

STUDIJSKI PROGRAM
ODSJEK ZAŠTITA OKOLIŠA
SMJER-INŽENJERSTVO U ZAŠTITI OKOLIŠA

SADRŽAJ

UVOD	3
1 OSNOVNE INFORMACIJE O UNIVERZITETU U BIHAĆU I BIOTEHNIČKOM FAKULTETU	3
1.1 Osnivač	3
1.2 O Univerzitetu	Error! Bookmark not defined.
1.3 Organizacione jedinice u okviru Univerziteta	4
1.4 O Biotehničkom fakultetu	4
1.5 Analiza potreba i mogućnosti, s osvrtom na strateške ciljeve Univerziteta	5
1.6 Lista primjenjivih propisa Univerziteta	6
1.7 Informacija o korištenim referentnim tačkama	7
1.8 Informacije o učesnicima izrade studijskog programa	13
2 OPIS I TRAJANJE STUDIJA	13
2.1 Pozicija studijskog programa u strukturi Univerziteta	14
2.2 Dužina trajanja studija i stručni i akademski naziv koji se stiče završetkom studija	14
3 CILJEVI STUDIJSKOG PROGRAMA	14
4 OBLICI PROVOĐENJA NASTAVE (NASTAVNE METODE)	15
5 EVROPSKI SISTEM PRIJENOSA BODOVA (ECTS)ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	
6 SISTEM OCJENJIVANJA	16
7 PODRŠKA STUDENTIMA	16
8 PUT DO ZVANJA (+usmjerenja – ako postoje)	17

9 OSIGURANJE KVALITETA	17
10 PERSPEKTIVE DIPLOMANATA I MOGUĆNOSTI ZAPOSLENJA	18
11 OPĆI I POSEBNI USLOVI UTVRĐENI STANDARDIMA I NORMATIVIMA ZA OBAVLJANJE DJELATNOSTI VISOKOG OBRAZOVANJA	19
11.1 Pedagoški standardi	21
11.2 Broj studenata	22
11.3 Prostor, oprema, namještaj, biblioteka i ostali uslovi za rad	23
12 I CIKLUS STUDIJA	27
12.1 Obrazovni ciljevi i profil I ciklusa studija	27
12.2 Ishodi učenja I ciklusa studija	28
12.3 Nastavni plan I ciklusa studija	29
12.4 Matrica kompetencija I ciklusa studija	35
12.5 Uvjeti za upis i ponovni upis na studijski program	40
13 RESURSI POTREBNI ZA REALIZACIJU STUDIJSKOG PROGRAMA I NAČIN NJIHOVOG OBEZBJEĐENJA	40
13.1 Osoblje	40
13.2 Prostor	41
13.3 Oprema	43
14 DRUGA PITANJA OD ZNAČAJA ZA IZVOĐENJE STUDIJSKOG PROGRAMA	45
15 INFORMACIJE O PREDMETIMA (NASTAVNI PROGRAM / SILABUSI PREDMETA)	45

UVOD

1. OSNOVNE INFORMACIJE O UNIVERZITETU U BIHAĆU 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, zatim se 1975. godine osniva mašinski odsjek na Višoj tehničkoj školi u Bihaću, tekstilni odsjek je sa radom krenuo 1979, a iste godine je sa radom krenula i Viša ekonomski škola. Godine 1993. osnovana je Pedagoška akademija, a 1995. Islamska pedagoška akademija. 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. Osiguranje optimalnih uslova za izvođenje nastave i provođenje naučno - istraživačko rada jedan je od prioriteta Univerziteta u Bihaću. Inicijative koje su se ticali visokog obrazovanja (posebno u Unsko-sanskom kantonu), energičan stav i svršishodna podrška u vezi s reformom visokog obrazovanja, zalaganje za promjene određenih ustrojstava, donošenje novih Pravilnika, implementacija i realizacija novih nastavnih planova i programa, implementacija i realizacija II (drugog) ciklusa studija, rješavanje smještajnih kapaciteta za studente su poslovi koji stoje pred Univerzitetom i ljudima zaposlenim u njemu. Integriranjem 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.

1.3. Organizacione jedinice u okviru Univerziteta

Danas Univerzitet u Bihaću ima sedam organizacionih jedinica;

- Biotehnički fakultet,
- Ekonomski fakultet,
- Islamski pedagoški fakultet,
- Pedagoški fakultet,
- Pravni fakultet,
- Tehnički fakultet
- Visoka zdravstvena škola

1.4. 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.

Na odsjeku Žaštita okoliša postoji jedan smjer a to je: Inženjerstvo u zaštiti okoliša

Na Prehrambenom odsjeku postoji jedan smjer: Prehrambena tehnologija,

Na Šumarskom odsjeku postoji jedan smjer: Šumarstvo,

Na Poljoprivrednom odsjeku postoji pet smjerova: Opći, Ratarsvo-povrtlarstvo, Stočarstvo, Organska poljoprivreda i Voćarstvo-vinogradarstvo.

Fakultet raspolaže sa ukupno oko 1000 m² 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 (humana ekologija, bioremedijacija, biotehnologija u zaštiti okoliša, zagađenje i zaštita tla i dr.).

U ovim laboratorijama studenti izvode vježbe, a apsolventi izvode eksperimentalni dio za svoje završne radove. Fakultet je smješten u ulici Luke Marjanovića bb. Misija Biotehničkog fakulteta je realizacija visokokvalitetnih obrazovnih procesa, razvoj naučnih disciplina i prenos stečenih znanja u privredu i društvo. Od svog osnivanja, 1998. godine, Biotehnički fakultet u Bihaću posvećen je ostvarenju svoje misije zasnovan na uspješnim rezultatima naučno – istraživačkog rada i njihovoј primjeni u praksi. Tokom vremena, Fakultet je prema uočenim potrebama privrednog okruženja, kao i prema aktuelnim potrebama društva, razvijao studijske programe, kvalitet procesa rada i ljudske i materijalne resurse sa težnjom dostizanja najviših standarda. Na taj način, Biotehnički fakultet obezbjeđuje zadovoljenje obrazovnih potreba mladih generacija, naučno – stručnih potreba privrede i materijalnih potreba zaposlenih, te kao dio šireg obrazovno – naučnog sistema, predstavlja pokretačku snagu razvoja društva. Vizija Biotehničkog fakulteta je da, kao ravnopravni partner u jedinstvenom evropskom prostoru visokog obrazovanja i naučno – istraživačkog rada, dostigne najviše nivoje izvrsnosti. Orijentacija 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.

1.5. Analiza potreba i mogućnosti, s osvrtom na strateške ciljeve Univerziteta

Menadžment Fakulteta i angažirani nastavnici i saradnici na odsjeku Zaštita okoliša su iskazali potrebu za pokretanjem i reorganizacijom postojećeg smjera Zaštita okoliša u novi smjer Inženjerstvo u zaštiti okoliša, budući da su strateški pravci razvoja našeg Kantona bazirani na razvoju i promovisanju čistog okoliša, zdrave hrane, održive poljoprivredne prizvodnje i turizma.

Trenutno stanje okoliša na području USK karakterizira djelomično narušena stabilnost ekosistema zbog čovjekovih zahvata u prirodi i neracionalnog korištenja prirodnih resursa. Zbog toga je na mnogim mjestima došlo do zagađenja vode, zraka i tla, što direktno utječe na zdravlje ljudi, životinja i biljaka. Iz toga razloga i opredjeljenje ovog smjera je išlo u tom pravcu.

Bachelori Inženjerstva u zaštiti okoliša se mogu zaposliti u: kantonalnim i općinskim i službama, državnim i privatnim preduzećima, inspekcijskim službama, zavodima, institutima

i laboratorijima ovlaštenim za monitoring medija okoliša, Srednjim školama, asistenti na Visokoškolskim ustanovama, kao članovi Komisija u procesu pribavljanja okolinske dozvole te kao članovi stručnog tima za izradu studija uticaja na okoliš i planova aktivnosti, izradi elabroarta i druge projekne dokumentacije u segmentu okoliša, kao i projektanti tehnoloških procesa u oblasti zaštite okoliša.

1.6. Lista primjenjivih propisa Univerziteta

Prilikom izrade prijedloga ovog studijskog programa primjenjeni 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,
- Politika kvaliteta
- Pravilnik o osiguranju kvaliteta,
- Odluka o prihvatanju prijedloga mjera za reorganizaciju studijskih programa
- Ostale 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 na VŠU u USK,
- 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 i
- Specifični dokumenti i preporuke organa, agencija i tijela u BiH i inozemstvu, relevantne za visokoškolsko obrazovanje i studiranje na I ciklusu studija.

1.7. Informacije o korištenim referentnim tačkama

Prilikom izrade ovog studijskog programa, kao referentne tačke su korišteni važeći zakoni, pravilnici i uredbe iz oblasti Zaštite okoliša koji imaju direktni i indirektni utjecaj na sadržaj studijskog programa Inženjerstvo u zaštiti okoliša.

1. Zakon o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj: 33/03)
2. Pravilnik o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena utjecaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolinsku dozvolu („Službene novine Federacije BiH“, broj: 19/04)
3. Pravilnik o uvjetima i kriterijima koje moraju ispunjavati nositelji izrade Studije uticaja na okoliš i visini naknade i ostalih troškova nastalih u postupku procjene uticaja na okoliš („Službene novine Federacije BiH“, broj: 68/05)
4. Pravilnik o rokovima za podnošenje zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole za pogone i postrojenja koja imaju izdate dozvole prije stupanja na snagu Zakona o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj: 68/05)
5. Pravilnik o uvjetima za podnošenje zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole za pogone i postrojenja koja imaju izdate dozvole prije stupanja na snagu Zakona o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj: 68/05)

6. Pravilnik o izradi godišnjih / polugodišnjih programa inspekcije zaštite okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj: 68/05)
7. Pravilnik o sadržaju izvještaja o stanju sigurnosti, sadržaju informacija o sigurnosnim mjerama i sadržaju unutarnjih i spoljnih planova intervencije („Službene novine Federacije BiH“, broj: 68/05)
8. Pravilnik o registrima postrojenja i zagađivanjima („Službene novine Federacije BiH“, broj: 82/07, od 19.11.2007.)
9. Pravilnik o eko – oznakama i o načinu upravljanja eko – oznakama („Službene novine Federacije BiH“, broj: 92/07)
10. Pravilnik o donošenju najboljih raspoloživih tehnika kojima se postižu standardi kvaliteta okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj: 92/07, od 19.12.2007.)
11. Pravilnik o izmjeni pravilnika o uvjetima i kriterijima koje moraju ispunjavati nositelji izrade studije utjecaja na okoliš i visini naknade te ostalih troškova nastalih u postupku procjene utjecaja na okoliš („Službene novine Federacije BiH“, broj: x/x)
12. Zakon o upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH“, broj: 33/03)
13. Pravilnik o kategorijama otpada sa listama („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/05)
14. Pravilnik o izdavanju dozvole za aktivnosti male privrede u upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/05)
15. Pravilnik o potrebnim uvjetima za prenos obaveza sa proizvođača i prodavača na operatera sistema za prikupljanje otpada („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/05)
16. Pravilnik koji određuje postupanje sa opasnim otpadom koji se ne nalazi na listi otpada ili čiji je sadržaj nepoznat („Službene novine Federacije BiH“, broj: 33/03)
17. Pravilnik o sadržaju plana prilagođavanja upravljanja otpadom za postojeća postrojenja za tretman ili odlaganje otpada i aktivnostima koje preduzima nadležni organ („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/05)
18. Uredba o finansijskim i drugim garancijama za pokrivanje troškova rizika od mogućih šteta, čišćenje i postupke nakon zatvaranja odlagališta („Službene novine Federacije BiH“, broj: 39/06)

19. Uredba selektivno prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada ("Sl.novine FBiH", broj 38/06)
20. Uredba o finansijskim garancijama kojima se može osigurati prekogranični promet otpada ("Sl.novine FBiH", broj 41/05)
21. Uredba koja reguliše obavezu izvještavanja operatora i proizvođača otpada o sproveđenju programa nadzora, monitoringa i vođenja evidencije prema uvjetima iz dozvole ("Sl.novine FBiH", broj 31/06)
22. Pravilnik o životinjskom otpadu i drugim neopasnim materijalima prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe ("Sl.novine FBiH", broj 8/08)
23. Pravilnik o obrascu, sadržaju i postupku obavještavanja o važnim karakteristikama proizvoda i ambalaže od strane proizvođača ("Sl. novine FBiH", broj 8/08)
24. Pravilnik o upravljanju medicinskim otpadom ("Sl. novine FBiH", broj 77/08)
25. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša
26. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o uslovima za podnošenje zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole za pogone i postrojenja koja imaju izdate dozvole prije stupanja na snagu Zakona o zaštiti okoliša
27. Pravilnik o uslovima i kriterijima koje moraju ispunjavati ovlašteni nosioci izrade Studije o utjecaju na okoliš, visini pristojbi, naknada i ostalih troškova nastalih u postupku procjene utjecaja na okoliš
28. Federalna strategija zaštite okoliša
29. Program aproksimacije propisa FBiH sa pravnom stečevinom EU u oblasti zaštite okoliša Zakon o zaštiti zraka ("Sl. novine FBiH", broj 33/03)
30. Zakon i izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti zraka ("Sl. novine FBiH" broj, 4/10)
31. Zakon o zaštiti od buke ("Sl. Novine FBiH" broj, 110/12)
32. Pravilnik o emisiji isparljivih organskih jedinjenja ("Sl. novine FBiH", broj 12/05)
33. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o uslovima za rad postrojenja za spaljivanje otpada ("Sl. novine FBiH", broj 102/2)
34. Pravilnik o postepenom isključivanju supstanci koje oštećuju ozonski omotač ("Sl.novine

FBiH”, broj 39/05)

35. Pravilnik o uslovima za rad postrojenja za spaljivanje otpada (“Sl. novine FBiH”, broj 12/05)
36. Pravilnik o uvjetima mjerena i kontroli sadržaja sumpora u gorivu (“Sl. novine FBiH”, broj 6/08)
37. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz postrojenja za sagorijevanje (“Sl. novine FBiH”, broj 3/13)
38. Pravilnika o monitoringu kvaliteta zraka (“Sl. novine FBiH”, broj 12/05)
39. Pravilnik o izmjenama i dopuni Pravilnika o monitoringu kvaliteta zraka (“Sl. novine FBiH”, broj 9/16)
40. Pravilnik o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak (“Sl. novine FBiH”, broj 9/14)
41. Zakon o vodama ("Službene novine Federacije BiH", broj 70/06)
42. Pravilnik o dopuni Pravilnika o uslovima koje moraju ispunjavati referentne, odnosno ovlaštene laboratorije za ispitivanje voda, sadržaju i načinu davanja ovlasti. Broj službenih novina: 23/17
43. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o uslovima koje moraju ispunjavati referentne, odnosno ovlaštene laboratorije za ispitivanje voda, sadržaju i načinu davanja ovlasti („Službene novine Federacije BiH“, broj 15/17). Broj službenih novina: 15/17
44. Pravilnik o sadržaju, obliku, uslovima, načinu izdavanja i čuvanja vodnih akata. Broj službenih novina: 31/15
45. Pravilnik o izmjenama Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati referentni odnosno ovlašteni laboratorijski za ispitivanje voda, sadržaj i način davanja ovlasti Broj službenih novina: 26/14
46. Pravilnik o uvjetima i kriterijima koja mora ispunjavati pravno lice za izradu dokumentacije na osnovu koje se izdaju vodni akti. Broj službenih novina: 17/08
47. Pravilnik o izmjenama pravilnika o uvjetima i kriterijima koje mora ispunjavati specijalizirana i ovlaštena pravna osoba za provedbu mjera otklanjanja ili sprečavanja zagađenja voda u slučaju iznenadnog zagađenja ili opasnosti od iznenadnog zagađenja

voda i načinu izdavanja ovlaštenja. Broj službenih novina: 90/13

48. Pravilnik o načinu obračunavanja, postupku i rokovima za obračunavanje i plaćanje i kontroli izmirivanja obaveza na osnovu opće vodne naknade i posebnih vodnih naknada. Broj službenih novina: 92/07
49. Pravilnik o izmjeni Pravilnika o uslovima i kriterijima koje moraju zadovoljiti ovlaštena pravna lica za obavljanje stručno-tehničkih poslova iz nadležnosti agencija za vode i načinu izdavanja ovlaštenja. Broj službenih novina: 66/13
50. Pravilnik o izmjeni pravilnika o uslovima koje moraju ispunjavati referentne odnosno ovlaštene laboratorije za ispitivanje voda, sadržaj i način davanja ovlasti. Broj službenih novina: 14/13
51. Pravilnik o načinu određivanja ekološki prihvatljivog protoka. Broj službenih novina: 4/13
52. Uredba o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije. Broj službenih novina: 101/15, 1/16
53. Uredba o načinu dodjele prava za vađenje materijala iz vodotoka. Broj službenih novina: 58/15
54. Uredba o klasifikaciji voda
55. Uredba o kategorizaciji vodotoka
56. Uredba o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnoga djelovanja voda. Broj službenih novina: 26/09
57. Zakon o NP Una (Sl. Novine FBiH”, broj: 44/08)
58. Pravilnik o uspostavljanju i upravljanju informacionim sistemom za zaštitu prirode i vrešenje monitoringa („Službene novine FBiH”, broj: 46/05, od 27.07.2005.)
59. Pravilnik o novim mjerama za istraživanje ili očuvanje kako bi se spriječio značajan negativan uticaj na vrste namjernim hvatanjem ili ubijanjem vrsta („Službene novine FBiH“, broj: 65/06)
60. Pravilnik o uspostavljanju sistema praćenja namjernog držanja i ubijanja zaštićenih životinja („Službene novine FBiH”, broj: 46/05, od 27.07.2005.)
61. Pravilnik o sadržaju i načinu izrade plana upravljanja zaštićenim područjima („Službene novine FBiH“, broj: 65/06)

62. Pravilnik o uvjetima pristupa zaštićenom području („Službene novine Federacije BiH“, broj: 69/06)
63. Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja registra zaštićenih područja („Službene novine FBiH“, broj: 69/06)
64. Uredba NATURA 2000 – zaštićena područja u Europi („Službene novine FBiH“, broj: 43/11 od 18.07.2011.)
65. Crvena lista ugroženih divljih vrsta i podvrsta biljaka, životinja i gljiva („Službene novine FBiH“, broj: 7/14)
66. Crvena lista flore FBiH
67. Crvena lista faune FBiH
68. Crvena lista gljiva FBiH
69. Zakon o zaštiti prirode (“Sl. novine F BiH”, broj: 66/13)
70. Zakon o inspekcijama Federacije BiH ("Službene novine Federacije BiH", broj: 73/14),
71. Zakona o državnoj službi u Federaciji Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije BiH", broj: 29/03, 23/04, 39/04, 54/04, 67/05, 8/06 i 4/12),
72. Standardi i normativi za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Unsko-sanskog kantona (Službeni glasnik USK-a, godina XVI - broj 12, Bihać 15. 05. 2012.),
73. NPP Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije u Zagrebu, Republika Hrvatska
74. NPP Kemijsko tehnički fakultet Split, Republika Hrvatska
75. NPP Tehnološki fakultet u Tuzli,
76. NPP Tehnološki fakultet Banjaluka
77. NPP Hemijski fakultet , Univerzitet u Beogradu, Srbija
78. NPP Fakultet za primenjenu ekologiju, Futura Beograd, Srbija
79. NPP Fakulteta za znanosti o okolju, Univerza v Novi Gorici, Republika Slovenija.
80. NPP Mednarodni center za ekoremediacije, Filozofska fakulteta, Univerza Maribor Republika Slovenija.

1.8. Informacije o učesnicima izrade studijskog programa

U toku izrade studijskih planova i programa konsultirani su: Privredna komora Unsko-sanskog kantona, vodovodna poduzeća na području Unsko-sanskog kantona, komunalna poduzeća na području Unsko-sanskog kantona, Ministarstvo za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša Unsko-sanskog kantona, Nacionalni park "Una", Regeneracija d.o.o. Velika Kladuša, kompanija čija djelatnost je proizvodnja i instaliranje uređaja za pročišćavanje otpadnih i oborinskih voda i izrada vodovodnih sistema, preduzeća koja se bave projektovanjem, konzaltingom i nadzorom u oblasti zaštite okoliša, Zavod za javno zdravstvo USK, aktivni studenti Biotehničkog fakulteta, diplomirani studenti Biotehničkog fakulteta (odsjeka zaštite okoliša), te akademsko osoblje Biotehničkog fakulteta. Pored institucija od značaja za izradu studijskog programa usklađivali su se nastavni planovi i programi sa drugim nastavnim planovima i programima studijskih programa u okruženju i Europi.

2. OPIS I TRAJANJE STUDIJA

Struktura i sadržaj programa I ciklusa studija smjera Inženjerstvo u zaštiti okoliša su koncipirani na osnovu savremenih naučnih i stručnih znanja i iskustava iz oblasti ekološke tematike i zaštite okoliša. Pri izradi ovog studija, prihvaćeni su najviši standardi modernog visokoškolskog obrazovanja, a na bazi principa bolonjskog procesa.

Studijski program smjera Inženjerstvo u zaštiti okoliša obuhvata pažljivo odabrane predmete iz opšteobrazovnih, teorijsko-metodoloških, naučnih i stručno-aplikativnih oblasti, a posebna pažnja je posvećena odabiru naučno-stručnih i stručno-aplikativnih predmeta. Programi svih predmeta su definisani tako da prikazuju savremena naučna i stručna dostignuća iz oblasti date discipline, ali i da budu prihvatljiva i aplikativna za ovaj nivo visokog obrazovanja. Studijski program smjera Inženjerstvo u zaštiti okoliša je formiran u skladu sa svim zakonskim i podzakonskim aktima visokog obrazovanja u BiH, FBiH i Unsko-sanskog kantona, kao i bolonjskom deklaracijom.

Na smjeru Inženjersvo u zaštiti okoliša je primjenjen i evropski sistem transfera bodova (kredita) - ECTS. Studijski program smjera Inženjersvo u zaštiti okoliša na Biotehničkom fakultetuima ima ukupno 240 ECTS-a (bodova). Svi predmeti koji su predviđeni nastavnim planom i programom, podjeljeni su na obavezne i izborne.

