Osnovna literatura:</b>	1. V. Doleček, I. Karabegović, S. Vojić, A. Voloder, M. Čohodar, Dž. Gačo, H. Rošić, Robotika, Tehnički fakultet Bihać, 2002.				
<b>Preporučena literatura:</b>	1. Q. Zhang, F. J. Pierce, Agricultural automation – fundamentals and practices, CRC Press, 2013. 2. D. Zhang, B. Wei, Robotics and Mechatronics for Agriculture, CRC Press, 2018.				
<b>Značajne napomene:</b>					
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	Osigurano je ECTS kartonom u koji se unose sve relevantne informacije i provođenjem anonimnih anketa.				

## OBRADA DIGITALNE SLIKE

<b>Puni naziv predmeta:</b>	<i>Obrada digitalne slike</i>																															
<b>Šifra predmeta:</b>	<i>BTII-I-019</i>																															
<b>Godina studija:</b>	<i>IV</i>																															
<b>Semestar:</b>	<i>VII</i>																															
<b>ECTS bodovna vrijednost:</b>	<i>6</i>																															
<b>Radno opterećenje studenta:</b>	Za cijeli semestar:																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Predavanja</th> <th style="width: 25%;">Vježbe / Praktična obuka</th> <th style="width: 25%;">Samostalno učenje</th> <th style="width: 25%;">TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;"><b>150</b></td> </tr> </tbody> </table>	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL	30	30	90	<b>150</b>																							
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL																													
30	30	90	<b>150</b>																													
<b>Matični studijski program/odsjek:</b>	<i>Biotehnički i informacijski inženjering</i>																															
<b>Status predmeta:</b>	<i>Izborni</i>																															
<b>Predmeti koji su preduslov za polaganje:</b>	Uvod u računarstvo i informacione tehnologije																															
<b>Ciljevi predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Samostalnost u rješavanju praktičnih primjera iz oblasti obrade i analiza digitalne slike</li> <li>2. Osposobljenost za praćenje novih disciplina baziranih na obradi digitalne slike</li> <li>3. Ovladavanje naprednim znanjima iz oblasti obrade digitalne slike</li> <li>4. Upoznavanje sa filtrima</li> <li>4. Osposobljenost za samostalnu obradu digitalne slike upotrebom savremenih softvera</li> </ol>																															
<b>Ishodi učenja:</b>	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, studenti će biti u stanju da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vrše obradu i analizu digitalne slike,</li> <li>• primjenjuju linearne i nelinearne filtre,</li> <li>• vrše analizu binarnih slika,</li> <li>• prepoznaju objekte na slikama, te</li> <li>• vrše analizu slika u boji.</li> </ul>																															
<b>Sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Digitalizirana slika i njene karakteristike. Strukture podataka za obradu i analizu slike</li> <li>2. Diskretne linearne transformacije slike (DFT, Diskretna kosinusna transformacija, Karhunen Leve transformacija, Harova transformacija, Wavelet transformacija)</li> <li>3. Geometrijske transformacije slike</li> <li>4. Poboljšanje kvaliteta digitalne slike</li> <li>5. Linearni filtri. Dizajn linearnih filtera u prostornom i frekventnom domenu</li> <li>6. Nelinearni filtri. Detektori ivica i kornera</li> <li>7. Restauracija slike. Modeli degradacije. Inverzni i pseudo inverzni filter. Vinerov filter</li> <li>8. Kompresija slike. Segmentacija slike, segmentacija slike bazirana na pragu osvjetljenja (threshold), segmentacije bazirane na ivicama i regionima</li> <li>9. Analiza binarnih slika. Matematička morfologija. Deskriptori i reprezentacija oblika</li> <li>10. Prepoznavanje objekata (uzoraka), statističko prepoznavanje oblika, neuronske mreže, sintatičko prepoznavanje oblika, optimizacione tehnike u prepoznavanju. Analiza slike u boji.</li> </ol>																															
<b>Način i termin provjere znanja:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Aktivnosti i načini provjere znanja</th> <th rowspan="2">Max. broj bodova</th> <th colspan="2">Minimalno</th> <th rowspan="2">Termin</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">%</th> <th style="text-align: center;">Broj bodova</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prisustvo predavanjima</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1. do 15. sedmice</td> </tr> <tr> <td>Prisustvo vježbama</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1. do 15. sedmice</td> </tr> <tr> <td>I kolokvij</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">7. sedmica</td> </tr> <tr> <td>II kolokvij</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">15. sedmica</td> </tr> </tbody> </table>	Aktivnosti i načini provjere znanja	Max. broj bodova	Minimalno		Termin	%	Broj bodova	Prisustvo predavanjima	5	60	3	1. do 15. sedmice	Prisustvo vježbama	5	60	3	1. do 15. sedmice	I kolokvij	25	60	15	7. sedmica	II kolokvij	25	60	15	15. sedmica				
	Aktivnosti i načini provjere znanja			Max. broj bodova	Minimalno		Termin																									
		%	Broj bodova																													
	Prisustvo predavanjima	5	60	3	1. do 15. sedmice																											
	Prisustvo vježbama	5	60	3	1. do 15. sedmice																											
I kolokvij	25	60	15	7. sedmica																												
II kolokvij	25	60	15	15. sedmica																												