Nastava na ovom studijskom programu se izvodi u opremljenim i prostorno adekvatnim učionicama, laboratorijama, oglednim parcelama, u stručnim nadležnim službama u oblasti

zaštite okoliša i u naučnim institucijama. U ovom studijskom programu, uvrštene su i praktične vježbe u laboratorijama fakulteta, na oglednim parcelama fakulteta, kao i na stručnim posjetama institucijama i službama, terenskoj nastavi i sl. Na kraju studija student radi završni rad. Temu završnog rada student uzima iz predmeta koji je slušao u toku studija.

2.1. Pozicija studijskog programa u strukturi Univerziteta

Univerzitet u Bihaću je javna ustanova koja organizuje i izvodi univerzitetske studije, naučni i visokostručni rad, razvija naučno, tehnološko i umjetničko stvaralaštvo. U svom sastavu ima 7 fakulteta (organizacionih jedinica). Unutar ovih organizacionih jedinica nalazi se i Biotehnički fakultet. Nastava I ciklusa na Biotehničkom fakultetu se između ostalih organizira i kroz Studijski program odsjeka Zaštita okoliša, smjera Inženjerstvo u zaštiti okoliša.

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

Prvi (I) ciklus studija na opštem smjeru 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 je **Bachelor/bakalaureat zaštite okoliša smjera Inženjerstvo u zaštiti okoliša.**

3. CILJEVI STUDIJSKOG PROGRAMA

Program akademskog studija smjera Inženjersvo u zaštiti okoliša., ima za cilj;

- Da dobivena znanja i iskustva studenata budu nadogradnja njihovog opšteg, osnovnog i srednjoškolskog obrazovanja,
- Da student stekne znanja iz hemije, fizike, matematike, mikrobiologije, nauke o toplini i ostalih grana inženjerstva, kao i specijalistička znanja iz oblasti nastanka antropogenih uticaja na okolinu kao i onečišćenja vode, zraka i tla.
- Da studenti budu sposobljeni da prepoznaju moguće izvore zagađenja, kontroliraju zagađenja, reduciraju nastanak zagađenja, primjenom čistije proizvodnje, odnosno primjenom najboljih tehnika i tehnologija
- Da studenti budu sposobljeni za provođenje monitoringa okolinskih parametara i

upravljanja kvalitetom u području zaštite okoline

- Da studenti posjeduju znanja o principima i tehnikama mjerjenja fizičkih i hemijskih parametara okolišnih parametara, interpretiranja rezultata i predlaganja mjera za smanjenje onečišćenja okoline.
- Da razumiju ponašanje polutanata u vodi, zraku i tlu, i njihov potencijalni negativni utjecaj na okoliš.
- Da budu osposobljeni da u proizvodnim uslovima, profesionalno primenjuju savremene i efikasne tehnologije u zaštiti okoliša, prečišćavanja otpadnih voda, otpadnih plinova, kontaminiranog zemljišta.
- Da završeni studenti mogu samostalno pripremati projekte i raditi u privredi primjenjujući osnovna inženjerska znanja, specifična znanja vezana uz primjenu novih, čistih tehnologija,
- Da stečena znanja i vještine mogu koristiti da analiziraju i argumentirano predlože i pripreme strateška dokumenta iz oblasti okoliša na osnovu stečenih znanja iz upravljanja vodom, komunalnim otpadom i otpadom nastalim iz industrijske i poljoprivredne aktivnosti i znanja iz oblasti okolišne legislative
- Da studenti razviju sposobnosti timskog rada.,

4. OBLICI PROVOĐENJA NASTAVE (NASTAVNE METODE)

Metode izvođenja nastave prikazane su u sadržaju svakog nastavnog predmeta (silabusa). Kao metode izvođenja nastave koriste se predavanja, laboratorijske i terenske vježbe, kao 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 seminarски 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.

5. EVROPSKI SISTEM PRIJENOSA BODOVA (ECTS)

1 ECTS bod predstavlja 25 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.

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 strukturu 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. Uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja, vrednuje se i ocjenjuje sistemom usporedivim sa ECTS sistemom kako slijedi:

- a) 10 (A) – (izuzetan uspjeh sa neznatnim greškama), nosi 95-100 osvojenih bodova;
- b) 9 (B) – (iznad prosjeka, sa ponekom greškom), nosi 85-94 osvojenih bodova;
- c) 8 (C) – (prosječan, sa primjetnim greškama), nosi 75-84 osvojenih bodova;
- d) 7 (D) – (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima), nosi 65-74 osvojenih bodova;
- e) 6 (E) – (zadovoljava minimalne kriterije), nosi 60-64 osvojenih bodova;
- f) 5 (F, FX) – (potrebno znatno više rada), ispod 60 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 u terminima predviđenim za konsultacije, te on-line komunikacija sa predmetnim nastavnicima i saradnicima, putem

infoservisa Biotehničkog fakulteta. Studentima se daje puna podrška u smislu praktične nastave – održavanje stručne prakse u privrednim preduzećima i naučnim institucijama USK-a. Također, studentima je na usluzi i koordinator za Stručnu praksu ispred Biotehničkog fakulteta te mentor u svakoj ustanovi 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

Studenti se upisuju na studijski program smjera Inženjerstvo u zaštiti okoliša prijavom na konkurs te zadovoljavanjem kriterija koji su propisani u tački 12.5. Nakon upisa u obavezi su ispunjavati nekoliko uvjeta da bi mogli prelaziti u naredne akademske godine, kako slijedi: Student se može upisati u višu godinu ako je do isteka studijske godine završio sve obaveze propisane nastavnim planom i dostigao najmanje 54 kreditna boda po ECTS prošle godine (student može prenijeti u narednu godinu studija najviše 6 neostvarenih ECTS bodova, odnosno najviše jedan nastavni predmet ukoliko je isti vrednovan sa više od 6 ECTS bodova). Student se može, izuzetno, upisati u narednu godinu ako ima završene sve obaveze određene studijskim programom za upis u višu godinu kada ima za to opravdane razloge, koje propisuje Senat Univerziteta u Bihaću (majčinstvo, izuzetne društvene i socijalne okolnosti, aktivno sudjelovanje u profesionalnim aktivnostima od značaja za BiH).

Prema ovim uslovima student se može upisati u višu godinu ako sakupi najmanje 45 kreditnih ECTS bodova. Upis u višu godinu studija se može provesti i posebnim Odlukama Senata Univerziteta u Bihaću.

9. OSIGURANJE KVALITETA

Temeljna odrednica za osiguranje kvaliteta studijskog programa odsjeka Zaštita okoliša smjera Inženjerstvo u zaštiti okoliša jeste primjena internog sistema osiguranja kvaliteta Univerziteta u Bihaću kao i samim specifičnostima Biotehničkog fakulteta. Naime, na navedenom studijskom programu sistem internog osiguranja podrazumijeva: planiranje, dokumentovanje, izmjene i dopune, kao i realizaciju i usklađenost ciljeva nastavnog procesa, ishoda učenja i evaluaciju rezultata, evaluaciju kvaliteta realizacije predmeta, evaluaciju kvaliteta realizacije studijskog programa, 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 potrebna 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 MOGUĆNOSTI ZAPOSLENJA

Studenti završetkom I ciklusa studija Zaštite okoliša na Biotehničkom fakultetu Univerziteta u Bihaću tj. bachelori Inženjerstva u zaštiti okoliša se zapošljavaju u različitim djelatnostima i na različitim poslovima: od naučno-istraživačkog rada, privrede, administrativnih poslova, monitoringa u okolišu do vođenja katastra zagađivača.

Bachelori zaštite okoliša stiču dovoljno općih i stručnih znanja iz osnovnih prirodnih nauka, hemije, biologije, matematike zatim iz oblasti inženjerstva u okolišu, ekokompatibilnih tehnika i tehnologija, monitoringa u okolišu i drugih disciplina koje im omogućavaju da se bave ekološkom problematikom vezanom za sistem zaštite okoliša. Također, bachelori zaštite okoliša su osposobljeni za rad na prikupljanju, evidentiranju, procjeni pojedinih parametara u okolišu; formirajući i ažurirajući baze podataka o medijima okoliša (tlo, voda, zrak); pripremaju izrađujući stručna mišljenja i prijedloge mjera u cilju smanjenja ili sprečavanja raznih onečišćenja u okolišu; provode ekološki monitoring, vode katastar zagađivača; učestvuju u postupcima sanacije i instrumentalnim mjeranjima; sudjeluju u postupku izdavanja okolišnih dozvola; učestvuju u izradi studija o utjecaju pojedinih aktivnosti na okoliš; kvalificirani su za rad u naučnim institucijama (instituti, zavodi, fakulteti), na poslovima razvoja i istraživanja kao i u školama gdje mogu predavati određene stručne predmete ekološke tematike. Bachelor zaštite okoliša je osposobljen za rad u analitičkim

laboratorijima za kontrolu kvaliteta madija okoliša (tlo, zrak, voda), ali i za poslove stručnog suradnika na području zaštite okoliša. Dalje obrazovanje je moguće nastaviti na drugom ciklusu studija.

Stečeno znanje studentu završenog I ciklusa studija Zaštita okoliša osigurava stručnost, odnosno kompetencije i sposobljava ga za rad u slijedećim institucijama i područjima:

- u raznim granama privrednih djelatnosti kao operateri za obavljanje srednje složenih zadataka, te su spremni odgovoriti na izazov novih tehnika i tehnologija u okolišu;
- uspješno obavljanje poslova u laboratorijima za kontrolu kvaliteta medija okoliša (tlo, voda, zrak);
- u raznim pogonima i postrojenjima za koje je neophodno pribavljanje okolinske dozvole;
- u raznim državnim i privatnim preduzećima, a prije svega u vodovodnim, komunalnim te preduzećima koja se bave proizvodnjom procesne opreme, projektiranjem postrojenja za zbrinjavanje otpada, privrednim komorama i sl.
- u ovlaštenim institucijama i zavodima koje se bave monitoringom medija okoliša (tlo, zrak, voda);
- u nadležnim ministarstvima i općinskim službama u domenu ekologije i zaštite okoliša;
- u inspekcijskim nadzorima u domenu medija okoliša (tlo, voda, zrak) i zaštite okoliša;
- angažiranost sa odgovornošću i obimom ograničenih poslova u raznim stručnim komisijama (urbanističkim, komunalnim i sl.) u procesu pribavljanja okolinske dozvole te relevantnim državnim institucijama i nevladinim organizacijama;
- učestvovati u stručnim timovima za izradu studija uticaja na okoliš i planova aktivnosti, izradi elaboarta i druge projektnе dokumentacije u segmentu okoliša
- u naučnim institucijama (fakulteti, instituti, zavodi) i srednjoškolskom obrazovanju.

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

Visoko obrazovanje je od posebnog javnog interesa i kao takvo zasnovano je na savremenim dostignućima nauke, tehnike i tehnologije, modernoj pedagoškoj teoriji i praksi, humanizmu i etici, a u funkciji je osposobljavanja mladih i odraslih za rad i stvaranje uslova za njihovu stručnu nadgradnju. Standardi i normativi za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na

području Unsko-sanskog kantona imaju za cilj da doprinesu poboljšanju kvaliteta edukacije i rezultata visokog obrazovanja kao osnovnog preduslova za jednostavnije i uspješnije kompariranje stečenih diploma sa odgovarajućim evropskim i svjetskim diplomama.

Standardi i normativi omogućavaju kvalitetan nadzor nad radom visokoškolskih ustanova Kantona, što omogućava održivost našeg visokog obrazovanja u evropskoj i svjetskoj konkurenciji sa ciljem povećanja mogućnosti zapošljavanja onih koji su visoko obrazovane stekli na visokoškolskim ustanovama Unsko-sanskog kantona.

Standardima se utvrđuju opći, a normativima posebni uslovi za kvalitetno obavljanje nastavnog i naučno-istraživačkog odnosno umjetničkog rada na visokoškolskim ustanovama. Standardima i normativima za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Unsko-sanskog kantona utvrđuju se minimalni prostorni, kadrovski i drugi materijalno-tehnički uslovi neophodni za obavljanje nastavnog, naučno-istraživačkog, odnosno umjetničkog rada, koji se ostvaruju u skladu sa Okvirnim zakonom o visokom obrazovanju u Bosni i Hercegovini ("Službeni glasnik BiH", broj: 59/07) i Zakonom o visokom obrazovanju ("Službeni glasnik Unsko-sanskog kantona", broj: 8/09).

U cilju adekvatnog postavljanja i utvrđivanja odgovarajućih uslova rada ustanova visokog obrazovanja, određuju se obaveze u pogledu stvaranja optimalnih uslova za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja. Te obaveze se odnose prvenstveno na to da se studentima organizira i realizira teorijska i praktična nastava u obimu i kvalitetu utvrđenom u nastavnom planu i programu; da se za realizaciju naučno-nastavnog procesa raspolaže odgovarajućim prostorom, opremom i drugim nastavnim sredstvima primjerenim prirodi studija, tehničkim, sigurnosnim, sanitarnim i drugim materijalno-tehničkim uvjetima.

Također, za realizaciju nastavno-naučnog procesa se mora raspolagati odgovarajućim brojem i strukturu akademskog osoblja.

Nastavno-naučni proces treba biti organiziran tako da se omogući njegovo nesmetano izvođenje i rad sa studentima u skladu sa standardima i normativima, realizirajući pri tome utvrđeni obim aktivnosti putem predavanja, vježbi, rada na seminarima, konsultacija i ispita u okviru predviđenih sati iz nastavnog plana i programa, odnosno dužine radnog vremena nastavnika, asistenata i drugih saradnika, kao i odgovarajući broj administrativno-tehničkog osoblja.

Na visokoškolskim institucijama je potrebno osigurati i provedbu Evropskih standarda i smjernica u dijelu koji se odnosi na interno osiguranje kvaliteta (ENQA standardi i smjernice) te su na osnovu toga utvrđeni minimalni uvjeti za pojedine aktivnosti visokoškolske ustanove.

11.1. Pedagoški standardi i normativi

Standardi i normativi studiranja su instrument realiziranja definiranih nastavnih planova i programa koji daju odgovarajući profil obrazovanja. Prema Standardima i normativima za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Unsko-sanskog kantona (Službeni glasnik Unsko-sanskog kantona, broj: 12/012) u tački 4.1. Kadrovski standardi i normativi, visokoškolska ustanova može obavljati djelatnost visokog obrazovanja, ako:

- a) Ima najmanje $\frac{1}{2}$ nastavnika i $\frac{1}{2}$ asistenata u radnom odnosu sa punim radnim vremenom na svim obaveznim i izbornim predmetima, a preostalo akademsko osoblje se može angažirati iz privrednog, naučno-istraživačkog i sličnog okruženja (do $\frac{1}{4}$ akademskog osoblja, a po potrebi i više), odnosno iz reda gostujućih profesora (do $\frac{1}{4}$ akademskog osoblja);
- b) Ima nastavne planove i programe zasnovane na ishodima učenja i donesene u skladu sa zakonom;
- c) Koristi evropski sistem prijenosa i akumulacije bodova (ECTS).

U okviru tačke 4.1. Standarda i normativa, dalje je definisan nastavno-naučni proces kao organizovana aktivnost nastavnika, saradnika i studenata, usmjerenu na njegovu realizaciju te se navodi:

- 3) Za realizaciju ovako zacrtanog nastavno-naučnog procesa nužno je osigurati aktivno angažiranje kako nastavnika i asistenata, tako i studenata koji učestvuju u tom procesu. Ova aktivnost treba biti usmjerena ka istom cilju – studij kroz stalnu transmisiju najsavremenijih naučnih dostignuća i kroz vlastitu angažiranost u njihovom obogaćivanju. U ovome je najvažnija uloga, ali i odgovornost nastavnika. Ukupan rad na visokoškolskim ustanovama mora biti usmjerjen na postizanje rezultata i na izgradnji kulture kvaliteta.
- 4) Kroz nastavno-naučni/umjetnički proces visokoškolske ustanove obrazuju studente u prvom ciklusu radi sticanja visoke stručne spreme, drugom ciklusu za magistra i

trećem ciklusu za sticanje naučnog stepena doktora nauka, te druge oblike inovacije i znanja u skladu sa bolonjskim procesom.

- 5) Visokoškolske ustanove su mjesto cjeloživotnog učenja i u tom pogledu moraju prednjačiti u kontinuiranom praćenju razvoja tehnike i tehnologije i biti spremne da pružaju usluge ove vrste.
- 6) Za realizaciju nastavno-naučnog/umjetničkog procesa, kao osnovni standard, uređuje se da svaki predmet utvrđen u nastavnom planu i programu ima verificiranog nastavnika u skladu sa zakonom i podzakonskim aktima.
- 7) Visokoškolska ustanova je obavezna da osigura i drugo prateće osoblje za podršku nastavnog procesu kako je utvrđeno u ovom aktu.

11.2. Broj studenata

Standardima i normativima se definiraju optimalne nastavne linije u pogledu broja studenata na predavanjima i broja studenata u grupi za izvođenje vježbi i rada na seminarima na nastavnim predmetima. U ovom pogledu se utvrđuje optimalan broj studenata u nastavnim linijama na predavanjima po grupacijama nauka – fakulteta, akademija i visokih škola.

Prema Standardima i normativima za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Unsko-sanskog kantona (Službeni glasnik Unsko-sanskog kantona, broj: 12/012) u tački 4.2. Nastavne linije za grupaciju prirodno-matematičkih i biotehničkih nauka, optimalan broj studenata na prvoj i drugoj godini studija predviđen je 75, a za ostale godine studija 50.

Naredna linija se obavezno uspostavlja ako broj studenata koji prelazi optimalni broj bude veći od 50% od broja studenata utvrđene optimalne linije za svaku godinu studija i odgovarajuću grupaciju nauka. Optimalna nastavna grupa redovnih studenata za vježbe i rad na seminaru utvrđuje se u skladu sa uslovima iz nastavnog plana i programa.

U tački 4.2.3. Standarda i normativa za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Unsko-sanskog kantona, definiran je broj redovnih studenata u grupi za vježbe i rad na seminaru:

- kliničke nastavne predmete studija medicinskih i zdravstvenih nauka, određene nastavne predmete na studijama tehničkih nauka, stručne predmete na umjetničkim

akademijama i nastavne predmete metodike nastave na studijima humanističkih nauka – 7 studenata,

- predkliničke nastavne predmete studija medicinskih i zdravstvenih nauka, nastavne predmete sa složenijim nastavnim procesom sa više od 50% eksperimentalnih, grafičkih i laboratorijskih vježbi, kao i za laboratorijske vježbe i vježbe predviđene u nastavi stranog jezika kao glavnog predmeta – 10 studenata,
- nastavne predmete sa 40% do 50% vježbi eksperimentalnog i laboratorijskog rada – 15 studenata,
- nastavne predmete sa 20% do 40% vježbi eksperimentalnog i laboratorijskog rada – 20 studenata,
- auditorne, seminarske i terenske vježbe – 25 studenata,
- vježbe iz fizičke kulture – 30 studenata.

Naredna grupa se obavezno uspostavlja ako broj studenata, koji se dobije kao ostatak nakon uspostavljanja određenog broja grupe sa optimalnim brojem studenata u grupi, prelazi 50% broja utvrđenog kao optimalni broj u grupi za određenu vrstu vježbi, odnosno seminara. U cilju efikasnijeg praćenja ove oblasti, akademije i visoke škole su svojim nastavnim planom i programom dužni definirati kategoriju vježbi (broj studenata u grupi) za svaki nastavni predmet u skladu sa navodima u tački 4.2.3. Standarda i normativa za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Unsko-sanskog kantona. Laboratorije, ucionice, amfiteatri i pripadajuća oprema moraju biti u funkciji izvođenja nastavnog procesa u skladu sa nastavnim planom i programom. Pri tome, optimalna nastavna grupa redovnih studenata će se postepeno usklajivati sa standardima visokoškolskih ustanova zemalja Evropske unije, prema raspoloživim mogućnostima osnivača.

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

Optimalna površina ukupnog prostora po studentu

U cilju osiguravanja minimalnih materijalno-tehničkih uslova za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja kroz osiguranje prostornih, sanitarnih, zdravstveno-higijenskih i drugih uslova, utvrđuje se optimalna površina ukupnog prostora po jednom studentu, pri čemu struktura prostora mora zadovoljavati osnovne preduslove za odvijanje nastavno-naučnog

procesa (osvijetljenost, temperatura, funkcionalnost, bezbjednost i sl.). Za oblast biotehničkih nauka, utvrđena optimalna površina po jednom studentu iznosi 12m^2 i ona ne može biti manja od 70% površine utvrđene kao optimalna.

Pristup invalidnim licima

Visokoškolska ustanova je dužna i da osigura pristup invalidnim licima u prostorije ustanove. Pod optimalnim uslovima pristupa invalidnih lica u prostorije ustanove, podrazumijeva se obaveza visokoškolske ustanove da invalidnom licu – studentu ili zaposleniku omogući uslove za samostalan pristup objektu, samostalnu komunikaciju u prostore neophodne za njihov studij, odnosno rad (amfiteatre, učionice, laboratorije, biblioteku, čitaonicu, toalet i druge prostore). Minimalni uslovi u pogledu osiguranja uslova za studij i rad invalidnih lica podrazumijevaju obavezu visokoškolske ustanove da omogući tom licu samostalni ulazak u objekat i da mu se osiguraju uslovi za praćenje nastave, odnosno rad.

Nastavna sredstva

Visokoškolska ustanova, odnosno osnivač, dužni su osigurati nastavna sredstva i ostala specijalizirana sredstva u skladu sa zahtjevima nastavnog plana i programa koji se u toj ustanovi realizira. U nastavnom planu i programu obavezno se definiraju osnovna nastavna sredstva, odnosno oprema potrebn za realizaciju tog programa.

Sanitarni uslovi

Standardima i normativima se utvrđuje obaveza visokoškolske ustanove, odnosno osnivača, u pogledu osiguranja sanitarnih uslova i odgovarajućeg broja toaleta u skladu sa brojem studenata koji u isto vrijeme borave, odnosno rade u prostoru visokoškolske ustanove. Visokoškolska ustanova mora imati odvojene sanitарне čvorove za muške i ženske korisnike i to minimalno jedna WC kabina za 80 redovnih studenata koji borave u jednoj smjeni. Na svakom mjestu namijenjenom za pranje ruku visokoškolska ustanova mora osigurati savremene uređaje i sredstva za pranje i sušenje ruku.

Biblioteka

Biblioteka treba da bude opremljena potrebnim bibliotečnim fondom i drugom opremom i da ima stručno osoblje kako bi ona studentima služila kao bibliotečno-informacijski centar. Visokoškolska ustanova mora osigurati potreban broj stručnog bibliotekarskog i tehničkog osoblja, odgovarajući fond bibliotečne građe koji podržava nastavni proces, naučno-

istraživački i umjetnički rad na ustanovi, adekvatne prostorije i opremu za sistematsko pronalaženje, odabir i nabavku, stručnu obradu, organiziranje, klasificiranje i katalogiziranje, čuvanje, izdavanje i korištenje bibliotečke građe.

Bibliotečku građu čine:

- a) zbirka obavezne literature,
- b) zbirka dodatne literature,
- c) referentna zbirka – rječnici, priručnici, enciklopedije i slično,
- d) zbirka periodičnih publikacija,
- e) zbirka diplomskih/završnih radova,
- f) zbirka magistarskih radova,
- g) zbirka doktorskih disertacija,
- h) zbirka ostalih stručnih i naučnih radova nastalih na ustanovi.

Obavezna literatura studentu mora biti dostupna, a u biblioteci osigurana u količini od minimalno 10% od broja studenata koji slušaju predmet. Ukoliko visokoškolska ustanova osigura besplatno svakom studentu obaveznu literaturu u vlasništvu, u biblioteci mora osigurati minimalno tri primjerka po predmetu za ostale korisnike.

U bibliotečkom fondu moraju biti osigurane minimalno 3 bibliotečke jedinice dodatne literature po studentu. Dodatnu literaturu čine referentna domaća i strana, stručna i naučna literatura, u štampanom ili elektronskom obliku, u obliku zvučnog zapisa i drugih oblika publikacija koja sadržajem podržava nastavni plan i program studija, u obimu proporcionalnom broju studenata po studijskim programima, vodeći računa o većoj zastupljenosti literature za uskostručne predmete na studijskom programu. Svaka bibliotečka jedinica mora biti obilježena kataloškim brojem i pečatom ustanove.

Diplomski/završni, magistarski radovi, doktorske disertacije, ostali stručni i naučni radovi nastali na ustanovi, te arhivska građa se pohranjuju i čuvaju u prostoru biblioteke i dostupni su za korištenje. Visokoškolska ustanova mora osigurati direktni pristup informacijama u digitalnom obliku i to na najmanje dvije digitalne biblioteke i dvije naučne baze podataka sa plaćenim pristupom. Svaki student pri upisu u biblioteku treba dobiti lozinku za pristup

mrežnim izvorima daljinski dostupne građe i upute za korištenje bibliotečkog fonda i informatičkih i tehničkih sredstava dostupnih u prostoru biblioteke i čitaonice.

Biblioteka mora imati javno dostupan elektronski katalog bibliotečne građe, te podatke o direktnom pristupu digitalnim bibliotekama i naučnim bazama podataka radi omogućavanja uvida korisnicima biblioteke u ukupan fond sa kojim biblioteka raspolaže.

Visokoškolska ustanova mora osigurati adekvatan čitaonički prostor, sa brojem stolica koji odgovara najmanje 10% od ukupnog broja redovnih studenata i to računajući da je studentu potrebna korisna površina od 1,2 m², u skladu sa radom u dvije smjene.

Računarska oprema i mreže

Visokoškolska ustanova mora osigurati najmanje:

- a) Jedan računar na 20 (dvadeset) studenata veće grupacije studenata, redovnih ili vanrednih, u računarskim učionicama.
- b) Jedan računar i jedan projektor u svakoj učionici.
- c) Jedan računar na 300 studenata u čitaoničkim prostorima na visokoškolskoj ustanovi, radi omogućavanja uvida korisnicima biblioteka u ukupan sadržaj s kojim biblioteka raspolaže.
- d) Jedan računar na 1000 studenata na pristupačnom mjestu u zgradici, pomoću kojeg studenti mogu pristupiti internetu i obaviti osnovne radnje koje od njih svakodnevno zahtijeva nastavno-naučni proces (prijavljivanje ispita, informiranje sa matične web stranice i dr.).
- e) Za akademsko osoblje u radnom odnosu s punim radnim vremenom jedan računar po osobi, u kabinetu ili prenosivi računar.
- f) Jedan računar u prostoriji studentskog predstavničkog tijela.
- g) U ukupan broj računara na ustanovu ubrajaju se i računari u kancelarijama administrativnog osoblja. Svi računari na ustanovi moraju imati adekvatan hardver, minimalno Pentium 4 procesor ili drugi kompatibilan, 2.1 GHz brzinu procesora, 1 Gb memorije, operativni sistem Windows XP ili neki noviji operativni sistem ili ekvivalent.
- h) Sva informatička oprema mora osigurati kvalitetno izvođenje nastave.

Računarska mreža

- a) Visokoškolska ustanova je obavezna da osigura stalnu širokopojasnu internet konekciju.
- b) Računari u računarskim učionicama i prostorima za akademsko i neakademsko osoblje, te prostorijama studentskih predstavničkih tijela moraju biti umreženi i imati pristup širokopojasnom internetu.
- c) Na visokoškolskoj ustanovi i svakoj organizacionoj jedinici koja ima zasebnu zgradu, potrebno je osigurati pristupne tačke/lokacije na kojima je spojenim uređajima, opremljenim za bežičnu komunikaciju, omogućen pristup internetu i to minimalno tri pristupne tačke: na prikladnom mjestu u prostore zgrade, u prostoriji za tijela visokoškolske ustanove i u čitaoničkom prostoru.
- d) Visokoškolska ustanova mora osigurati propusnost mreže, određivanjem prioriteta propusnosti mreže prilikom izbora jednog ili više protoka podataka, tako da ostali protok podataka ne trpi smanjenu propusnost.

12. I CIKLUS STUDIJA

12. 1. Obrazovni ciljevi i profil I ciklusa studija

Obrazovni ciljevi I ciklusa studija Zaštita okoliša, smjera Inženjerstvo u zaštiti okoliša su usmjereni tako da studentima omoguće sticanje opših i specifičnih kompetencija iz oblasti prirodnih i biotehničkih nauka. Nadalje, obrazovni ciljevi su usmjereni ka upoznavanju studenata sa osnovnim i opšteobrazovnim naukama (ekologija, biologija, botanika, hemija, biohemija, radiohemija, fizika, informatika, itd.). Zatim da omoguće studentima da ovladaju praktičnim znanjima/ sposobnostima/vještinama, poznavanjem i primjenom metoda i tehnika u istraživačkom radu, kao i za iniciranje dalnjih istraživanja u svrhu rješavanja nastalih ekoloških problema.

Konačno, obrazovni ciljevi podrazumjevaju i osposobljavanje kadrova za primjenu savremenih ekoprihvatljivih (zelenih) tehnologija u poljoprivredi, zaštiti okoliša, stručnim osposobljavanjem kroz obavezne ili izborne predmete.

I ciklus studija traje 4 godine (8 semestara) sa 240 ECTS bodova. Stručni naziv koji diplomant dobije po završetku studija je **bachelor/bakalaureat zaštite okoliša, smjer Inženjerstvo u zaštiti okoliša.**

12.2. Ishodi učenja I ciklusa studija

Ishodi ishoda učenja na nivou I Ciklusa (240 ECTS) studijskog programa „Inženjerstvo u zaštiti okoliša“ nastali su kao rezultat analize velikog broja nastavnih programa s definiranim ciljevima i ishodima učenja za sve predmete kao i studijske programe u cjelini rezultirao je definiranjem:

1. Ishoda učenja na nivou studijskog programa (znanje, vještine, kompetencije).
2. Ishoda učenja za pojedine predmete

Prilikom definisanja ishode učenja na nivou studijskog programa Inženjerstvo u zaštiti okoliša u obzir su uzimana potrebna znanja, vještine i kompetencije studenata.

Nakon uspješnog završetka studija „Inženjerstva u zaštiti okoliša“ u trajanju od 8 semestara i sa ostvarenim 240 ECTS bodova, u pogledu stečenih ishoda od diplomiranog studenta se očekuje da bude u stanju da:

- A. Primjeni znanja iz matematike, prirodnih nauka i temeljnih inženjerskih disciplina u oblikovanju i predstavi stručne izvještaje, elaborate, studije i projekte iz inženjerstva okoliša.
- B. Interpretira, objasni i izvjesti o rezultatinma jednostavnih eksperimenata primjenom dostupne laboratorijske opreme i uređaja.
- C. Opiše i objasni osnovne teorijske spoznaje o naprednim procesima, metodama obrade i radnim operacijama koji se primjenjuju u inženjerstvu zaštite okoliša.
- D. Koristiti tehnike, vještine i moderne inženjerske alate, važnih u praksi inženjerstva okoliša, kao što su razne računarske aplikacije.
- E. Usporedi, analizira i klasificuje stručne podatke o ekološkim pojavama i fenomenima zaštite okoliša koristeći moderne tehnologije i tehnike ispitivanja i analiza.
- F. Ilustruje i grafički obradi tehničke crteža, izvodi manje zahtjevnih proračuna, predstavi dijagrame i navedei podloga za potrebe izrade projektne dokumentacije.
- G. Na metodološki način analizira, uspoređuje, dimenzionira i kreira tehnološke sheme, klasificira i odabire uređaje i opremu koji se koriste u postupcima obrade onečišćenog tla, zraka i voda, komunalnog i opasnog otpada, muljeva i suspenzija.
- H. Objasni i nabroji domaće i međunarodne standarde iz oblasti zaštite okoliša i primjenjuje relevantne propise u oblasti zaštite okoliša u BiH kao i da može vršiti

argumentiranu provjeru i nadzor nad provođenjem zakonskih okvira u oblasti zaštite okoliša na različitim nivoima javne uprave.

- I. Interpretira koncept održivog razvoja i upravljanja otpadom sa utvrđivanjem veza uzroka onečišćenja u okolišu i kritički procjeni mogućnosti smanjenja tog onečišćenja primjenom inženjerskih operacija i metoda.
- J. Obradi, vrednuje i ponudi odgovarajuća rješenja privrednim, istraživačkim, javnim i društvenim subjektima iz oblasti zaštite okoliša korištenjem savremenih tehnika izračunavanja i ocijenjivanja.
- K. Koristi naučna i stručna znanja shodno razvoju nauke i tehnike u svijetu u oblasti inženjerstva u zaštiti okoliša i srodnih naučnih disciplina.
- L. Interpretira rezultate istraživanja u oblasti Inženjerstva u zaštiti okoliša, tumači i koristi dobijene rezultate u praksi, za nova primjenjena i druga istraživanja.
- M. Primjeni stečeno znanje u nastavku izučavanja i znanstvenih spoznaja na nivou II i III ciklusa studija i u kontekstu istraživačkog rada.

12.3. Nastavni plan I ciklusa studija

Nastavni plan i program 2017/2018 godina, 4+1+3, odsjek Zaštita okoliša - smjer „Inženjerstvo u zaštiti okoliša“.

NASTAVNI PLAN 2017/2018 GODINA**ODSJEK Zaštita okoliša - smjer Inženjerstvo u zaštiti okoliša****I GODINA I SEMESTAR**

Šifra	NASTAVNI PREDMET				SUMARNO			ECTS	PREDMET
		P	V	S	P	V	S		
BTF-ZOIN17-111	Uvod u ekologiju	3	2	0	45	30	0	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-112	Matematika I	2	2	0	30	30	0	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-113	Fizika	3	2	0	45	30	0	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-114	Opšta hemija sa stehiometrijom	3	2	1	45	30	15	6	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-115	Materijali u okolišu	2	1	1	30	15	15	4	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-116	Biologija	2	2	0	30	30	0	5	OBAVEZNI
SUMARNO		15	11	2					
		28						30	

I GODINA II SEMESTAR

Šifra	NASTAVNI PREDMET				SUMARNO			ECTS	PREDMET
		P	V	S	P	V	S		
BTF-ZOIN17-121	Humana ekologija	2	2	1	30	30	15	6	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-122	Matematika II	2	2	0	30	30	0	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-123	Anorganska hemija	3	2	0	45	30	0	6	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-124	Analitička hemija	3	3	1	45	45	15	7	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-125	Informatika u zaštiti okoliša	1	2	0	15	30	0	3	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-126	Engleski jezik	2	2	0	30	30	0	3	OBAVEZNI
SUMARNO		13	13	2					
		28						30	

II GODINA III SEMESTAR

Šifra	NASTAVNI PREDMET				SUMARNO			ECTS	PREDMET
		P	V	S	P	V	S		
BTF-ZOIN17-211	Organska hemija	3	2	0	45	30	0	6	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-212	Fizikalna hemija	3	2	1	45	30	15	6	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-213	Hemija okoliša	3	2	0	45	30	0	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-214	Nauka o toplini	3	2	0	45	30	0	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-215	Radiohemija	2	2	0	30	30	0	4	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-216	Bioindikatori	2	2	0	30	30	0	4	OBAVEZNI
SUMARNO		16	12	1					
		29						30	

II GODINA IV SEMESTAR

Šifra	NASTAVNI PREDMET				SUMARNO			ECTS	PREDMET
		P	V	S	P	V	S		
BTF-ZOIN17-221	Polutatnti u okolišu i njihova transformacija	3	2	0	45	30	0	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-222	Instrumentale metode analize	3	2	0	45	30	0	6	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-223	Mikrobiologija okoliša	3	2	0	45	30	0	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-224	Ekotoksikologija	3	1	1	30	15	15	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-225	Zagađenje i zaštita tla	2	2	0	30	30	0	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-226	Biohemija	2	2	0	30	30	0	4	OBAVEZNI
SUMARNO		16	11	2					
		29						30	

III GODINA V SEMESTAR

Šifra	NASTAVNI PREDMET				SUMARNO			ECTS	PREDMET
		P	V	S	P	V	S		
BTF-ZOIN17-311	Upravljanje i sistem zaštite voda	2	2	1	30	30	15	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-312	Recikliranje i regeneracija materijala	3	1	1	45	15	15	6	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-313	Upravljanje otpadom	2	1	1	30	15	15	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-314	Upravljanje i sistemi zaštite zraka	2	2	0	30	30	0	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-315	Prijenos tvari i energije	3	2	0	45	30	0	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-316	Održivi razvoj	2	1	1	30	15	15	4	OBAVEZNI
SUMARNO		14	10	3					
		27						30	

III GODINA VI SEMESTAR

Šifra	NASTAVNI PREDMET				SUMARNO			ECTS	PREDMET
		P	V	S	P	V	S		
BTF-ZOIN17-321	Tehnologija vode i obrada otpadnih voda	3	3	0	45	45	0	6	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-322	Projektiranje sistema u zaštiti okoliša	2	1	1	30	15	15	4	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-323	Ekološki rizici i monitoring	2	1	1	30	15	15	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-324	Prehrambene tehnologije i uticaj na okoliš	2	2	0	30	30	0	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-325	Biotehnologija u zaštiti okoliša	2	2	1	30	30	15	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-326	Katastar zagađivača	2	2	1	30	30	15	5	OBAVEZNI
SUMARNO		13	11	4					
		28						30	

IV GODINA VII SEMESTAR

Šifra	NASTAVNI PREDMET				SUMARNO			ECTS	PREDMET
		P	V	S	P	V	S		
BTF-ZOIN17-411	Hemiske tehnologije i uticaj na okoliš	3	2	0	45	30	0	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-412	Bioremedijacija	2	2	0	30	30	0	4	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-413	Analitika prirodnih i otpadnih voda	3	2	0	45	30	0	6	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-414	Alternativni izvori energije i energetska efikasnost	3	2	0	45	30	0	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-415	Polimeri i uticaj na okoliš	3	2	0	45	30	0	5	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-416	Jedinične operacije u ekoinženjerstvu	2	2	1	30	30	15	5	OBAVEZNI
SUMARNO		16	12	1					
		29						30	

IV GODINA VIII SEMESTAR

Šifra	NASTAVNI PREDMET				SUMARNO			ECTS	PREDMET
		P	V	S	P	V	S		
BTF-ZOIN17-421	Osnove statistike okoliša i numeričke metode	2	3	0	30	45	0	6	OBAVEZNI
BTF-ZOIN17-422	Stručna praksa	0	0	0	0	0	0	6	OBAVEZNI
	Završni rad	0	0	0	0	0	0	6	OBAVEZNI
	Izborni A	2	2	0	30	30	0	4	IZBORNI
	Izborni A	2	2	0	30	30	0	4	IZBORNI
	Izborni B	2	2	0	30	30	0	4	IZBORNI
SUMARNO		8	9	0					
		17						30	

IZBORNI PREDMETI LISTA A

Šifra	NASTAVNI PREDMET				SUMARNO			ECTS	PREDMET
		P	V	S	P	V	S		
BTF-ZOIN17-I1	Ekoremedijacija	2	2	0	30	30	0	4	IZBORNI
BTF-ZOIN17-I2	Hemijsko i procesno inženjerstvo	2	2	0	30	30	0	4	IZBORNI
BTF-ZOIN17-I3	Legislativa u zaštiti okoliša	2	2	0	30	30	0	4	IZBORNI
BTF-ZOIN17-I4	Biološki postupci obrade otpadnih voda	2	2	0	30	30	0	4	IZBORNI
BTF-ZOIN17-I5	Procjena uticaja na okoliš	2	2	0	30	30	0	4	IZBORNI
BTF-ZOIN17-I6	Hidrobiologija	2	2	0	30	30	0	4	IZBORNI

IZBORNI PREDMETI LISTA B

Šifra	NASTAVNI PREDMET				SUMARNO			ECTS	PREDMET
		P	V	S	P	V	S		
BTF-ZOIN17-I7	Metode sanacije akcidenata	2	2	0	30	30	0	4	IZBORNI
BTF-ZOIN17-I8	Prostorno uređenje i urbana ekologija	2	2	0	30	30	0	4	IZBORNI
BTF-ZOIN17-I9	Perzistentne zagađujuće tvari	2	2	0	30	30	0	4	IZBORNI
BTF-ZOIN17-I10	Izabrana poglavља hemije prirodnih spojeva	2	2	0	30	30	0	4	IZBORNI
BTF-ZOIN17-I11	Geoхемијски процеси у околиш	2	2	0	30	30	0	4	IZBORNI

12.4. Matrica kompetencija I ciklusa

Ishodi učenja su jasni opisi onoga što bi student trebao da zna i razumije da uradi po završetku studja. Za ovu aktivnost korištena je excel matrica kojom se definišu osnove za već spomenute komponente ishoda učenja (znanje, vještine i kompetencije) sa preklapanjem ishoda učenja pojedinih srodnih predmeta.

Nakon uspješnog završetka studijskog programa Inženjerstvo u zaštiti okoliša od studenta se očekuje da bude u stanju da (Tabela 1):

R.br.	PREDMETI	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1.	Uvod u ekologiju	x				x								x
2.	Matematika I	x		x										x
3.	Fizika	x		x										
4.	Opšta hemija sa stehiometrijom		x									x		x
5.	Materijali u okolišu			x						x			x	
6.	Biologija	x	x											x
7.	Humana ekologija		x									x	x	
8.	Matematika II	x		x										x
9.	Anorganska hemija		x			x				x			x	
10.	Analitička hemija		x			x							x	x
11.	Informatika u zaštiti okoliša	x					x	x						
12.	Engleski jezik	x			x									x
13.	Organska hemija		x			x								x
14.	Fizikalna hemija	x	x										x	
15.	Hemija okoliša	x	x		x									
16.	Nauka o toplini	x	x								x			
17.	Radiohemija		x			x							x	
18.	Bioindikatori		x						x					x
19.	Polutatnici u okolišu i njihova transformacija		x			x			x					
20.	Instrumentale metode analize		x			x						x	x	

R.br.	PREDMETI	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
21.	Mikrobiologija okoliša		x						x					x
22.	Ekotoksikologija				x	x				x	x			
23.	Zagadenje i zaštita tla				x					x	x			
24.	Biohemija			x			x							x
25.	Upravljanje i sistem zaštite voda					x		x						x
26.	Recikliranje i regeneracija materijala			x		x						x		
27.	Upravljanje otpadom		x	x						x				
28.	Upravljanje i sistemi zaštite zraka					x		x						x
29.	Prijenos tvari i energije	x	x							x				
30.	Održivi razvoj			x						x		x		
31.	Tehnologija vode i obrada otpadnih voda		x					x						x
32.	Projektiranje sistema u zaštiti okoliša		x				x	x			x			
33.	Ekološki rizici i monitoring	x									x	x		
34.	Prehrambene tehnologije i uticaj na okoliš			x		x		x						
35.	Biotehnologija u zaštiti okoliša			x	x									x
36.	Katastar zagadivača	x	x		x									

R.br.	PREDMETI	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
37.	Hemijeske tehnologije i uticaj na okoliš			x		x		x		x				
38.	Bioremedijacija	x					x					x		
39.	Analitika prirodnih i otpadnih voda			x	x			x	x					x
40.	Alternativni izvori energije i energetska efikasnost		x	x		x		x						
41.	Polimeri i uticaj na okoliš		x	x										x
42.	Jedinične operacije u ekoinženjerstvu			x							x		x	
43.	Osnove statistike okoliša i numeričke metode		x			x								x
44.	Stručna praksa									x	x		x	
45.	Završni rad	x	x										x	
46.	Ekoremedijacija											x		
47.	Hemijsko i procesno inženjerstvo				x						x			x
48.	Legislativa u zaštiti okoliša								x	x				
49.	Biološki postupci obrade otpadnih voda						x		x			x		
50.	Procjena uticaja na okoliš						x			x	x			
51.	Hidrobiologija		x						x			x	x	

R.br.	PREDMETI	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
52.	Metode sanacije akcidenata		x			x		x						
53.	Prostorno uredenje i urbana ekologija	x				x	x							
54.	Perzistentne zagađujuće tvari				x	x						x		
55.	Izabrana poglavlja hemije prirodnih spojeva	x				x						x		
56.	Geohemijski procesi u okolišu			x		x					x			

12.5. Uvjeti za upis i ponovni upis na studijski program

Na Biotehničkom fakultetu Univerziteta u Bihaću se raspisuje konkurs za prijem i upis novih studenata za svaku akademsku godinu. Prijemni ispit prema pravilima bodovanja utvrđenim od strane Senata Univerziteta. Opći uspjeh učenika za sva 4 razreda srednje škole i predmeti od značaja za studij i to: Biologija, Hemija, Matematika i Fizika te priznanja/nagrade za osvojena neka od 3 prva mjesta iz navedenih predmeta od značaja za studij na kantonalm, federalnom, državnom nivou i učenik generacije. Na Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću mogu se upisati i studenti koji su studirali na drugim fakultetima sa istim ili sličnim NPP sa najmanje dva položena ispita, a koji se slušaju na matičnom fakultetu. Odluku o prijemu studenata koji se upisuju kao prijepis sa drugih istih ili sličnih fakulteta donosi komisija koju prethodno imenuje NNV-e Biotehničkog fakulteta Univerziteta u Bihaću.