	Završni ispit	40	60	24	Termini predviđeni ispitnim rokovima
<b>Objašnjenje načina provjere znanja:</b>	<p>Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama (minimalno 60%) kako bi dobili potpis u indeks. Od ovoga su izuzeti vanredni studenti. Vanredni studenti bodove za prisustvo mogu kompenzirati bodovima od seminarskog rada. Temu seminarskog rada vanrednom student zadaje asistent. Vanredni student seminarSKI rad predaje u e-obliku ili štampanoj formi i brani pred asistentom. Za seminarSKI rad vanredni student može dobiti maksimalno 10 bodova.</p> <p>Vježbe se odvijaju kombinovano u učionici i praktično za računarom. Tokom časova vježbi student stiče vještine u obradi digitalne slike. Stečene vještine se provjeravaju pismeno ili za računarom kroz I kolokvij (gradivo od 1 do 7 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>) i praktično za računarom kroz II kolokvij (gradivo od 8 do 10 iz polja <i>Sadržaj predmeta</i>).</p> <p>Da bi pristupio završnom ispitu kod profesora, student mora imati položena oba kolokvija ili položen integralni ispit (u terminu predviđenom ispitnim rokovima) koji obuhvata gradivo iz oba kolokvija i nosi ukupno 50 bodova. Smatra se da je student položio integralni ispit ako je ostvario najmanje 60% tj. 30 bodova.</p> <p>Završni dio ispita sastoji se od usmenog dijela ispita. Na završnom dijelu ispita student treba da pokaže u kojoj mjeri je sa razumijevanjem savladao gradivo predviđeno silabusom predmeta. Konačnu ocjenu određuje ukupan broj sakupljenih bodova iz: prisustva, oba kolokvija ili integralnog ispita i sa završnog dijela ispita. Ocjena se određuje po sistemu uporedivim sa ECTS sistemom prema Pravilniku o polaganju ispita na fakultetima/VŠ-a Univerziteta u Bihaću za studente koji studiraju u skladu sa Bolonjskim procesom.</p>				
<b>Osnovna literatura:</b>	1. M. V. Popović, Digitalna obrada slike, Stručna knjižara, Zagreb, 2010				
<b>Preporučena literatura:</b>	1. A. K. Jain, Fundamentals of Digital Image Processing, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1989. 2. R. Gonzalez, R. Woods, Digital Image Processing, Addison Wesley Publishing, 2002.				
<b>Značajne napomene:</b>					
<b>Osiguranje kvaliteta:</b>	Osigurano je ECTS kartonom u koji se unose sve relevantne informacije i provođenjem anonimnih anketa.				