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

13.1. Osoblje

U studijskom programu Zaštite okoliša smjera Inženjerstvo u zaštiti okoliša ukupni broj sati predavanja za 4 godine studija je 1725 sati. U svakom semestru u prosjeku se sluša 215 sati, odnosno prosječno 14,3 sati sedmično. Ako to podijelimo sa godišnjom normom nastavnika 180 (15 sedmica x 6 sati sedmično x 2 semestra) iznosi 9,5 profesora odnosno 10 profesora.

Ukupna broj sati vježbi računajući na 30 studenata iznosi 2315 sati.

Ako to podijelimo sa godišnjom normom saradnika 300 sati (15 sedmica x 10 sati sedmično x 2 semestra) iznosi 7,71 saradnika odnosno 7 saradnika (asistenti i viši asistenti). U svakom semestru u prosjeku se sluša 289 sati, odnosno prosječno 19 sati sedmično, računajući da se student dijeli na grupe shodno važećim Normativima I standardima u visokom obrazovanju.

Na odsjeku za Zaštite okoliša smjera Inženjerstvo u zaštiti okoliša angažirano je u nastavnom procesu deset nastavnika u različitim zvanjima, kao i sedam saradnika u različitim zvanjima koji su u radnom odnosu 100% na Biotehničkom fakultetu, prema tabeli 2. Uvezvi u obzir akademsko osoblje i standarde, kao i maksimalno dopušteno opterećenje nastavnici mogu pokriti 1800 sati predavanja, što je više od 100% pokrivenosti vlastitim kadrovima.

Sedam stalno zaposlenih saradnika mogu pokriti ukupno 2100 sati vježbi, odnsono 91% nastave.. Ostali dio vježbi (215 sati) pokrivaju vanjski saradnici za opće obrazonih premeta.

Tabela 1. Lista stalnog akademskog osoblja koje izvodi studijski program Zaštite okoliša smjera

Inženjerstvo u zaštiti okoliša

Nastavnici/Titula	Akademsko zvanje
1. Doktor biotehničkih nauka (Ekološka grupa predmeta)	Redovni profesor
2. Doktor biotehničkih nauka (Oblast ekotoksikologija)	Vanredni profesor
3. Doktor tehničkih nauka (Procesno inženjerstvo))	Vanredni profesor
4. Doktor biotehničkih nauka (Industrijska I okolišna biotehnologija)	Vanredni profesor
5. Doktor bioloških nauka (Biološka grupa predmeta)	Vanredni profesor
6. Doktor biotehnoloških nauka (Oblast Hemija I Biohemija, Instrumentalne analize)	Vanredni profesor
7. Doktor biotehnoloških nauka (Prehrambene tehnologije, Statistika)	Vanredni profesor
8. Doktor hemijskih nauka (Opšta , anorganska I organska hemija)	Vanredni profesor
9. Doktor tehničkih nauka (Hemijsko inženjerstvo)	Vanredni profesor
10. Doktor biotehnoloških nauka (Ekološka grupa predmeta)	Docent
11. Doktor biotehnoloških nauka (Pedološka grupa predmeta)	Docent
Saradnici /Titula	Akademsko zvanje
1. Opšta , anorganska I organska hemija)	Viši asistent
2. Hemijsko inženjerstvo	Viši asistent
3. Hemijsko abnaliza, Instrumentalne analize	Viši asistent
4. Industrijska I okolišna biotehnologija	Viši asistent
5. Oblast Hemija I Biohemija, Instrumentalne analize	Viši asistent
6. Procesno inženjerstvo	Viši asistent
7. Biološka grupa predmeta	asistent

Planirani upis je 30 studenata, a definira se svake godine kvotom upisa koju određuje Ministarstvo za obrazovanje, nauku, kulturu i sport USK, te Vlada USK, na prijedlog Fakulteta i Senata Univerziteta u Bihaću.

13.2. Prostor

Studijski program za Opšti smjer na Odsjeku Poljoprivednom izvodi se u prostorijama Biotehničkog fakulteta u Kampusu „Grmeč“. Jedan dio nastave (predavanja, auditorne i seminarske vježbe) odvija se predavaonama (P1, P2, P3, P4, P5 i Amfiteatru), laboratorijske vježbe izvode se u mikrobiološkim i hemijskim laboratorijama, te u laboratorijama za

instrumentalne analize. Fakultet raspolaže ukupno 3.612 m^2 prostora. Planirani broj studenata za sve odsjeke je oko 650. Po jednom studentu fakultet obezbjeđuje oko $5,56\text{ m}^2$ radnog prostora.

U amfiteatru i predavaonama, u funkciji predavanja su video-top oprema (video-projektor, platno i kompjuterske osnovne jedinice). Laboratorijske su opremljene savremenom opremom, tako da studenti, na vježbama, u velikom broju slučajeva, mogu da samostalno ili u manjim grupama izvode vježbu predviđenu nastavnim programom. Vježbe se izvode u laboratorijima za minimalno oko 20 predmeta, posebno iz oblasti hemije, biohemije, biologije, mikrobiologije, inženjerskih premeta gdje se vrše laboratorijska mijerenja, te stručnih predmeta.

Za odlazak na terenske vježbe, kao i stručne posjete (prvrednim i komunalnim poduzećima koga i postrojenjima za čišćenje voda,), studentima se osigurava autobus ili za manje grupe minibus.

Većina predmeta pokrivena je sa minimalno jednim udžbenikom i praktikumom, koji je napisan prema važećim nastavnim planom i programom za dati predmet. Na fakultetu radi i biblioteka u kojoj je trenutno angažirana jedna osoba. Biblioteka ne raspolaže velikim prostornim kapacitetom, ne posjeduje čitaonički prostor i u suštini zadovoljava samo osnovne i minimalne kriterije i standarde za vršenje bibliotekarske djelatnosti. Biblioteka ne raspolaže informatičkom opremom na osnovu koje bi se vršila evidencija protokolisanih knjiga, pa se i dalje evidencija vodi po sistemu zavođenja u sveske.

Biblioteka Fakulteta ima više od 1.350 bibliotečkih jedinica relevantnih za izučavanje naučnih i stručnih disciplina iz oblasti biotehnoloških nauka, od toga stručne literature oko 1.000 naslova, desetine magistarskih radova, i nekoliko doktorskih disertacija koje stoje na raspolaganju studentima za savladavanje i produbljivanje gradiva predviđenog studijskim programom. Također, biblioteka raspolaže sa određenim brojem stručne literature, oko 300-tinjak naslova koje su korisnicima na raspolaganju. Biblioteka pruža usluge kopiranja, a zbog nedostatka sredstava nije u mogućnosti pružati šire usluge. Pored studenata, usluge biblioteke koristi i nastavno osoblje, kao i drugi saradnici na Biotehničkom fakultetu. Biblioteka nije učlanjena niti u jednu domaću ili međunarodnu organizaciju, niti su studentima i osoblju dostupne druge baze stručne literature on line. U ovom dijelu, neophodno je poboljšanje uvjeta rada, od povećanja prostornog kapaciteta pa do povećanja fonda knjiga, naročito stručne

literature, kao i informatičkog opremanja, a naročito povezivanja sa međunarodnim bazama podataka. Studentima je dodatno na raspolaganju Kantonalna i Univerzitetska biblioteka u Bihaću, kao i centralna biblioteka za sve studente Univerziteta u Bihaću. Jedan dio stručne prakse izvodi se u zemljama regiona kroz studijska putovanja u trajanju od nekoliko dana.

13.3. Oprema

Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću posjeduje moderno opremljene šest učionica kapaciteta od 20 do 60 studenata, ovisno od učionice, sa savremenim projektorima za video projekciju, PC računar i školskom tablom. Pored informatičke opreme koja je u funkciji nastavnog i administrativnog osoblje, fakultet raspolaže sa dosta značajnom laboratorijskom opremom. Laboratorij je organiziran na u posebnom objektu na lokaciji kampusa "Grmeč", na površini od cca. 410 m². U funkciji su četiri veće laboratorije za izvođenje eksperimentalnog dijela nastave, četiri manje laboratorijske prostorije sa instrumentalnim tehnikama, dva laboratorija za eksterne usluge i jedna laboratorija za naučno-istraživački rad. Osim toga u objektu su još i dvije kancelarije za osoblje i dokumentaciju, kao i pomoćne prostorije za pripremu laboratorijskog posuđa i pribora, skladište za hemikalije i sanitarni čvor.

Osim navedenog, Biotehnički fakultet raspolaže sa oglednim biljnim prečistačem otpadnih voda za izvođenje praktičnog dijela nastave. U popisu laboratorijske opreme u tabeli 2, uvedeni su značajniji uređaji i oprema, bez popisa ostalog laboratorijskog pomoćnog materijala i potrošnih sredstava (hemikalija i pribora).

Tabela 2. Specifikacija laboratorijske opreme na Biotehničkom fakultetu Univerziteta u Bihaću

R.br.	Oprema
1	Amilograf – Amylograph – E, Brabender
2	Analitička vaga – METTLER TOLEDO AB 204 – S
3	Aparat EIA/ELISE tipa A ₃ serijski br. 1616
4	Aparat za dejonizovanu vodu kapaciteta do 10L/h. Kvalitet izlazne vode od 0.2 do 0.4uS/cm. Uključena crijeva za priključak na vodovodnu mrežu, (Termo Scientific)
5	Aparat za destilaciju - MELAdest (MELAG)
6	Aparat za određivanje broja padanja – Perten
7	Aparat za sterilizaciju- Autoklav, MELAtronic 17
8	Aparatura po Kjeldahl-u «Pronitro I»
9	Aparatura za ekstrakciju po Soxletu-SELECTA
10	Atomski Apsorpcioni Spektrofotometar A-Analysis 800-Perkin Elmer
11	Autoklav Cerztoclave CV-EL 12 LGS
12	Automatski Viskozimetar – Thermo Scientific
13	Binokularni mikroskop – ZUZI

14	Binokularni mikroskop PARALUX
15	Blok za digestiju-block digest 6
16	BPK 5 Block
17	Centrifuga – BIOCEN
18	Centrifuga – ALRESA mod.Digicen- E
19	DNK Analizator – Agilent 2200 Tape Station System
20	Extensograf – Extensograph – E , Brabender
21	Farinograf – Farinograph – E , Brabender
22	FT – IR Spektrometar, BRUKER, Tensor 27
23	Higrometar multifunkcionalni- DELTA OHM HD 8901
24	Inkubator – SELECTA
25	Inkubator pogodan za termostatiranje BPK boca na 200 C. Uključena jedna unutrašnja utičnica. Zapremina unutrašnjeg prostora minimalno 60L.(VELP Scientifica, WTW)
26	Jonski hromatograf – 790 IC Personal – Methrom
27	Komplet za određivanje hpk koji uključuje termoreaktor sa 8 mesta, temperature grijanja do 160 °C, fotometar za HPK , kao i komplet reakcionih kiveta za određivanje u opsezima od 0 – 150mg/L, 0 – 1500mg/L, 1 – 15000mg/L, (CR 2200, WTW)
28	Konduktometar – Hanna
29	Konduktometar (OKTAON)
30	Laboratorijska miješalica-Kika labortehnik HS 501 digital
31	Laboratorijska Vaga – KERN pes (količina 6)
32	Laboratorijska vaga BL 3100-SARTORIUS- AG Gottingen
33	Laboratorijski homogenizator Blender LB 20 E / model 38 BL 40
34	Laboratorijski spektofotometar-ZUZI 4200/2000
35	Liofilizator – VaCo 2 Zirbus
36	Magnetna miješalica-AGITADOR MAGNETICO MS-8 BUNSEN
37	Microtom aparat DONGWON – Microskope
38	Mikropipeta – Sartorius - 100 - 1000 µl (količina 10),
39	Mikropipeta – Sartorius - 100 - 5000 µl (količina 1),
40	Mikropipeta – Sartorius - 2 - 20 µl (količina 10),
41	Mikropipeta – Sartorius - 30 - 300 µl (količina 10),
42	Mikroskop s kamerom – Nikon (količina 3 mikroskopa)
43	Mikrovalna peć – Microwave Reactin System, Anton Par
44	Mini Spray Dryer B-290 – BÜCHI
45	Mjerač buke- Fonometar Tipa PCE 318
46	Mjerač intenziteta svjetlosti - Luksometar Tipa 1335
47	Mjerač kiselosti - pH metar za tlo PH 220S
48	Mjerač Klima: Multifunkcionalni anemometar AVM tipa Kestler 4000
49	Mjerač ozona u tečnosti – Ozonometar 1000
50	Mjerač plinova TETRA za 4 plina CH4; H2S; CO i O2.
51	Mjerač radioaktivnosti - Radiometar Gamma scout
52	Mjerač vlage u zemljisu - Higrometar –TDR 100
53	Mjerač vodljivosti za zemljiste
54	Oximetar
55	Peć za žarenje – SELECTA
56	pH-metar 507 – Crison
57	Portabl multiparametar jednokanalni sa uključenim elektrodama za mjerjenje Ph, temperature, rastvorenog kiseonika i provodljivosti. Komplet u koferu sa potrebnim

	priborom za rad na terenu, (Lovi bond, Senso Direct 150)
58	Portabl terenski laboratorij (OKTAON)
59	Portabl multiparametar jednokanalni sa uključenim elektrodama za mjerjenje Ph, temperature, rastvorenog kiseonika i provodljivosti. Komplet u koferu sa potrebnim priborom za rad na terenu, (Lovi bond, Senso Direct 150)
60	Presa za Cijedenje ulja – Ölpress KK100 F / 140 F Universal-KERN&KRAFT,
61	Rotacioni Isparivač – Rotavapor R-210/215 BÜCHI
62	Soxectm 8000 (Soxlet Aparat)
63	Soyuska- 2, aparat za proizvodnju sojinog mlijeka, (Soyushka-2 Soybean Processing Multifunctional System)
64	Spektrofotometar, photoLab 6600 UV-VIS WTW)
65	Spektrometrija mase jezgra objekta LC/MS/MS
66	Sušionik i sterilizator SELECTA
67	TELESKOPKI STAP podesive dužine do 4.5m sa priključkom za PP bocu od 750mL i boca od 750mL za uzimanje tečnih uzoraka
68	Trinokularni mikroskop. (BestScope)
69	Turbidimetar – PCE – CM 41
70	Ultracentrifugalni Mlin – Retsch ZM 200
71	UV – VIS spectrophotometer
72	Vakuum sušnica VACIOTEM-T, Selecta
73	Vodeno kupatilo BUNSEN BA

14. DRUGA PITANJA OD ZNAČAJA ZA IZVOĐENJE STUDIJSKOG PROGRAMA

Studentu koji pri studiranju pokazuje nadprosječne studijske rezultate, omogućuje se brže napredovanje. Odluku o tome donosi NNV Biotehničkog fakulteta. Studentu koji nije završio sve obaveze utvrđene studijskim programom za upis u višu godinu, može po tenutnim zakonskim okvirima jednom ponavljati godinu, ako dostigne najmanje 30 ECTS bodova. Putem NIR-a Biotehnički fakultet učestvuje u pisanju projekata koje aplicira na javne pozive u BiH 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)

BTF-ZOIN17-111 UVOD U EKOLOGIJU

Puni naziv predmeta:	<i>Uvod u ekologiju</i>																
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-111</i>																
Godina studija:	<i>I</i>																
Semestar:	<i>I</i>																
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>																
Radno opterećenje studenta:	<p><i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th><i>Za cijeli semestar:</i></th><th><i>Predavanja</i></th><th><i>Vježbe</i></th><th><i>Terenski rad</i></th><th><i>Samostalno učenje</i></th><th><i>TOTAL</i></th></tr> <tr> <td></td><td>45</td><td>30</td><td>10</td><td>40</td><td>125</td></tr> </table>					<i>Za cijeli semestar:</i>	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Terenski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>		45	30	10	40	125
<i>Za cijeli semestar:</i>	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Terenski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>												
	45	30	10	40	125												
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>Nema</i>																
Ciljevi predmeta:	<p><i>Studenti uočavaju i shvataju sintezu različitih naučnih oblasti bitnih u ekologiji kao multidisciplinarnoj nauci. Studenti vladaju sa ekološkom terminologijom i zakonitostima u prirodi. Studenti shvataju važnost zakonske regulative u segmentu ekologije. Studenti samostalno učestvuju u terenskom radu koristeći mjeraca u okolišu. Studenti učestvuju u ekološkoj procjeni stanja različitih ekosistema kroz terenski rad.</i></p>																
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, student će biti u stanju da: shvati sinteze različitih naučnih oblasti važnih u sistemu zaštite okoliša; da vrlada ekološkom terminologijom; da poznaje zakonitosti interakcije između biosfere i tehnosfere; da poznaje zakonski regulativu BiH i njenu hijerarhiju; da poznaje zakonsku regulativu u oblasti ekologije u EU; da je osposobljen za rad na terenu i korištenje nekih od mjeraca u okolišu.</i></p>																
Sadržaj predmeta:	<p><i>Predavanja: Historijat razvoja ekologije i klasifikacija ekologije. Porijeklo života na Zemlji. Ekološki faktori (abiotički, biotički). Odnosi (organizama i sredine, odnosi u ekosistemima). Ekološka valenca. Zakoni u ekologiji. Lanac ishrane i trofički nivoi. Biogeohemiski ciklusi. Biocenoza. Populacija. Biodiverzitet. Ekološka sukcesija. Prirodni resursi i energija. Ekološka kriza i katastrofa</i></p> <p><i>Vježbe: Život u vodi. Život u tlu. Abiotički ekološki faktori. Biotički ekološki faktori. Stenovalentne i eurivalentne vrste. Populacija. Značaj biogenih elemenata. Ekosistem i klasifikacija. Areali i migracije različitih vrsta. Biodiverzitet. Ugrožene vrste, endemi i relikti. Zakonska regulativa u oblasti zaštite okoliša. Posljedice nekontrolisanog utjecaja čovjeka na prirodu.</i></p>																
Način i termin provjere znanja:	<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>1. test</i></td><td style="text-align: center;"><i>15</i></td><td style="text-align: center;"><i>8. sedmica</i></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>2. test</i></td><td style="text-align: center;"><i>15</i></td><td style="text-align: center;"><i>15. sedmica</i></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>1. kolokvij (vježbe)</i></td><td style="text-align: center;"><i>10</i></td><td style="text-align: center;"><i>8. sedmica</i></td></tr> </tbody> </table>					<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	<i>1. test</i>	<i>15</i>	<i>8. sedmica</i>	<i>2. test</i>	<i>15</i>	<i>15. sedmica</i>	<i>1. kolokvij (vježbe)</i>	<i>10</i>	<i>8. sedmica</i>
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>															
<i>1. test</i>	<i>15</i>	<i>8. sedmica</i>															
<i>2. test</i>	<i>15</i>	<i>15. sedmica</i>															
<i>1. kolokvij (vježbe)</i>	<i>10</i>	<i>8. sedmica</i>															

		2. kolokvij (vježbe)	10	15. sedmica	
		Terenski rad	5	1. -15. Sedmica semestra	
		Prisustvo nastavi (predavanje i vježbe)	5	1.-15. sedmice semestra	
		Završni ispit	40	17. sedmica semestra	
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Na svakom testu potrebno je osvojiti minimum 60% bodova za prolaznu ocjenu. Na svakom kolokviju potreno je osvojiti minimum 60% bodova za prolaznu ocjenu. Za redovnu prisutnost nasavti i aktivno učešće u diskusijama osigurava se 5% bodova. Terenski rad tokom semestra osigurava dodatnih 5%.</i>				
Osnovna literatura:	1. Glavač V. (2001) <i>Uvod u globalnu ekologiju</i> , Zagreb. 2. Đukanović M., (1996) <i>Životna sredina i održivi razvoj</i> , Beograd.				
Preporučena literatura (odabrana poglavlja):	1. Reimers N.F. (1991) <i>Popularni biološky slovar</i> , Moskva. 2. Šilov I.A. (2006) <i>Ekologija</i> , Moskva, 2006. 3. Boronov A.G., Drozgov N.N., Krivolucki D.A i dr. (2003) <i>Biogeografija sa osnovama ekologije</i> , Moskva. 4. Zakonska regulative iz oblasti ekologije u BiH, EU i okruženju. 5. Jusfin Ju.S., Leontiev L.I., Černousov P.I. (2002) <i>Promišljenost i okružujušaya sreda</i> , IKC Akademkniga, Moskva. 6. Bibi A., Brenan En-M., (2008) <i>Osnove ekologije – ekološki principi i problem životne sredine</i> , Clio. 7. T. J. Casey (1997) <i>Unit Treatment Processes in Water and Waste Water Engineering</i> , John Wiley & Sons Ltd, Chichester. 8. Wellburn A. (1994) <i>Air Pollution and Climate Change</i> , Longman Scientific & Technical with John Willey & Sons Ltd, New York .				
Značajne napomene:	<i>Na početku semestra studenti se upoznaju sa načinom i tokom izaganja materije kroz nastavu i vježbe kao i načinom bodovanja, polaganja ispita i ocjenjivanja</i>				
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>				

BTF-ZOIN17-112 MATEMATIKA I

Puni naziv predmeta:	<i>Matematika I</i>												
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-112</i>												
Godina studija:	<i>I</i>												
Semestar:	<i>I</i>												
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>												
Radno opterećenje studenta:	<p><i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4"><i>Za cijeli semestar:</i></th> </tr> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>30</td> <td>65</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Za cijeli semestar:</i>				<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	30	30	65	125
<i>Za cijeli semestar:</i>													
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>										
30	30	65	125										
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>												
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>												
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>												
Ciljevi predmeta:	<p><i>Osnovni cilj je upoznavanje studenata s osnovnim pojmovima i odgovarajućim primjenama navedenog sadržaja predmeta.</i></p> <p><i>Razvijanje sposobnosti mišljenja i logičkog zaključivanja.</i></p> <p><i>Studenti savladavaju osnovne pojmove za sticanje potrebnog matematičkog znanja za praćenje i samostalno rješavanje zadataka i problema koji se javljaju u sadržajima stručnih predmeta.</i></p> <p><i>Studenti savladavanjem ovog predmeta osposobljeni su i za primjenu matematike u tehničkim disciplinama.</i></p>												
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju:</i></p> <p><i>Nabrojati osnovne pojmove matematičke analize. Opisati osnovne pojmove matematičke analize Izvesti osnovne rezultate matematičke analize. Objasniti primjenu vektora u prostoru. Opisati osobine determinanti i matrica i njihovu primjenu. Objasniti vezu između problema ekstrema i deriviranja. Opisati osobine limesa i deriviranja. Primijeniti navedena znanja na rješavanje problema ekstrema i ispitivanja toka funkcije.</i></p>												
Sadržaj predmeta:	<p><i>Elementi opšte algebre-Algebra ikaza Algebra skupova. Relacije i preslikavanja. Pojam funkcije ili preslikavanja. Polje realnih brojeva (Prirodni brojevi. Cijeli brojevi. Racionalni i iracionalni brojevi). Polje kompleksnih brojeva. Elementi linearne algebre –Sistemi linearnih algebarskih jednačina. Determinante. Matrice. Vektorska algebra. Analitička geometrija u prostoru. Realne funkcije realne promjenljive. Elementarne funkcije. Realni nizovi. Granične vrijednosti realne funkcije. Neprekidnost funkcije. Izvod realne funkcije Pravila diferenciranja. Tablica osnovnih izvoda. Izvod složene funkcije. Izvodi diferencijal višeg reda. Primjena diferencijalnog računa u približnom izračunavanju). L'Hospitalovo pravilo. Ispitivanje funkcija. Monotonost funkcija. Lokalni ekstremi funkcija. Konveksnost funkcija. Asimptote funkcija. Plan ispitivanja funkcija.</i></p>												

Način i termin provjere znanja:	Način provjere	%	Termin
	1. kolokvij	20	8. sedmica
	2. kolokvij	20	15. sedmica
	Domaća zadaća	20	8. i 15. sedmica
	Zvršni ispit	20	17. sedmica semestra
	Prisustvo nastavi i aktivnost	20	1.-15. sedmice semestra
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Ispit se sastoji iz pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita je eliminator. Jednom položen pismeni dio ispita vrijedi za dva termina za usmeni dio ispita u školskoj godini u kojoj je položen. Pismeni dio ispita traje četiri školska časa. Ako se u toku školske godine organizuju kolokvijumi, onda uspješno položeni kolokvijumi mogu se priznati kao pismeni dio ispita. Boduju se domaće zadaće i prisustvo i aktivnost tokom nastave.</i>		
Osnovna literatura:	1. S. Kurepa: Matematička analiza I i II, Zagreb. 2. P. M. Miličić – M. P. Ušćumlić: Zbirka zadataka iz više matematike I, Nauka, Beograd,		
Preporučena literatura: (odabrana poglavlja)	1. M. Crnjac, D. Jukić, R. Scitovski, Matematika, Osijek, 1994. 2. J. Pečarić i dr., Matematika za tehnološke fakultete, Zagreb, 1994. 3. Kurepa S. Matematička analiza I i II, Tehnička knjiga, Zagreb, 1972. 4. Devide V. i autori. Riješeni zadaci iz višematematike, Školska knjiga, Zagreb, 1979. 5. Lipman Bers: Calculus, Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York, 1969. 6. V. P. Demidović: Zbirka zadataka iz matematičke analize, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986.		
Značajne napomene:	<i>Na početku semestra studenti se upoznaju sa načinom i tokom izaganja materije kroz nastavu i vježbe kao i načinom bodovanja, polaganja ispita i ocjenjivanja.</i>		
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>		

BTF-ZOIN17-113 FIZIKA

Puni naziv predmeta:	<i>Fizika</i>			
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-113</i>			
Godina studija:	<i>I</i>			
Semestar:	<i>I</i>			
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>			
Radno opterećenje studenta:	<i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i>			
	<i>Za cijeli semestar:</i>			
	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	TOTAL
	45	30	50	125
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>			
Status predmeta:	<i>Obavezan</i>			
Predmeti koji su predušlov za polaganje:				
Ciljevi predmeta:	<i>Ciljevi predmeta su da studente postepeno uvede u svijet fizike kroz predavanja i računske vježbe, stjecanje teorijskog i eksperimentalnog znanja iz osnova tehničke fizike, te postizanje vještine rješenja realnog mehaničkog problema na fizički model i postavljanja odgovarajućih jednadžbi kretanja.</i>			
Ishodi učenja:	<i>Nakon uspješno savladanog predmeta student će moći: Postaviti modele ili prepoznati i primjeniti postojeće modele u traženju rješenja za konkretnе fizičke probleme. Razviti jednostavni fizički model primjenjiv na rješavanje zadatog problema iz područja mehanike. Postaviti matematičku formulaciju danog fizičkog modela iz područja mehanike. Rješiti numeričke zadatke za poznate sisteme iz područja mehanike. Poznavati pojmove mehanike. Poznavati pojmove toplove i termodinamike. Poznavati osnovne pojmove elektromagnetizma i optike. Poznavati osnovne pojmove atomske i nuklearne fizike.</i>			
Sadržaj predmeta:	<i>Predavanja: Oscilatorno kretanje, brzina i ubrzanje harmonijskih oscilacija, Energija kod harmonijskih oscilacija. Matematičko klatno, Amortizovane ili prigušene oscilacije, Postanak i vrste talasa. Gustoća fluksa energije i intenzitet talasa, Talasna jednačina, Zvuk. Zvučni talasi, Objektivne i subjektivne karakteristike zvuka, Ultrazvuk i njegova primjena, Dopplerov efekat kod zvučnih talasa. Priroda svjetlosti, Brzina svjetlosti. Zakoni geometrijske optike, Zakon pravolinijskog prostiranja svjetlosti, Zakon međusobne nezavisnosti prostiranja svjetlosnih snopova. Zakon odbijanja (refleksije) svjetlosti, Ravna, sverna, konkavna i konveksna ogledala, Zakon prelamanja (refrakcije) svjetlosti, Totalna refleksija. Prelamanje svjetlosti na sfernim površinama, Sočiva, Podjela sočiva, Opšta formula sočiva, optička moć sočiva. Konstrukcija lika kod sočiva, Konstrukcija lika kod sabirnih sočiva, Konstrukcija lika kod rasipnih sočiva, Kombinovana ili složena sočiva. Optički instrumenti, Lupa, Optički mikroskop, Talasna optika, Interferencija talasa. Interferencija svjetlosti, Fresnelovi ogledi interferencije svjetlosti, Interferencija u tankim providnim listovima, Youngov eksperiment za interferenciju. Difrakcija svjetlosti, Difrakcija svjetlosti na optičkoj rešetki, Polarizacija svjetlosti, Polarizacija svjetlosti odbijanjem, Polarizacija dvojnim prelamanjem. Fotoelektrični efekat, Primjena fotoefekta, Comptonov efekat, Modeli atoma, Thomsonov model atoma. Rutherford-Bohr model atoma, Rutherfordov model atoma, Bohrova teorija atoma, Bohrovi postulati, Bohrova elementarna teorija atoma vodonika, Talasna priroda čestica, Schrödingerova jednačina. Kvantno-mehanički model atoma, Kvantni brojevi, Glavni kvantni broj, Orbitalni kvantni broj, Magnetni orbitalni kvantni broj, Magnetni spinski kvantni broj, Stimulisana emisija, Laseri. Građa atomskog jezgra, Defekt mase i energija veze jezgra, Zakon radioaktivnog raspada, Dobivanje energije iz jezgra, Nuklearne reakcije, Nuklearna fisija, Nuklearna fuzija. Vježbe: Mehaničke oscilacije, matematičko i fizikalno njihalo. Talasi, talasna jednačina. Zvučni valovi. Dopplerov efekat kod zvučnih talasa. Fizikalna optika, mjerjenje valne dužine svjetlosti difracijom. Konkavna i konveksna ogledala. Sočiva (sabirna, rasipna, kombinirana). Talasna optika. Osnovi kvantne fizike, fotoelektrični efekat. Comptonov efekat. Bohrova teorija atoma. Talasna priroda čestica. Uvod u kvantnu fiziku, fotoučinak. Osnovi nuklearne fizike. Radioaktivni raspad.</i>			
Način i termin provjere znanja:	Način provjere	%	Termin	

		1. kolokvij	25	Nakon 7. sedmice	
		2. kolokvij	25	U 15. Sedmici	
		Završni ispit	50	Ispitni termini	
Objašnjenje načina provjere znanja:					
<p><i>U toku semestra se rade dva kolokvija.</i> <i>Da bi student položio prvi kolokvij, potrebno je kolokvij uraditi s minimalnom uspješnošću od 60%.</i> <i>Da bi student položio drugi kolokvij, potrebno je kolokvij uraditi s minimalnom uspješnošću od 60%.</i> <i>Student koji u toku semestra položi jedan, a ne položi drugi kolokvij, ima pravo u terminima integralnih kolokvija polagati popravni kolokvij, i to godinu dana od dana kada prvi put nije položio isti kolokvij. Student koji u toku semestra nije položio nijedan kolokvij ima pravo polagati integralni kolokvij. Integralni kolokvij obuhvata gradivo prvog i drugog kolokvija.</i> <i>Završnom ispitom može pristupiti student koji je položio oba kolokvija.</i></p>					
Osnovna literatura:					
<p>1. Gazdić I. <i>Fizika-odabrana poglavlja za tehničke fakultete</i>, Ars grafika, Tuzla, 2009 2. N. Cindro N. <i>Fizika I i II</i>, Školska knjiga, Zagreb, 2000,</p>					
Preporučena literatura: (odabrana poglavlja)					
<p>1. Halliday, Resnick, Walker, <i>Fundamentals of physics</i>, Wiley & Sons, 1997. 2. Vučić V., Ivanović D. <i>Fizika I, II i III</i>, 10 izdanje, Naučna knjiga, Beograd, 1998 3. Dimić G., Mitrinović I. <i>Zbirka zadataka iz fizike (D)</i>, 7 izdanje, Naučna knjiga, Beograd, 1998 4. J. D. Cutnell, K. W. Johnson, <i>Physics</i>, Wiley & Sons, 1997.</p>					
Značajne napomene:					
Osiguranje kvaliteta:					
<p>-</p> <p><i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i></p>					

BTF-ZOIN17-114 OPŠTA HEMIJA SA STEHIOMETRIJOM

Puni naziv predmeta:	<i>Opšta hemija sa stehiometrijom</i>														
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-114</i>														
Godina studija:	<i>I</i>														
Semestar:	<i>I</i>														
ECTS bodovna vrijednost:	<i>6</i>														
Radno opterećenje studenta:	<i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i> Za cijeli semestar: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th><i>Seminar</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>45</i></td> <td><i>30</i></td> <td><i>15</i></td> <td><i>60</i></td> <td><i>150</i></td> </tr> </tbody> </table>					<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Samostalno učenje</i>	TOTAL	<i>45</i>	<i>30</i>	<i>15</i>	<i>60</i>	<i>150</i>
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Samostalno učenje</i>	TOTAL											
<i>45</i>	<i>30</i>	<i>15</i>	<i>60</i>	<i>150</i>											
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>														
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>														
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>Nema</i>														
Ciljevi predmeta:	<p><i>Savladavanje temelja hemije, hemijskog računa i stjecanje osnovnih vještina u laboratorijskom radu. Upoznati studente s hemijskim zbivanjima u duhu modernih teorija o strukturi atoma i molekula, vrste tvari, hemijskih veza, kiselina, baza i soli, kao i hemijske jednačine i kinetiku hemijskih reakcija. Te da koriste dostupnu raspoloživu literaturu vezanu za rješavanje različitih problema ovog kursa; rješavaju probleme različite složenosti individualno ili u timu i iste prezentiraju u pisanom ili verbalnom obliku.</i></p>														
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, student će biti u stanju da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Razvije analitičko razmišljanje u rješavanju hemijskih problema, obavi sve vrste proračuna u hemijskoj laboratoriji, - predviđi i analizira tok hemijskih reakcija, - primjeni osnovne hemijske principe i zakonitosti za razumijevanje hemijskih procesa u hemijskim sistemima, - planira i organizuje rad u hemijskoj laboratoriji, - primjeni stečena znanja za srodne predmete na višim godinama studija. - sposobljen da može rukovati laboratorijskim priborom, - logičko povezuje teorijsko, eksperimentalno i računsko znanje te efikasno uči i učestvuje u timskom radu. - Opisuje i razlikuje elemente koji utječu na svojstva hemijskih tvari i njihovu reaktivnost; - Opisati elektronsku strukturu atoma i hemijsku vezu, međumolekulske sile i svojstva otopina, čvrstih supstanci i plinova. 														
Sadržaj predmeta:	<p><i>Prirodne nauke i hemija. Materija, masa i energija-fizičke i hemijske promjene. Vrste čistih supstanci, svojstva, rastavljanje na čiste supstance. Elementarne tvari i hemijski spojevi. Povijesni pojam elementa i hemijskog simbola. Zakoni hemijskog spajanja po masi (Zakon o održanju mase, Zakon o stalnim omjerima masa, Zakon umnoženih masenihomjera, Zakon spojnih masa), Daltonova atomska terorija. Određivanje oksidacijskih brojeva elemenata. Atomskastruktura čistih tvari i Molekulski strukturi čistih tvari. Struktura atoma (Savremeni pojam hemijskog elementa, izotopi i struktura atomske jezgra, hemijske reakcije i jednačine hemijskih reakcija). Relativna atomska i molekulski masa (Mol imasa atoma i molekule, plinski zakoni i jednačina stanja idealnih plinova, određivanje relativnih molekulskih masa, određivanje relativnih atomskih masa, svrstavanje elemenata i periodni zakon). Elektronska struktura atoma (Fotoelektrične efekti i kvant svjetlosti ili fotona). Periodni sistem elemenata. Hemijske veze i struktura molekula (Ionska veza, kovalentna veza, metalna veza, vodikova veza, međumolekulske sile, rezonancija i delokalizacija orbitala, vrste kristalnih struktura). Otopine (Otopine čvrstih tvari u tekućinama, otopine tekućina u tekućinama, otopine plinova u tekućinama, elektroliti, hidratacija i solvatacija, jaki i slabi elektroliti, disocijacija kovalentnih spojeva, kiseline, baze i soli. Nuklearne razine).</i></p>														
Način i termin provjere znanja:	<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>1. kolokvij</i></td> <td><i>20</i></td> <td><i>6 sedmica</i></td> </tr> </tbody> </table>					<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	<i>1. kolokvij</i>	<i>20</i>	<i>6 sedmica</i>				
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>													
<i>1. kolokvij</i>	<i>20</i>	<i>6 sedmica</i>													

		2. kolokvij	20	12 sedmica	
		Stehiometrija-	20	15 sedmica	
		Završn ispit	0	u vrijeme ispitnih rokova	
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>KOLOKVIJ I za prolaz potrebno položiti praktični dio sa osvojenih minimalno 60% bodova. KOLOKVIJ II za prolaz potrebno položiti praktični dio sa osvojenih minimalno 60% bodova. STEHIOMETRIJA samostalni rad studenta kojim iskazuje vještine računanja i korištenja osnovnih znanja u polju Opšte hemije.</i>				
Osnovna literatura:	1. Filipović I., Lipanović S. <i>Opća i anorganska hemija</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1991. 2. Sikirica M. <i>Stehiometrija</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1991.				
Preporučena literatura:	1. Mayer B., Bach-Dragutinović B. <i>Vježbe iz opće i anorganske hemije</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1988. 2. Arsenijević S. <i>Hemija Opšta i neorganska</i> , Partenon, Beograd, 2001. 3. Kenneth W. Witten, Raymond E. Davis, Larry Peck, George G. Stanley. <i>General Chemistry</i> , seventh edition, Brooks Cole, 2003. 4. Roy Mitchell, Jerry Mills. <i>General Chemistry Experiments</i> , Morton Publishing Company, 1987.				
Značajne napomene:	<i>Studenti moraju kolovirati I i II kolokvij te položiti stehiometriju prije izlaska na završni ispit.</i>				
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>				

BTF-ZOIN17-115 MATERIJALI U OKOLIŠU

Puni naziv predmeta:	<i>Materijali u okolišu</i>																				
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-115</i>																				
Godina studija:	<i>I</i>																				
Semestar:	<i>1.</i>																				
ECTS bodovna vrijednost:	<i>4</i>																				
Radno opterećenje studenta:	<i>(tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i>																				
	<i>Za cijeli semestar:</i>																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Predavanja</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Vježbe</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Stručni/Semestralni rad</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Samostalno učenje</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Konsultacije</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Istraživanje literature i drugi vidovi nastavnih aktivnosti</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">30</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">15</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">15</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">25</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">6</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">9</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">100</td> </tr> </tbody> </table>							Predavanja	Vježbe	Stručni/Semestralni rad	Samostalno učenje	Konsultacije	Istraživanje literature i drugi vidovi nastavnih aktivnosti	TOTAL	30	15	15	25	6	9	100
Predavanja	Vježbe	Stručni/Semestralni rad	Samostalno učenje	Konsultacije	Istraživanje literature i drugi vidovi nastavnih aktivnosti	TOTAL															
30	15	15	25	6	9	100															
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša, studijski program: Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																				
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																				
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>Nema prdušlova za polaganje</i>																				
Ciljevi predmeta:	<p><i>Ciljevi predmeta su usmjereni na sticanje akademskih vještina i specifičnih znanja u skladu sa spoznajama i pokazateljima iz oblasti materijala i okolišnih uslova na nivou preddiplomskog akademskog studija. Na ovaj način studentima je omogućeno da prošire znanje iz tema:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Materijali u okolišu i njihovi odnosi sa posljedicama (interakcija),</i> <i>2. Difuzijske pojave i fazne transformacije materijaala,</i> <i>3. Korozione pojave, otpornost materijala i zaštita u okolišnim uslovima,</i> <i>4. Uticaj uslova radne sredine na životni vijek i procjena životnog vijeka materijala,</i> <i>5. Principi izbora materijala.</i> 																				
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, studenti će biti sposobni da:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>a) mogu upotrijebljavati osnovne pojmove materijala i okoliša kao i u razlikovanju utjecaja okolišnih faktora na materijale, odnosno utjecaja okoliša na mašinske materijale,</i> <i>b) primjene eksperimentalne metode ispitivanja materijala neophodne za održavanje u radnom okruženju,</i> <i>c) shvate interakcije materijal-okoliš u toku životnog ciklusa materijala,</i> <i>d) procijene uticaje uslova rada na ponašanje materijala tokom njegovog životnog vijeka,</i> <i>e) procijene životni vijek materijala za određene uslove rada,</i> <i>f) primjene metodologiju izbora materijala koja će pored kriterijuma vezanih za cijenu, tehnologičnost, mehaničke i fizičke osobine, korozionu otpornost materijala itd., uzeti u obzir i uticaj okoliša na njih.</i> 																				
Sadržaj predmeta:	<p><i>Nastava, predavanja:</i></p> <p><i>Osnovni pojmovi i definicije. Mjerni sistem i standardizacija. Upoznavanje sa okolišem i uzrocima njegova zagađenja. Termodinamički proces i stanje materijala u okolišu. Mechanizam i kinetika reakcija sa posljedicama na okoliš. Onečišćenja i zagađenja okoliša sa posljedicama na materijale.. Podjela, vrste primjena metalnih, nemetalnih, kompozitnih, polimernih i drugih materijala. Biomaterijali.Svojstva materijala. Uticaji radne sredine i okoliša na materijale, degradacija materijala.Analiza uticajnih faktora propadanja materijala: voda, kiseonik, kiselost/bazičnost, soli, temperatura, organizmi, prašina, zračenja i dr.Nepoželjna i poželjna korozija. Mjere zaštite materijala od degradacije.</i></p> <p><i>Primjeri izbora materijala s obzirom na uticaje okoline (tlo, voda, vazduh i agresivna radna sredina).Otpadni materijali. Savremeni biomaterijali sa primjenom u procesu planiranja, projektovanja i izvođenja radova.Uticaj građevinskog materijala na okoliš.Maziva i podmazivanje, uticaji na okoliš.</i></p> <p><i>Nastava, vježbe računske:</i></p>																				

	<p><i>Praćenjem teorijskih osnova po planu predavanja dolazi se do tumačenja strukture, svojstava i ponašanja materijala kao podloge za optimalnu primjenu materijala u određenim okolišnim uslovima.</i></p> <p><i>Odabir tema za izradu stručnog semestralnog rada sa davanjem uputa.</i></p> <p><i>Analizom primjenjenih savremenih laboratorijskih tehnika i opreme za ispitivanje strukture i svojstava materijala dobivaju se podaci koji uz pomoć računarske podrške omogućavaju rješavanje različitih problema u istraživanju i primjeni materijala.</i></p> <p><i>Metode ispitivanje metalnih i nemetalnih materijala (polimernih materijala i njihovih kompozita) za date okološne uslove. Razgradljivost biomaterijala.</i></p> <p><i>Postupci poboljšanja svojstava postojećih materijala, Istraživanje i primjena novih materijala (pametne legure s efektom prisjetljivosti oblika.</i></p> <p><i>Nanostrukturirani materijali i filmovi, metalne pjene.</i></p>																					
Način i termin provjere znanja:	<p><i>Predavanja se izvode na klasični način, korištenjem multimedijalnih resursa uz podršku tehničke opreme uz aktivno učenje i učešća studenata. Koncept provjere znanja je zasnovan na kontinuiranom radu sa studentima tokom semestra. Metode provjere znanja uključuju: ocjenu kako individualnih tako i grupnih aktivnosti u toku semestra, izradu stručnog rada kao i finalnu ocjenu znanja u usmenoj formi. Ocjenjivanje će biti vršeno na osnovu sljedećih aktivnosti:</i></p> <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 predavanjima i vježbama</i></td><td><i>10</i></td><td><i>Tokom cijelog procesa nastave</i></td></tr> <tr> <td><i>Nstavne aktivnosti u toku nastave</i></td><td><i>10</i></td><td><i>U toku semestra</i></td></tr> <tr> <td><i>Stručni/Semestralni rad</i></td><td><i>10</i></td><td><i>U drugoj polovini semestra</i></td></tr> <tr> <td><i>Pismeni ispit 1</i></td><td><i>10</i></td><td><i>Po završetku vježbi</i></td></tr> <tr> <td><i>Pismeni ispit 2</i></td><td><i>10</i></td><td><i>Po završetku vježbi</i></td></tr> <tr> <td><i>Završni usmeni ispit</i></td><td><i>50</i></td><td><i>Po završetku nastave</i></td></tr> </tbody> </table>	<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	<i>Prisustvo predavanjima i vježbama</i>	<i>10</i>	<i>Tokom cijelog procesa nastave</i>	<i>Nstavne aktivnosti u toku nastave</i>	<i>10</i>	<i>U toku semestra</i>	<i>Stručni/Semestralni rad</i>	<i>10</i>	<i>U drugoj polovini semestra</i>	<i>Pismeni ispit 1</i>	<i>10</i>	<i>Po završetku vježbi</i>	<i>Pismeni ispit 2</i>	<i>10</i>	<i>Po završetku vježbi</i>	<i>Završni usmeni ispit</i>	<i>50</i>	<i>Po završetku nastave</i>
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																				
<i>Prisustvo predavanjima i vježbama</i>	<i>10</i>	<i>Tokom cijelog procesa nastave</i>																				
<i>Nstavne aktivnosti u toku nastave</i>	<i>10</i>	<i>U toku semestra</i>																				
<i>Stručni/Semestralni rad</i>	<i>10</i>	<i>U drugoj polovini semestra</i>																				
<i>Pismeni ispit 1</i>	<i>10</i>	<i>Po završetku vježbi</i>																				
<i>Pismeni ispit 2</i>	<i>10</i>	<i>Po završetku vježbi</i>																				
<i>Završni usmeni ispit</i>	<i>50</i>	<i>Po završetku nastave</i>																				
Objašnjenje načina provjere znanja:	<p><i>Procijenivanje i mjerjenje znanja se vrši na kvantitativni način u sklopu mjerjenja znanja shodno pravilima studiranja na I ciklusu studija na Univerzitetu u Bihaću kroz postupak bodovanja i to: prisustvo nastavi 10%, aktivnosti studenata u nastavnom procesu u toku semestra 10%, ocjenjivanja pismenih ispita (I i II) 20%, prezentacija i diskusija stručnog rada 10% i usmeni završni ispit 50%, sveukupno 100% po skali ocjenjivanja. Izmjereno i vrednovano znanje se izražava kroz bodovnu raspodjelu i ocjenu shodno pravilima ocjenjivanja na Biotehničkom fakultetu, max 100 bodova ili 100%.</i></p>																					
Osnovna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> Šišić, I., Perviz, O., Konstrukcioni materijali, Univerzitet u Bihaću 2013. Oruč, M., Sunulahpašić, R., Savremeni metalni materijali, Univerzitet u Zenici 2005. 																					
Preporučena literatura: (odabrana poglavlja)	<ol style="list-style-type: none"> E. S. Goodstein Ekonomika i okoliš II izdanje, Izdavač: Mate d.o.o. Neum, 2003. P.A. Schweitzer: Metallic Materials: Physical, Mechanical, and Corrosion Properties, Marcel Dekker, Inc., 2003 Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, Osnove analitičke kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1999. Mladenović, Korozija materijala, Tehnološkometalurški fakultet, Beograd, 1990. Vitez, I. ispitivanje metalnih svojstava materijala, Strojarski fakultet Slavonski Brod 2006. Norme iz oblasti materijala i okoliša, ISO (EN), BAS, DIN i dr. www. recenzirana mrežno dostupna literatura, odabrani linkovi. Michael F. Ashby, Materials and Environment, Elsevier Inc, 2013. 																					
Značajne napomene:	-																					
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>																					

BTF-ZOIN17-116 BIOLOGIJA

Puni naziv predmeta:	<i>Biologija</i>																		
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-116</i>																		
Godina studija:	<i>I</i>																		
Semestar:	<i>I</i>																		
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>																		
Radno opterećenje studenta:	<p><i>Za cijeli semestar:</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>45</i></td> <td><i>30</i></td> <td><i>50</i></td> <td><i>125</i></td> </tr> </tbody> </table>				<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	<i>45</i>	<i>30</i>	<i>50</i>	<i>125</i>							
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>																
<i>45</i>	<i>30</i>	<i>50</i>	<i>125</i>																
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																		
Status predmeta:	<i>Obvezni</i>																		
Predmeti koji su predušlov za polaganje:	<i>-</i>																		
Ciljevi predmeta:	<p><i>Jedan od osnovnih ciljeva je ospozobiti studente da mogu prihvati nova dostignuća u naući. Veoma je važno da studenti dobro nauče sve o osnovnim zakonitostima prirode na kojima se zasnivaju svi savremeni i budući procesi, postupci i metode. To je jedan od razloga zašto je kurs biologije kao skup fundamentalnih znanja prisutan na većini prirodnih, biotehničkih i medicinskih fakulteta, gdje je potrebno izvršiti prezentaciju nekih područja biologije na mnogo višem nivou od srednje škole. Polazeći od ćelije kao osnovne jedinice života, biolozi u suradnji s drugim znanstvenicima otkrivaju fizikalno-hemijske zakonitosti i molekularnu osnovu života. Spoznaje na molekularnoj razini nastoje uklopiti u objašnjenje složenijih cijelina, kao što su žive ćelije, organizmi i populacije.</i></p>																		
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, student će biti u stanju da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Shvati povezanost između živog i neživog svijeta,</i> - <i>Objasni značaj i funkcije ćelije i ćelijskih struktura</i> - <i>Razumije osnovne životne procese i zakone koji se odvijaju na nivou ćelije kao i cjelokupnog organizma,</i> <p><i>Usvojeno znanje primjeni na ostalim biloškim predmetima u okviru studija.</i></p>																		
Sadržaj predmeta:	<p>Predavanje: Razvoj nauke citologije. Metode istraživanja u citologiji. Ćeljske organele. Rast i dioba ćelije. Zakoni nasljeđivanja. Biljke i biljni organi. Osnovni organski sistemi životinja. Razmnožavanje i razviće životinja. Uvod u biosistematiku. Eucaryota – eukarioti. Spermatophyta - sjemenjače ili cvjetnjače. Organizacija i sistematika životinja. Organizacija i sistematika životinja. Kičmenjaci - Vertebrata. Etologija. Osnovni pojmovi u ekologiji.</p> <p>Vježbe: Mikroskop i laboratorijski pribor. Rezervne tvari u ćeliji. Ćelija. Ćeljske organele. Prokariotska ćelija. Vještačka Trauberova „ćelija“. Ćelija kao osmotski pritisak. Dioba ćelije. Nukleinske kiseline. Zakoni nasljeđivanja. Biljna tkiva. Stomach aparata. Protozoa. Plathelminthes. Životinjska tkiva. Ekologija.</p>																		
Način i termin provjere znanja:	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><i>Način provjere</i></th> <th><i>%</i></th> <th><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Kolokvij I</i></td> <td><i>15 %</i></td> <td><i>7. termin vježbi</i></td> </tr> <tr> <td><i>Kolokvij II</i></td> <td><i>15 %</i></td> <td><i>15. termin vježbi</i></td> </tr> <tr> <td><i>Test I</i></td> <td><i>15 %</i></td> <td><i>8. termin predavanja</i></td> </tr> <tr> <td><i>Test II</i></td> <td><i>15 %</i></td> <td><i>12. termin predavanja</i></td> </tr> </tbody> </table>				<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	<i>Kolokvij I</i>	<i>15 %</i>	<i>7. termin vježbi</i>	<i>Kolokvij II</i>	<i>15 %</i>	<i>15. termin vježbi</i>	<i>Test I</i>	<i>15 %</i>	<i>8. termin predavanja</i>	<i>Test II</i>	<i>15 %</i>	<i>12. termin predavanja</i>
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																	
<i>Kolokvij I</i>	<i>15 %</i>	<i>7. termin vježbi</i>																	
<i>Kolokvij II</i>	<i>15 %</i>	<i>15. termin vježbi</i>																	
<i>Test I</i>	<i>15 %</i>	<i>8. termin predavanja</i>																	
<i>Test II</i>	<i>15 %</i>	<i>12. termin predavanja</i>																	

		Završni ispit	30 %	Ispitni rok		
		Prisustvo na nastavi	5 %	Tokom cijelog procesa nastave		
		Aktivnost na nastavi	5 %	Tokom cijelog procesa nastave		
Objašnjenje načina provjere znanja:		<p>Kolokviji I se radi u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice koje su do VII-og termina prezentirane na vježbama (mikroskopiranje, citologija, fizičko-hemijski procesi u ćeliji). Pitanja na kolokviju su formulisana po sljedećem principu: zaokruži tačan odgovor, objasni određeni pojmove, decidno odgovori na postavljeno pitanje, obilježi određenu ćelijsku organelu, biljnu ili životinjsku ćeliju.</p> <p>Kolokvij II se radi u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice koje su obrađene VIII-XIV-og termina vježbi (stomini aparat, biljna i životinjska histologija, praživotinje, pljosnati crvi, ekologija). Pitanja na kolokviju su formulisana po sljedećem principu: zaokruži tačan odgovor, objasni određeni pojmove, decidno odgovori na postavljeno pitanje, obilježi gradivne strukture određenog tkiva.</p> <p>Test I se radi u pisanoj formi i obuhvata nastavne jedinice koje su obrađene do VII-og termina predavanja. Sva pitanja su definisana po jednom od sljedećih principa: zaokruži tačan odgovor, konkretno odgovori na postavljeno pitanje, objasni određeni pojam.</p> <p>Test II se radi u pisanoj formi i obuhvata nastavne jedinice koje su prezentirane na predavanjima VIII-XII-og termina predavanja. Sva pitanja su definisana po jednom od sljedećih principa: zaokruži tačan odgovor, konkretno odgovori na postavljeno pitanje, objasni određeni pojam.</p> <p>Završni test se također radi u pisanoj formi i obuhvata sve nastavne jedinice koje su urađene na predavanjima. Završni test je kruna cijelokupnog usvojenog i naučenog znanja i način da se provjeri da li su postignuti planirani ishodi učenja. Uslov da bi se pristupilo zbrajanju bodova i davanju konačne ocjene je položeni završni test i oba kolokvija. Sva pitanja su definisana po jednom od sljedećih principa: zaokruži tačan odgovor, konkretno odgovori na postavljeno pitanje, objasni određeni pojam. Maksimalan % koji otpada na ovaj način provjere znanja iznosi 30 %. Angažman na nastavi se vrednuje kroz uredno prisustvo na predavanjima i vježbama i kroz aktivno sudjelovanje studenata na nastavi kroz diskusije, komentare i postavljanje pitanja. Maksimalan procenat konačne ocjene koji otpada na ovaj segment je 10 %.</p>				
Osnovna literatura:		<p>1. Sadbera Trozić Borovac, Azra Bećiraj, Biologija, Univerzitetski udžbenik, izdavač Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću 2008.</p> <p>2. M. Sabo Biologija. (interna skripta) Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek 2002.</p>				
Preporučena literatura:		<p>1. T. Bačić: Morfologija i anatomija bilja. Pedagoški fakultet, Osijek 2003.</p> <p>2. Bašić-Zaninović i N. Perić: Biologija –putovanje kroz život. Zagreb Kugler, 2004. Udžbenici sveučilišta u Zagrebu.</p> <p>3. M..W. Berns: Stanica. Školska knjiga, Zagreb 1991.</p> <p>4. L.C. Yunqueira, J. Carneiro, R.O. Kelley. Osnove histologije. Školska knjiga, Zagreb, 1999.</p> <p>5. B. Durst-Živković. Praktikum histologije. Školska knjiga, Zagreb, 1998.</p> <p>6. C. Starr, Ch. A. Evers, L. Starr. Biology: Concepts and applications, Ninth Edition, 2015.</p>				
Značajne napomene:		-				
Osiguranje kvaliteta:		Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću				

BTF-ZOIN17-121 HUMANA EKOLOGIJA

Puni naziv predmeta:	Humana ekologija																
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-121																
Godina studija:	I																
Semestar:	II																
ECTS bodovna vrijednost:	6																
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Za cijeli semestar:</th><th>Predavanja</th><th>Vježbe</th><th>Seminar</th><th>Samostalno učenje</th><th>TOTAL</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>30</td><td>30</td><td>15</td><td>75</td><td>150</td></tr> </tbody> </table>					Za cijeli semestar:	Predavanja	Vježbe	Seminar	Samostalno učenje	TOTAL		30	30	15	75	150
Za cijeli semestar:	Predavanja	Vježbe	Seminar	Samostalno učenje	TOTAL												
	30	30	15	75	150												
Matični studijski program/odsjek:	Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša																
Status predmeta:	Obavezan																
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	Uvod u ekologiju																
Ciljevi predmeta:	<p>Studenti vladaju ekološkom terminologijom i shvataju ekološku problematiku.</p> <p>Studenti poznaju interakcije između prirodne i vještačke sfere (biosfera i tehnosfera).</p> <p>Studenti aktivno učestvuju u laboratorijskom i terenskom radu.</p> <p>Studenti kroz terenski i laboratorijski rad učestvuju u ekološkoj procjeni stanja prirodnih i vještačkih ekosistema.</p>																
Ishodi učenja:	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da: vrlada ekološkom terminologijom; poznaje interakcije između biosfere i tehnosfere; shvati odnose čovjeka i okoliša u odnosu na današnje društvene i ekološke krize; shvati problematiku ekološke zaštite te odnosa čovjeka i njegovog okoliša; shvati zahtjeve socijalnog, ekonomskog i ekološkog stanovišta; sposoban za samostalan rad na terenu i u laboratoriju.</p>																
Sadržaj predmeta:	<p>Predavanja: Čovjek, urbanizacija, industrijalizacija i priroda. Atmosfera i aerozagađenje (izvori i putevi migracije). Vrste i karakteristike aeropolutanata prisutnih u vazduhu (uzroci i posljedice). Mogućnost unapređenja zaštite vazduha od zagađivanja (tehnološki procesi bez otpada, metode i postrojenja za unapređenje kvaliteta vazduha). Hidrosfera i hidrozagađenje (promjena kvaliteta vode, izvori onečišćenja). Vrste otpadnih voda i posljedice njihovog djelovanja. Pročišćavanje voda (otpadne i vode za piće) i mjere zaštite. Pedosfera i pedozagađenje (uzroci, posljedice i mjere zaštite). Sanacija tla. Upravljanje otpadom. Industrijska ekologija. Čistija proizvodnja. Ekološki menadžment.</p> <p>Vježbe: Mjerenje vrijednosti ambijentalnih i okolišnih parametara kvaliteta okoliša (klima, radioaktivnost, buka, intenzitet svjetlosti, el.provodljivost vode i vodenog ekstrakta tla, koncentracija ozona u vodi, pH vode i tla, teški metali).</p>																
Način i termin provjere znanja:	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th><th>%</th><th>Termin</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. test</td><td>15</td><td>8. sedmica</td></tr> <tr> <td>2. test</td><td>15</td><td>15. sedmica</td></tr> </tbody> </table>					Način provjere	%	Termin	1. test	15	8. sedmica	2. test	15	15. sedmica			
Način provjere	%	Termin															
1. test	15	8. sedmica															
2. test	15	15. sedmica															

	1. Kolokvij	10	8. sedmica
	2. Kolokvij	10	15. sedmica
	Seminarski rad	5	10. sedmica
	Prisustvo nastavi i aktivnost	5	1-15 sedmice semestra
	Završni ispit	40	Prema planu ispita
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Prolazna ocijena na testu je 60% osvojenih bodova, prolazna ocijena na vježbama je 60% bodova, prisutnost na predavanjima i vježbama bez izostanaka maksimalno 5%, pozitivno ocijenjeni seminarski rad maksimalno 5% bodova.</i>		
Osnovna literatura:	1. S. Begić:Ekologija (zrak, voda, tlo), Tuzla, 2000. 2. Kisić I., (2012) <i>Sanacija onečišćenog tla</i> , Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.		
Preporučena literatura (odabrana poglavlja):	1. Prohorov B.B. (2005) <i>Ekologija čeloveka</i> , Slovari, Rostov na Donu. 2. <i>Uputstva korištenja mijerača okoliša</i> 3. <i>Zakonska regulativa iz segmenta zaštite okoliša</i> 4. Tretior A.N., (2006) <i>Gorodskaya ekologija</i> , Akademkniga, Moskva. 5. Golicin A.N., (2007) <i>Inženernaya ekologija</i> , Oniks, Moskva. 6. Jusfin J.S., Leontjev L.I., Černousov P.I., (2002): <i>Promišlenost i okružujušaya sreda</i> , IKC Akademkniga, Moskva. 7. Hvan T.A., (2003) <i>Promišlenaya ekologija</i> , Feniks, Rostov na Donu. 8. Knežević A., (2001) <i>Leksikon okoline/okoliša/živ.sredine</i> , Tom 1, Opći termini, Sarajevo.		
Značajne napomene:	<i>Na početku semestra studenti se upoznaju sa načinom i tokom izaganja materije kroz nastavu i vježbe kao i načinom bodovanja, polaganja ispita i ocjenjivanja</i>		
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>		

BTF-ZOIN17-122 MATEMATIKA II

Puni naziv predmeta:	Matematika II																			
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-122																			
Godina studija:	I																			
Semestar:	II																			
ECTS bodovna vrijednost:	5																			
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="5">Za cijeli semestar:</th> </tr> <tr> <th>Predavanja</th> <th>Vježbe / Praktična obuka</th> <th>Samostalno učenje</th> <th>Istraživanje literature</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>30</td> <td>45</td> <td>20</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>					Za cijeli semestar:					Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	Istraživanje literature	TOTAL	30	30	45	20	125
Za cijeli semestar:																				
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Samostalno učenje	Istraživanje literature	TOTAL																
30	30	45	20	125																
Matični studijski program/odsjek:	Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša																			
Status predmeta:	Obavezni																			
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	Položena Matematika 1																			
Ciljevi predmeta:	<p>Osnovni cilj je upoznavanje studenata s osnovnim pojmovima i odgovarajućim primjenama navedenog sadržaja predmeta. Razvijanje sposobnosti mišljenja i logičkog zaključivanja. Studenti savladavaju osnovne pojmove za sticanje potrebnog matematičkog znanja za praćenje i samostalno rješavanje zadataka i problema koji se javljaju u sadržajima stručnih predmeta. Studenti savladavanjem ovog predmeta osposobljeni su i za primjenu matematike u tehničkim disciplinama.</p>																			
Ishodi učenja:	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju: Objasniti osnovne osobine integrala realne funkcije jedne realne promjenljive. Rješavati integrale osnovnim metodama integracije. Primjeniti stečena znanja na rješavanje određenih integrala i njihove primjene. Rješavati diferencijalne jednačine. Primjeniti osnove teorije vjerovatnoće i statistike. Objasniti vezu problema deriviranja realne funkcije više nezavisno promjenljivih. Primjeniti navedena znanja na rješavanje problema ekstrema.</p>																			
Sadržaj predmeta:	<p>Integrali- Neodređeni integral. Tablice osnovnih integrala. Integracija metodom smjene. Metoda parcijalne integracije. Integracija nekih posebnih klasa funkcija (racionalne, iracionalne, trigonometrijske,...). Određeni integral. Veza između određenog i neodređenog integrala (Njutn-Lajbnicova formula). Računanje određenog integrala. Nepravi (nesvojstveni) integrali. Neke primjene određenog integrala (površina ravног lika, dužina luka krive, zapremina i površina obrtnog tijela). Diferencijalne jednačine. Klasifikacija i red diferencijalnih jednačina. Rješenje, opšte rješenje i partikularno rješenje diferencijalne jednačine). Diferencijalne jednačine prvog reda (Integralne krive. Rješavanje nekih tipova diferencijalnih jednačina prvog reda). Diferencijalne jednačine drugog reda s konstantnim koeficijentima. Elementi teorije vjerovatnoće i statistike. Funkcije više nezavisnih promjenljivih. Neprekidnost. Parcijalni izvodi. Diferencijabilnost i totalni diferencijal. Tejlorova i Maklorenova formula. Lokalni ekstremi. Uslovni ekstremi.</p>																			
Način i termin provjere znanja:	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th> <th>%</th> <th>Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Kolokvij</td> <td>20</td> <td>8. sedmica</td> </tr> </tbody> </table>					Način provjere	%	Termin	1. Kolokvij	20	8. sedmica									
Način provjere	%	Termin																		
1. Kolokvij	20	8. sedmica																		

		2. Kolokvij	20	15. sedmica
		Domaća zadaća	20	8. i 15. sedmica
		Prisustvo nastavi i aktivnost	20	1.-15. sedmice semestra
		Završni ispit	20	17. sedmica semestra
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Ispit se sastoji iz pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita je eliminatoran. Jednom položen pismeni dio ispita vrijedi za dva termina za usmeni dio ispita u školskoj godini u kojoj je položen. Pismeni dio ispita traje četiri školska časa. Ako se u toku školske godine organizuju kolokvijumi, onda uspješno položeni kolokvijumi mogu se priznati kao pismeni dio ispita. Boduju se domaće zadaće i prisustvo i aktivnost tokom nastave.</i>			
Osnovna literatura:	1. Lipman Bers: <i>Calculus</i> , Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York, 1969. 2. S. Kurepa: <i>Matematička analiza I i II</i> , Zagreb.			
Preporučena literatura: (odabrana poglavlja)	1. M. Crnjac, D. Jukić, R. Scitovski, <i>Matematika</i> , Osijek, 1994. 2. J. Pečarić i dr., <i>Matematika za tehnoške fakultete</i> , Zagreb, 1994. 3. Kurepa S. <i>Matematička analiza I i II</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1972. 4. Devide V. i autori. <i>Riješeni zadaci iz višematematike</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1979. 5. P. M. Miličić – M. P. Ušćumlić: <i>Zbirka zadataka iz više matematike I</i> , Nauka, Beograd, 6. V. P. Demidović: <i>Zbirka zadataka iz matematičke analize</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1986.			
Značajne napomene:	<i>Na početku semestra studenti se upoznaju sa načinom i tokom izaganja materije kroz nastavu i vježbe kao i načinom bodovanja, polaganja ispita i ocjenjivanja.</i>			
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>			

BTF-ZOIN17-123 ANORGANSKA HEMIJA

Puni naziv predmeta:	Anorganska hemija																			
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-123																			
Godina studija:	I																			
Semestar:	II																			
ECTS bodovna vrijednost:	6																			
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="5">Za cijeli semestar:</th> </tr> <tr> <th>Predavanja</th> <th>Vježbe</th> <th>Konsultacije i pismena provjera u toku semestra</th> <th>Samostalno učenje</th> <th>TOTAL</th> </tr> <tr> <td>45</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>45</td> <td>150</td> </tr> </table>					Za cijeli semestar:					Predavanja	Vježbe	Konsultacije i pismena provjera u toku semestra	Samostalno učenje	TOTAL	45	30	30	45	150
Za cijeli semestar:																				
Predavanja	Vježbe	Konsultacije i pismena provjera u toku semestra	Samostalno učenje	TOTAL																
45	30	30	45	150																
Matični studijski program/odsjek:	Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša																			
Status predmeta:	Obavezni																			
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	-																			
Ciljevi predmeta:	Proučavanje hemije s- i p-elemenata kroz uporedivost opštih, fizičkih i hemijskih osobina elemenata i najvažnijih klasa njihovih jedinjenja. Promjena tipa veze, strukturnih elemenata, kiselinsko-baznih i oksido-redukcionalnih osobina.																			
Ishodi učenja:	<p>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, student će biti u stanju da:</p> <p>Objasni osnovnu razliku u hemijskim i fizikalnim osobinama prvog elementa grupe u odnosu na ostale elemente. Navesti i objasniti metode dobivanja elemenata i spojeva s- i p- bloka. Opisati i objasniti sličnosti i razlike u strukturama i svojstvima hidrida, oksida, karbida, borida i halogenida elemenata. Navesti i objasniti tipove veza i međumolekulskih interakcija koje dominiraju u spojevima. Objašniti utjecaj otapala na stabilnost i nastajanje pojedinih vrsta spojeva. Koristiti imena spojeva u skladu sa anorganskom nomenklaturom. Primjeniti hemijski račun u rješavanju problematskih zadataka.</p>																			
Sadržaj predmeta:	<p>Opšte osobine elemenata i njihova promjena kroz grupe i periode. Osnovne klase anorganskih jedinjenja. Vodik, opšte osobine i dobivanje vodika, spojevi vodika sa negativnim i pozitivnim stepenom oksidacije. Plemeniti plinovi-osobine i dobivanje. s-elementi: Zemnoalkalijski metali, elementi IIA grupe, spojevi berilija, spojevi magnezija, spojevi kalcija, spojevi stroncija, spojevi barija i radija. Alkaliji metali, elementi IA grupe spojevi alkalijskih metala, spojevi litija, spojevi natrija, spojevi kalija, rubidij, cezij i francij. Elementi 13/III grupa PSE, grupa bora, pregled spojeva, pozitivni stepen oksidacije, negativni stepen oksidacije, osobine aluminija, galija, indija i talija. Elementi 14/IV grupa PSE, grupa ugljika, spojevi elemenata silicija, germanija, kositara, olova. Elementi 15/V grupa PSE grupa nitrogen, stepena oksidacije -3,-2,-1,+1,+2,+3,+4 i +5, spojevi fosfora, arsena, antimona i bizmuta. Halkogeni elementi 16/VI grupa PSE, spojevi halkogenih elemenata, spojevi stepena oksidacije -2, spojevi stepena oksidacije -1, spojevi stepena oksidacije 0, spojevi istepena oksidacije +2,+3,+4,+6. Kisik, spojevi stepena oksidacije -2, -1,-1/2. Elementi 17/VII grupa PSE, grupa fluora, pregled spojeva halogenih elemenata, spojevi stepene oksidacije: -1 i 0. Fluor, klor, brom, jod. Elementi IIIA grupe, lantanidi i aktinidi, osobine i dobivanje, spojevi lantanida +2,+3,+4, spojevi aktinida +3,+4,+5i+6. Elementi IVA grupe, pregled spojeva titana, rasprostranjenost i dobivanje. Elementi VIIA grupe, trijada željeza, dobivanje sirovog željeza i čelika, hemijska svojstva željeza, spojevi željeza stepena oksidacije +2,+3,+6. Osobine kobalta i nikla. Elementi VIA i VIIA grupe, osobine kroma, molibdena i volframa, spojevi stepena oksidacije +2,+3,+4,+5i+6. Elementi IB, spojevi bakra, srebra i zlata, spojevi stepena</p>																			

	<i>oksidacije +1, +2, +3. Elementi II B grupe, spojevi cinka, kadmija i žive.</i>		
Način i termin provjere znanja:	Način provjere	%	Termin
	1. kolokvij	20	6 sedmica
	2. kolokvij	20	12 sedmica
	Seminar	20	15 sedmica
	Završni ispit	40	U vrijeme ispitnih rokova
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>KOLOKVU I za prolaz potrebno položiti praktični dio sa osvojenih minimalno 60% bodova. KOLOKVU II za prolaz potrebno položiti praktični dio sa osvojenih minimalno 60% bodova.</i>		
Osnovna literatura:	<i>1. Emira Kahrović, Anorganska hemija, Bemust, Sarajevo 2005. 2. Emira Kahrović, Nezveta Ljubijankić, Praktikum anorganske hemije, Prirodno-matematički fakultet, 2011.</i>		
Preporučena literatura:	<i>1. Ivan Filipović, Stjepan Lipanović, Opća i anorganska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1995. 2. D. Grdenić, Molekule i kristali, 5. izd., Školska knjiga, Zagreb 2005. 3. F. Albert Cotton, G. Wilkison, P. Gauss, Basic Inorganic Chemistry, 3. izd., Jon Wiley & Sons, New York 1995. 4. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford, Inorganic Chemistry, 2. izd., Oxford University Press, Oxford 1998.</i>		
Značajne napomene:	<i>Studenti moraju položiti I i II kolokvij prije izlaska na završni ispit.</i>		
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>		

BTF-ZOIN17-124 ANALITIČKA HEMIJA

Puni naziv predmeta:	Analitička hemija																
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-124																
Godina studija:	I																
Semestar:	II																
ECTS bodovna vrijednost:	7																
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Za cijeli semestar:</th><th>Predavanja</th><th>Vježbe / Praktična obuka</th><th>Seminar Računske vježbe</th><th>Samostalno učenje</th><th>TOTAL</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>30</td><td>45</td><td>15</td><td>80</td><td>175</td></tr> </tbody> </table>					Za cijeli semestar:	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminar Računske vježbe	Samostalno učenje	TOTAL		30	45	15	80	175
Za cijeli semestar:	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminar Računske vježbe	Samostalno učenje	TOTAL												
	30	45	15	80	175												
Matični studijski program/odsjek:	Zaštitna okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša																
Status predmeta:	Obavezni																
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	-																
Ciljevi predmeta:	<p>1. Prikupljanje, određivanje i tumačenje informacija o uzorcima u vodenim otopinama,</p> <p>2. Praktične osnove laboratorijskog rada i računskog rješavanja problema,</p> <p>3. Student će upoznati primjenu temeljnih hemijskih pojmovima i pojava u analitičkoj hemiji, razumjet će temeljne principe hemijsko-analitičkog procesa, znat će analizirati soli i organske analite primjenom postupaka klasičnih analitičkih odjeljivanja i dokazivanja, razumjet će uvjete izvođenja hemijsko-analitičkih postupaka u realnim uvjetima, znat će definirati uvjete i primijeniti postupke klasičnih postupaka analitičkih odjeljivanja.</p>																
Ishodi učenja:	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da:</p> <p>1. Poveže principe hemijske ravnoteže sa metodologijom analita u tehnološkom procesu,</p> <p>2. primjeni metode razdvajanja kationa i aniona,</p> <p>3. primjeni principe gravimetrijskog i volumetrijskog određivanja na određivanje analita u realnom uzorku,</p> <p>4. primjeni stečena znanja u analizi anorganskih soli, pojedinačnih i u smjesama, anorgansko-organskih soli i organskih analita, postupcima klasične kvalitativne hemijske analize, s ili bez odjeljivanja,</p> <p>5. objasni principe postupaka analitičkih odjeljivanja, usporedi ih i procijeni njihov izbor,</p> <p>6. definira uvjete i izvedivosti hemijsko-analitičkih postupaka u realnim složenim uvjetima temeljem računskih podataka (složene hemijske ravnoteže),</p> <p>7. predviđa, procjenjuje, proračunava, kontroliše i ostvaruje pouzdane analitičke rezultate, računski rješava hemijske probleme vezane za hemijsku analizu primjenom osnovnih zakona hemije vodenih rastvora, procjeni raspoložive tehnike i izbor aparata kojima se može izvesti hemijska analiza, efikasno uči i daje kritičko mišljenje, timski radi, koristi literaturu i internet radi učenja ali i traženja potrebnih informacija, evaluaciju nastavnog procesa i ishoda učenja.</p>																
Sadržaj predmeta:	<p>1. Uvod u hemijsku analizu,</p> <p>2. Kvalitativna hemijska analiza (sistemska analiza kationa i aniona),</p> <p>3. Kvalitativna analiza čvrstih uzoraka,</p> <p>4. Ravnoteže u hemijskoj analizi – protolitičke: disocijacija slabog elektrolita, efekt zajedničkog jona (primjer acetilsalicilne kiseline), indikatori, amfoternost, hidroliza,</p>																

	<p>5. Predviđanje kiselo baznih reakcija, poliprotonske kiseline, reakcije soli,</p> <p>6. Hemijska ravnoteža u heterogenim sistemima; Osnovne zakonitosti taložnih reakcija. Ovisnost topljivosti soli o pH, suvišku reagensa kao i stranom jonu; Principi otapanja taloga. Princip prevođenja u slabi elektrolit. Princip prevođenja u kompleks. Princip izmjene elektrona,</p> <p>7. Teorijske osnove gravimetrije (analiza pojedinačnih elemenata i elemenata u smjesi),</p> <p>8. Volumetrijska analiza: titracija, izbor jonske reakcije, standardne otopine, indikatori, neutralizacijske titracije,</p> <p>9. Kompleksometrijske titracije,</p> <p>10. Taložne titracije,</p> <p>11. Titracije oksidacije-redukcije,</p> <p>12. Računanje u gravimetriji i volumetriji.</p>																					
Način i termin provjere znanja:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th><th>%</th><th>Termin</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. test</td><td>15%</td><td>Tokom semestra</td></tr> <tr> <td>2. test</td><td>15%</td><td>Tokom semestra</td></tr> <tr> <td>1. kolokvij</td><td>10%</td><td>Tokom semestra</td></tr> <tr> <td>2. kolokvij</td><td>10%</td><td>Tokom semestra</td></tr> <tr> <td>Prisustvo i aktivnost na nastavi</td><td>10%</td><td>Po završetku semestra</td></tr> <tr> <td>Završni ispit</td><td>40%</td><td>Ispitni rokovi</td></tr> </tbody> </table>	Način provjere	%	Termin	1. test	15%	Tokom semestra	2. test	15%	Tokom semestra	1. kolokvij	10%	Tokom semestra	2. kolokvij	10%	Tokom semestra	Prisustvo i aktivnost na nastavi	10%	Po završetku semestra	Završni ispit	40%	Ispitni rokovi
Način provjere	%	Termin																				
1. test	15%	Tokom semestra																				
2. test	15%	Tokom semestra																				
1. kolokvij	10%	Tokom semestra																				
2. kolokvij	10%	Tokom semestra																				
Prisustvo i aktivnost na nastavi	10%	Po završetku semestra																				
Završni ispit	40%	Ispitni rokovi																				
Objašnjenje načina provjere znanja:	<p>I i II test – kontinuirano praćenje napretka studenata u usvajaju teorijskih znanja tokom semestra (predavanja),</p> <p>I i II kolokvij – kontinuirano praćenje usvajanja praktičnog znanja iz Analitičke hemije (vježbe), Bodovanjem prisustva i aktivnosti na nastavi, potiče se prisustvo i aktivno sudjelovanje studenata na predavanjima i vježbama,</p> <p>Završni ispit omogućuje sagledavanje cjeline usvojeog znanja iz predmeta na kraju semestra.</p>																					
Osnovna literatura:	<p>1. Makić, H. Hodžić E., Analitička hemija, Interna skripta, Biotehnički fakultet, Bihać.</p> <p>2. Šoljić, Z. Računanje u analitičkoj hemiji, Sveučilišna naklada, Zagreb, 1997.</p>																					
Preporučena literatura: (odabrana poglavlja)	<p>1. Šoljić, Z., Kaštelan-Macan, M. Analitička hemija, Sveučilišna naklada, Zagreb, 1991.</p> <p>2. Cotton, F. A., Wilkinson, G. Basic Inorganic Chemistry, A Wiley-Interscience Publ., New York, 2000.</p> <p>3. Kellner, R., Mermet, J. M., Otto, M., Valcarcel, M. Analytical Chemistry, John Wiley&Sons. Inc., New York, 2004.</p> <p>4. Vindakijević, J., Sladojević, S. Kvantitativna hemijska analiza. Tehnološki fakultet, Banja Luka, 2005.</p> <p>5. Skoog, D. A., Weat, D. M., Holler, F. J. Analytical Chemistry, Sanders College, 7th Ed., New York, 1991.</p>																					
Značajne napomene:	-																					
Osiguranje kvaliteta:	Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.																					

BTF-ZOIN17-125 INFORMATIKA U ZAŠTITI OKOLIŠA

Puni naziv predmeta:	Informatika u zaštiti okoliša																			
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-125																			
Godina studija:	I																			
Semestar:	II																			
ECTS bodovna vrijednost:	3																			
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="5">Za cijeli semestar:</th> </tr> <tr> <th>Predavanja</th> <th>Vježbe / Praktična obuka</th> <th>Projekt</th> <th>Samostalno učenje</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>					Za cijeli semestar:					Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Projekt	Samostalno učenje	TOTAL	15	30	15	15	75
Za cijeli semestar:																				
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Projekt	Samostalno učenje	TOTAL																
15	30	15	15	75																
Matični studijski program/odsjek:	Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša																			
Status predmeta:	Obavezni																			
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	-																			
Ciljevi predmeta:	<p>Upoznati studente sa osnovama informacijsko-komunikacijskih tehnologija i svim dijelovima IS-a sa akcentom na tehnologiju. Upoznati studente sa modeliranjem, simulacijama, izgradnjom informacijskih sistema u domeni prehrambene tehnologije. Omogućiti ovlađavanje studenata sa radom sa bazama podataka/znanja i internetom u funkciji tehnologije i prehrambene tehnologije.</p>																			
Ishodi učenja:	<p>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, student će biti u stanju da potpuno ovlađaju sa upotrebom računara i osnovnih ulazno-izlaznih jedinica koje koristi u svakodnevnom radu. Također će moći samostalno koristiti software za izradu modela i simulacija za određene procese u tehnologiji. Planirano je i ovlađavanje bazama podataka i bazama znanja te internetom kao resursom neograničenih mogućnosti.</p>																			
Sadržaj predmeta:	<p>Uvod u informatiku i računarstvo. Informatika u inženjerstvu i tehnologiji. Hardware kao dio IS-a. Software kao dio IS-a. Operativni sistemi. Aplikativni software. Datotečni sistemi i baze podataka. Obrada teksta, tablični proračuni, izrada prezentacija. Matematika u software-u. Mreža i internet kao dijelovi IS-a. Organizacijska i ljudska komponenta IS-a. Računari u prehrambenom i procesnom inženjerstvu. Analize velike količine podataka i data mining (rudarenje podataka). Procesi. Modeliranje. Simulacije. Inteligentni sistemi (AI). Sistemi za potporu odlučivanju (DSS).</p>																			
Način i termin provjere znanja:	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th> <th>%</th> <th>Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. kolokvij</td> <td>20</td> <td>8. sedmica</td> </tr> <tr> <td>2. kolokvij</td> <td>20</td> <td>15.sedmica</td> </tr> <tr> <td>Projekat</td> <td>10</td> <td>Tokom semestra</td> </tr> <tr> <td>Završni ispit</td> <td>50</td> <td>Ispitni rok.</td> </tr> </tbody> </table>					Način provjere	%	Termin	1. kolokvij	20	8. sedmica	2. kolokvij	20	15.sedmica	Projekat	10	Tokom semestra	Završni ispit	50	Ispitni rok.
Način provjere	%	Termin																		
1. kolokvij	20	8. sedmica																		
2. kolokvij	20	15.sedmica																		
Projekat	10	Tokom semestra																		
Završni ispit	50	Ispitni rok.																		
Objašnjenje načina provjere	<p>Kolokviji bi se radili na računaru, provjeravalo bi se gradivo koje je obrađeno na vježbama, dok bi Projekat bio obavezan za sve studente i pokrivao bi teme - konkretno rješavanje problema iz</p>																			

znanja:	<i>prehrambene tehnologije uz pomoć ICT-a.</i> <i>Završni ispit bi bio usmeni i pokrivački svo gradivo koje je obrađeno sa studentima na predavanjima. Radio bi se na način da student odgovara na tri pitanja usmenim putem – sistem izvlačenja kartica.</i>
Osnovna literatura:	<p>1. Seppelt Ralf. <i>ComputerBasedEnvironmental Management</i>, WILEY-VCH Verlag GmbH&Co. KGaA, Weinheim, 2003.</p> <p>2. <i>Pisani materijali sa predavanja (Časopisi i knjige iz područja računarstva i informatike)</i></p>
Preporučena literatura:	<p>1. Ross D.A., Hinman A.R., K.Saarlas K., Foege W.H., O'Carroll P.W., WilliamA., Yasnoff M., Ward E., Ripp H.L., Martin L.M. <i>PublicHealth Informaticsand InformationSystems(Hardcover)</i>, Springer;1edition, October 16, 2002.</p> <p>2. Ćosić, J.: <i>Demistificirana informatika</i>, ISBN: 978-9958-781-44-5, Grafičar Bihać, 2010</p>
Značajne napomene:	
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>

BTF-ZOIN17-126 ENGLESKI JEZIK

Puni naziv predmeta:	Engleski jezik													
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-126													
Godina studija:	I													
Semestar:	II													
ECTS bodovna vrijednost:	3													
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Za cijeli semestar:</th><th style="text-align: center;"><i>Predavanja</i></th><th style="text-align: center;"><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th><th style="text-align: center;"><i>Samostalno učenje</i></th><th style="text-align: center;">TOTAL</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td style="text-align: center;">30</td><td style="text-align: center;">30</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">75</td></tr> </tbody> </table>				Za cijeli semestar:	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	TOTAL		30	30	15	75
Za cijeli semestar:	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	TOTAL										
	30	30	15	75										
Matični studijski program/odsjek:	Zaštitia okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša													
Status predmeta:	Obavezan													
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	-													
Ciljevi predmeta:	<p><i>Uz rad na različitim vrstama tekstova, studenti proširuju svoj jezični fond i uvježbavaju gramatičke strukture engleskog jezika s ciljem razvijanja usmene i pismene kompetencije za korištenje engleskog jezika u različitim komunikacijskim situacijama. Usvajanje osnovne terminologije struke i upoznavanje sa specifičnim jezičkim strukturama engleskog jezika struke, kao i specifičnosti stručnog/naučnog teksta. Razvijanje integrisanih/holističkih jezičkih vještina, socijalne, interpersonalne i komunikacijske sposobnosti za dalje usavršavanje u struci.</i></p>													
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da: Koriste stručni vokabular i stručne izraze, samostalno koriste jednojezične stručne rječnike. Razumiju stručni tekst, razviju vještina čitanja, pisanja, prevodenja s engleskog na bosanski i s bosanskog na engleski jezik. Izvode kraće diskusije na engleskom jeziku o zadanim temama iz područja zaštite okoliša. Aktivno pretražuju internet stranica na engleskom jeziku iz područja studija; utvrđuju i provjere gramatičke strukture engleskog stručnog jezika. Identificiraju i definiraju osnovne pojmove iz struke. Identificiraju i upotrebljavaju adekvatne gramatičke strukture, prepoznaju morfološke, sintaksičke i semantičke markere. Aktivno koriste stručni vokabular, literaturu, rječnike i sl. na engleskom jeziku. Klasificiraju, sistematiziraju i sumiraju ključne informacije iz teksta i primijenu ih u analizi. Interpretiraju i objasne na engleskom jeziku šematske prikaze, crteže, grafikone i sl.. Upotrijebi adekvatne jezičke vještine: sposobnosti govora, razumijevanja govora, čitanja i pisanja u svakodnevnom govoru i struci.Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da u svakodnevnoj komunikaciji upotrijebi naučeno. Nakon položenog ispita studenti trebaju ostvariti specifične kompetencije koje su objašnjene kroz CEFR (Common European Framework of Reference) i univerzalne su za jezički nivo A2, koji se obrađuje kroz ovaj predmet.</i></p>													
Sadržaj predmeta:	<p><i>Uvod u stručni engleski jezik, razlikovanje općeg jezika od stručnog jezika. Engleski jezik kao međunarodni jezik znanosti i tehnologije. Samostalno korištenje stručne i znanstvene literature na izvornom engleskom jeziku; u modul inkorporirana poglavljia iz gramatike neophodna u engleskom jeziku struke; usmeni i pismeni komentari i diskusije na engleskom jeziku o pročitanim stručnim/znanstvenim tekstovima i diskusija o temama iz relevantnih područja; tematske jedinice; verbalizacija stručnih sadržaja na osnovi netekstualnih predložaka i izrada grafičkih prikaza na tekstualnom predlošku. Pisanje životopisa na engleskom jeziku; pisanje sažetaka stručnih/znanstvenih članaka iz područja studija biotehnologije. Pisanje službenih pisama i molbi za zaposlenje.Gramatika engleskog jezika. Vještina čitanja, pisanja, prevodenja stručnih tekstova. Pisanje biografije na engleskom jeziku, pisanje sažetaka stručnih/naučnih članaka iz područja</i></p>													

	<p><i>studija biotehnologije. Pisanje službenih pisama i molbi za zaposlenje. Elementi gramatike na novom nivou, fokusiranje na glavne forme i njihova upotreba. Fraze koje se koriste u svakodnevnim situacijama: kupovina, pitanje za pravac kretanja, posjeta doktoru, na željezničkoj stanici, na pošti, opis stana. Postizanje visokog stepena komunikacije i kreiranje pismenih formi u različitim oblastima: izvještaji, formalna i neformalna pisma, npr. Aplikacija za posao. Bogacanje rječnika, dodatak novih izraza kao što su idiomi. Diskusija različitih oblasti. Upoznavanje dodatnih elemenata stranih jezika, izbori za različite departmane. Departmani za tehničke raznolikosti vokabulara (individualan studij). Izучavanje profesionalne literature, upotreba dodatnih materijala (novine, magazini, bilteni). Proširenje opće vokabularne tehnike. Dodatni časopisi/knjige sa slobodnom diskusijom i kreativnim pisanjem; marketing, reklame, rječnik u komercijalnoj korespondenciji</i></p>															
Način i termin provjere znanja:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th><th>%</th><th>Termin</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. kolokvij</td><td>20</td><td>7 sedmica nastave</td></tr> <tr> <td>2. kolokvij</td><td>20</td><td>15 sedmica nastave</td></tr> <tr> <td>Portfolio (seminar, zadaće)</td><td>20</td><td>U toku nastave</td></tr> <tr> <td>Ispit</td><td>40</td><td>Januar, februar, juni, juli, septembar</td></tr> </tbody> </table>	Način provjere	%	Termin	1. kolokvij	20	7 sedmica nastave	2. kolokvij	20	15 sedmica nastave	Portfolio (seminar, zadaće)	20	U toku nastave	Ispit	40	Januar, februar, juni, juli, septembar
Način provjere	%	Termin														
1. kolokvij	20	7 sedmica nastave														
2. kolokvij	20	15 sedmica nastave														
Portfolio (seminar, zadaće)	20	U toku nastave														
Ispit	40	Januar, februar, juni, juli, septembar														
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>U toku semestra studenti pišu dva kolokvija, kojima se provjerava napredak u savladavanju gradiva. Po završetku semestra studenti pristupaju završnom ispitu (pismeni ispit).</i>															
Osnovna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. S. Hornby: Oxford advanced learner's dictionary of current English, Šesto izdanje, Oxford University Press, 2000. 2. L.Obad: An English Language Workbook for Students of Food Technology 1. Prehrambeno tehnološki fakultet, Osijek, 1997. 3. Ž.Bujas: Veliki englesko-hrvatski rječnik, Globus, Zagreb,1999. 4. G. Leech, J. Svartvik: A communicative grammar of English, 2. izdanje, Longman, London, 1994. 5. N.O'Sullivan & J.D.Libbin, Career Paths, Express Publishing,2011 															
Preporučena literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brian Abbs, Ingrid Freebairn, Chris Barker: Snapshot, Student's Book, izdanje, Longman, 2000. 2. R. Murphy: English Grammar in Use, Cambridge University Press,1985. 3. S.Greenal:Reward Intermediate, Heineman, 1995. 															
Značajne napomene:	-															
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>															

BTF-ZOIN17-211 ORGANSKA HEMIJA

Puni naziv predmeta:	Organska hemija																
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-211																
Godina studija:	II																
Semestar:	III																
ECTS bodovna vrijednost:	6																
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Za cijeli semestar:</th> <th>Predavanja</th> <th>Vježbe</th> <th>Samostalno učenje</th> <th>Istraživanje literature</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>45</td> <td>30</td> <td>45</td> <td>30</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>					Za cijeli semestar:	Predavanja	Vježbe	Samostalno učenje	Istraživanje literature	TOTAL		45	30	45	30	150
Za cijeli semestar:	Predavanja	Vježbe	Samostalno učenje	Istraživanje literature	TOTAL												
	45	30	45	30	150												
Matični studijski program/odsjek:	Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša																
Status predmeta:	Obavezni																
Predmeti koji su predušlov za polaganje:	Nema																
Ciljevi predmeta:	<p>Upoznati opšte principe organske hemije, osnove stereohemije, organske analize (spektroskije), temeljne mehanizme reakcija, te najvažnije nukleofilne i elektrofilne reakcije. Predmet treba da omogući studentu sticanje znanja i razumijevanja strukture organskih molekula, fizičkih i hemijskih osobina osnovnih klasa organskih jedinjenja. Razumijevanje značajnih mehanizama hemijskih reakcija. Znanja i vještina rada u laboratoriju, upoznavanje i primjena metoda sinteze, izolacije, pročišćavanja i identifikacije organskih spojeva.</p>																
Ishodi učenja:	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da:</p> <p>Navedei vrste veza u organskim spojevima i opisati molekulsku građu.</p> <p>Razlikuje hibridizacije orbitala, te navesti karakteristike jednostrukih, dvostrukih i trostrukih veza.</p> <p>Predviđa, opisuje i objasni fizička i hemijska svojstva i reaktivnost organskih spojeva na temelju njihove strukture. Imenovati predstavnike ugljikovodika na temelju struktturne formule, prepoznati i imenovati funkcionalne skupine organskih spojeva.</p> <p>Nacrti odgovarajuću struktturnu formulu na temelju sistemskog naziva.</p> <p>Razlikuje vrste izomerija.</p> <p>Prepozna konstitucijske izomere, te stereoizomere (enantiomere, dijastereoizomere).</p> <p>Navodi vrste organskih reakcija i usvojiti način pisanja i prikazivanja reakcijskog mehanizma.</p> <p>Rješava računske zadatke vezane uz iskorištenje organske reakcije (izračunati iskorištenje; količine potrebnih reaktanata).</p> <p>Prepozna i imenuje amine, heterocikličke spojeve, te fenole i aril-halogenide, i navodi njihove karakteristike i reakcije.</p> <p>Navodi važne prirodne spojeve, njihove glavne karakteristike.</p> <p>Poznaje mjerne sigurnosti i opreza pri radu u (organskom) laboratoriju i provoditi ih.</p> <p>Izvodi samostalno laboratorijske vježbe prema propisima.</p> <p>Postavi aparature za izvođenje pojedinih tehniki i radnji tijekom organske sinteze, izolacije i pročišćavanja produkata.</p>																
Sadržaj predmeta:	<p>Uvod u organsku hemiju, vezivanje atoma u organskim molekulama. II. Podjela i nomenklatura organskih spojeva-funkcionalne grupe. III. Ugljikovodici: alkani, alkeni, alkini. IV. Alkoholi, epoksiidi, dobivanje, reakcije i osobine. V. Eteri, esteri VI. Aldehidi i ketoni. VII. Karakteristične reakcije organskih spojeva, reakcijski mehanizmi. VIII. Oblici molekula-stereohemija: konformacija acikličkih spojeva, konformacija cikličkih spojeva, cis-trans-izomerija. IX. Utjecaj strukture na</p>																

	<i>reaktivnost-rezonancija.X. Nukleofilna adicija na karbonilnu grupu, nukleofilna supstitucija na karbonilnu grupu, Markovnikovo pravilo, nukleolne supstitucije na zasićenom ugljiku, Hückel-ovo pravilo, konjugirani dieni.XI Aromatski ugljikovodici. Benzen, homolozi i polinuklearni aromati, mehanizmi i mogućnosti elektrofilne i nukleofilne aromatske supstitucije. Arilhalogenidi, fenoli i drugi aromati s funkcionalnim skupinama, Organski spojevi dušika, sumpora, selena i fosfora. XII. Organska sinteza: planiranje sinteze, reakcije, stereohemija, primjena i primjeri. XIII. Organometalni spojevi, principi dobivanja, elektronegativnost i struktura, reakcije. IVX. Amini, struktura i bazičnost, dobivanje, reakcije. XV. Kancerogeni spojevi.</i>												
Način i termin provjere znanja:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th> <th>%</th> <th>Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. kolokvij</td> <td>30</td> <td>6. sedmica</td> </tr> <tr> <td>2. kolokvij</td> <td>30</td> <td>15. sedmica</td> </tr> <tr> <td>Završni ispit</td> <td>40</td> <td>U vrijeme ispitnih rokova</td> </tr> </tbody> </table>	Način provjere	%	Termin	1. kolokvij	30	6. sedmica	2. kolokvij	30	15. sedmica	Završni ispit	40	U vrijeme ispitnih rokova
Način provjere	%	Termin											
1. kolokvij	30	6. sedmica											
2. kolokvij	30	15. sedmica											
Završni ispit	40	U vrijeme ispitnih rokova											
Objašnjenje načina provjere znanja:	KOLOKVIJ I za prolaz potrebno položiti praktični dio sa osvojenih minimalno 60% bodova. KOLOKVIJ II za prolaz potrebno položiti praktični dio sa osvojenih minimalno 60% bodova.												
Osnovna literatura:	1.S. H. Pine: <i>Organska hemija</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1994. 2.V. Rapić: <i>Postupci priprave i izolacije prirodnih spojeva</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1994.												
Preporučena literatura: (odabrana poglavlja)	1.J. Clayden, N. Greeves, S. Warren and P. Wothers: <i>Organic Chemistry</i> , Oxford University Press, 2001. 2. Donald J. Cram, George S. Hammond, <i>Organska kemija</i> , Školska knjiga Zagreb, 1973. 3. Vodič kroz IUPAC-ovu nomenkulturu organskih spojeva, Bregovec, Horvat, Majerski, Rapić, Školska knjiga , Zagreb, 2002. 4.V.Rapić: <i>Nomenklatura organskih spojeva</i> , Školska knjiga , Zagreb, 2004. 5.F. A. Carey: <i>Organic Chemistry</i> , Mc Graw Hill 2000. 6.D. E. Lewis: <i>Organic Chemistry a Modern Perspective</i> , Brown Publishers USA 1996.												
Značajne napomene:	Obaveza kolokviranje svih praktično uradenih vježbi.												
Osiguranje kvaliteta:	Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.												

BTF-ZOIN17-212 FIZIKALNA HEMIJA

Puni naziv predmeta:	Fizikalna hemija																												
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-212																												
Godina studija:	II																												
Semestar:	III																												
ECTS bodovna vrijednost:	6																												
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <p>Za cijeli semestar:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Predavanja</th> <th>Vježbe / Praktična obuka</th> <th>Seminar</th> <th>Samostalno učenje</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>60</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>					Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminar	Samostalno učenje	TOTAL	45	30	15	60	150														
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminar	Samostalno učenje	TOTAL																									
45	30	15	60	150																									
Matični studijski program/odsjek:	Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša																												
Status predmeta:	Obavezni																												
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	-																												
Ciljevi predmeta:	<p>Upoznati termodinamičke sisteme i procese, razumjeti osnovna načela termodinamike i elektrohemije i znati kako ih primjeniti da bi se objasnila i interpretirala opažanja u drugim granama hemije i srodnim područjima,</p> <p>Predmet daje temeljna znanja potrebna za predmet Instrumentalne metode analize.</p>																												
Ishodi učenja:	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Navede i objasni osnovna načela termodinamike i elektrohemije, 2. Identificira termodinamičke sisteme i procese, 3. Objasni procese koji se odvijaju u otopinama i na granici faza, 4. Opiše jednostavna elektrohemijska i termodinamička mjerena, 5. Eksperimentalno odredi određene fizikalne varijable, 6. Primjeni račun u rješavanju fizikalno-hemijskih problema, 7. Implementira rješenja praktičnih problema iz područja fizikalne hemije u području laboratorijske dijagnostike. 																												
Sadržaj predmeta:	<p>Idealni i realni plinovi,Kinetička teorija plinova,Temeljni pojmovi hemijske termodinamike (unutrašnja energija, entalpija, entropija, slobodna unutrašnja energija, slobodna entalpija),Hemijski potencijal,Temeljni zakoni hemijske termodinamike (nulti, prvi, drugi, treći zakon termodinamike),Fazne ravnoteže i fazni prijelazi, Koliativna svojstva otopina (sniženje ledišta, povišenje vrelišta, osmotski pritisak),Ravnoteže na granici faza,Adsorpcija,Kinetika fizikalnih procesa,Viskoznost.Otopine elektrolita i njihova svojstva,Kinetika i mehanizmi hemijskih reakcija,Koloidni sistemi. Gelovi, emulzije, pjene. Struktura i stabilnost koloidnih sistema,Prehrambeni koloidni sistemi i njihova svojstva.</p>																												
Način i termin provjere znanja:	<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;">1. test</td> <td style="text-align: center;">15%</td> <td style="text-align: center;">Tokom semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2. test</td> <td style="text-align: center;">15%</td> <td style="text-align: center;">Tokom semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1. kolokvij</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">Tokom semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2. kolokvij</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">Tokom semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pismeni ispit</td> <td style="text-align: center;">15%</td> <td style="text-align: center;">Ispitni rokovi</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Prisustvo i aktivnost na nastavi</td> <td style="text-align: center;">20%</td> <td style="text-align: center;">Po završetku semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Završni ispit</td> <td style="text-align: center;">15%</td> <td style="text-align: center;">Ispitni rokovi</td> </tr> </tbody> </table>					Način provjere	%	Termin	1. test	15%	Tokom semestra	2. test	15%	Tokom semestra	1. kolokvij	10%	Tokom semestra	2. kolokvij	10%	Tokom semestra	Pismeni ispit	15%	Ispitni rokovi	Prisustvo i aktivnost na nastavi	20%	Po završetku semestra	Završni ispit	15%	Ispitni rokovi
Način provjere	%	Termin																											
1. test	15%	Tokom semestra																											
2. test	15%	Tokom semestra																											
1. kolokvij	10%	Tokom semestra																											
2. kolokvij	10%	Tokom semestra																											
Pismeni ispit	15%	Ispitni rokovi																											
Prisustvo i aktivnost na nastavi	20%	Po završetku semestra																											
Završni ispit	15%	Ispitni rokovi																											
Objašnjenje načina provjere znanja:	<p>I i II test – kontinuirano praćenje napretka studenata u usvajanju teorijskih znanja tokom semestra (predavanja),</p> <p>I i II kolokvij – kontinuirano praćenje usvajanja praktičnog znanja iz Fizikalne hemije (vježbe), Bodovanjem prisustva i aktivnosti na nastavi, potiče se prisustvo i aktivno sudjelovanje studenata</p>																												

	<i>na predavanjima i vježbama, Završni ispit omogućuje sagledavanje cjeline usvojeog znanja iz predmeta na kraju semestra.</i>
Osnovna literatura:	1. Makić, H. Hodžić E., <i>Fizikalna hemija, Interna skripta, Biotehnički fakultet, Bihać.</i> 2. Brdička, R. <i>Osnove fizikalne hemije. Školska knjiga, Zagreb, 1969.</i>
Preporučena literatura: (odabrana poglavlja)	1. Mekjavić I. <i>Fizikalna hemija 1. Školska knjiga, Zagreb, 1996.</i> 2. Mekjavić I. <i>Fizikalna hemija 2. Golden marketing, Zagreb, 1999.</i> 3. Atkins, P. W., de Paula, J. <i>Atkins's Physical Chemistry, Seventh Edition. Oxford University Press, Oxford, 2002.</i> 4. Šeruga, M. <i>Laboratorijske vježbe iz fizikalne hemije, Osijek, 1988.</i>
Značajne napomene:	-
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>

BTF-ZOIN17-213 HEMIJA OKOLIŠA

Puni naziv predmeta:	<i>Hemija okoliša</i>											
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-213</i>											
Godina studija:	<i>II</i>											
Semestar:	<i>III</i>											
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>											
Radno opterećenje studenta:	<i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i>											
	<i>Za cijeli semestar:</i>											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Predavanja</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Vježbe</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Samostalno učenje</i></th> <th style="text-align: center;"><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">125</td> </tr> </tbody> </table>				<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	45	30	50	125
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>									
45	30	50	125									
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>											
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>											
Predmeti koji su preuslov za polaganje:	<i>-</i>											
Ciljevi predmeta:	<i>Upoznavanje sa hemijskim ravnotežama i mogućim interakcijama prirodnih sastojaka okoliša s zagađivačima u vodi, sedimentu, tlu i zraku. Stjecanje analitičkih laboratorijskih vještina za analizu elemenata okoliša. Multidisciplinarni pristup praćenju kvalitete okoliša.</i>											
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, student će biti u stanju da objasne moguće interakcije prirodnih sastojaka okoliša s onečišćenjima u vodi, zraku i tlu, da klasificiraju vrste onečišćenja u okolišu, da upoznaju načine njihovog otkrivanja i ovlađuju tehnikama njihovog određivanja.</i></p> <p><i>Hemija okoliša, uvod. Funkcija ekosistema, životnog ciklusa i uloga energije. Kružni tok osnovnih procesa u biosferi. Kružni tok vode. Kružni tok ugljika. Kružni tok dušika. Međudjelovanje komponenata okoliša. Najvažniji zagađivači (onečišćenja, polutanti) koji se pojavljuju u okolišu. Hemijske reakcije: kiselinsko-bazne reakcije, hemijske reakcije na površinama, oksidoreduktički procesi, oksidacijsko stanje ugljika u organskim spojevima. Tok kretanja zagađivača i vrijeme zadržavanja u okolišu (voda, tlo, zrak). Redoks sistemi i tok mikrobnih reakcija razgradnje.</i></p> <p><i>Hemija atmosfere; Sastav atmosfere. Plinovi. Kiselo-bazne reakcije u atmosferi. Kisele kiše. Reakcije atmosferskog ozona. Primarna i sekundarni zagađivači atmosfere. Anorganska zagađivači. Lebdeće čestice. Globalne promjene i njihovi ciklusi, staklenički plinovi.</i></p> <p><i>Hemija voda i vodnih sistema; Zagađenje voda organskim spojevima, teškim metalima i drugim anorganskim spojevima. Reakcije organskih spojeva s metalima u vodi. Najčešći organski zagađivači u vodi. Suspendirane koloidne čestice u vodi, Sediment. Ravnožeće na granici faza. Tragovi metala i organski spojevi u sediment i suspendiranim česticama.</i></p> <p><i>Hemija tla; Tlo. Mineralni i organski sastojci tla. Zagađenje tla organskim i anorganskim zagađivalima. Mehanizmi vezanja i mobilnosti zagađivala u tlu. Odlaganje otpada. Porijeklo i posljedice nekontroliranog odlaganja otpada.</i></p> <p><i>Definicija i značaj radioekologije u hemiji okoliša. Radionuklidi i radioaktivna zračenja. Radioaktivna kontaminacija u biosferi (voda, tlo, zrak, hrana). Radioaktivna dekontaminacija Zaštita od zračenja.</i></p> <p><i>Geohemijske metode istraživanja. Porijeklo organske tvari u sedimentima i okolišu pogodni za nakupljanje i očuvanje organskih tvari. Istraživanja količine, sastava, strukture i zrelosti organske tvari.</i></p>											
Sadržaj predmeta:												

	<p><i>Okviran sadržaj vježbi</i> <i>Analiza vode; Analiza tla; određivanje kiselosti tla, određivanje higroskopske vlage tla, određivanje udjela humusa u tlu, određivanje kvaliteta humusa, određivanje ukupnih karbonata u tlu, određivanje anorganskih zagačivača u tlu, Analiza zraka- upotreba mobilne aparature za analizu zraka.</i></p>															
Način i termin provjere znanja:	<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>1. test</td><td>15</td><td>8. sedmica</td></tr> <tr> <td>2. test</td><td>15</td><td>15. sedmica</td></tr> <tr> <td>Završni ispit</td><td>40</td><td>Ispitni rokovi</td></tr> <tr> <td>Laboratorijske vježbe, prisutnost i aktivnost na vježbama i kolokvij</td><td>30</td><td>Petnaesti termin vježbi</td></tr> </tbody> </table>	<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	1. test	15	8. sedmica	2. test	15	15. sedmica	Završni ispit	40	Ispitni rokovi	Laboratorijske vježbe, prisutnost i aktivnost na vježbama i kolokvij	30	Petnaesti termin vježbi
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>														
1. test	15	8. sedmica														
2. test	15	15. sedmica														
Završni ispit	40	Ispitni rokovi														
Laboratorijske vježbe, prisutnost i aktivnost na vježbama i kolokvij	30	Petnaesti termin vježbi														
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Ukupan broj bodova dobiva se sumiranjem maksimalno mogućeg broja bodova iz svih aktivnosti u toku semestra, a to su prisutnost i aktivnost na predavanju/vježbama, o čemu se vodi evidencija, i na zatim kolokvij laboratorijskih vježbi, koji se piše na zadnjem terminu vježbi, parcijalni pismeni ispit, koji se pišu u 8 u 15. sedmici predavanja i završni ispit (pismeni i/ili usmeni), u vrijeme ispitnih rokova. Studenti koji ne polože parcijalne ispite dužni su izaći na završni, integralni pismeni i usmeni dio ispita. Uvjet za izlazak na usmeni dio ispita je položen pismeni dio ispita.</i>															
Osnovna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Đuković, Zaštita životne okoline, <i>Svetlost</i>, Sarajevo, 1990. 2. D. Tuhtar, Zagađenje zraka i vode, <i>Svetlost</i>, Sarajevo, 1990 															
Preporučena literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Veladžić, M., Caklovica, F., <i>Instrumentalne metode u biološkoj analizi</i>, Ljiljan, Sarajevo, 2001 2. Manahan, Stanley E. <i>Fundamentals of Environmental Chemistry</i>, Boca Raton: CRC Press LLC, 2001 3. Schwarzenbach, R.P.: Gschwend, P.M., Imboden, D.M.: <i>Environmental Organic Chemistry</i>, John Wiley, New York 1993. 4. P. O'Neill, <i>Environmental Chemistry</i>, London, 1985. 5. M. Miller, J.B. Crowter, <i>Analytical Chemistry in a GMP Environmental, A Practical Guide</i>, 2000. 6. J.E. Andrews, P. Brimblecombe, T.D. Jickells, P.S. Liss and B. Reid, <i>An Introduction to . . Environmental Chemistry, Second edition, School of Environmental Sciences University of East Anglia. United Kingdom</i>, 2004- odabранa poglavljia 															
Značajne napomene:	-															
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>															

BTF-ZOIN17-214 NAUKA O TOPLINI

Puni naziv predmeta:	Nauka o toplini																										
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-214																										
Godina studija:	II																										
Semestar:	III																										
ECTS bodovna vrijednost:	5																										
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6" style="text-align: center;">Za cijeli semestar:</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Predavanja</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Vježbe</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Seminar</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Projekt</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Samostalno učenje</i></th> <th style="text-align: center;"><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">125</td> </tr> </tbody> </table>						Za cijeli semestar:						<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Seminar</i>	<i>Projekt</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	45	30	10	20	20	125			
Za cijeli semestar:																											
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Seminar</i>	<i>Projekt</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>																						
45	30	10	20	20	125																						
Matični studijski program/odsjek:	Zaštita okoliša /Inženjerstvo u zaštiti okoliša																										
Status predmeta:	Obavezni																										
Predmeti koji su predušlov za polaganje:	-																										
Ciljevi predmeta:	<p><i>Da se studentima prezentira nauka o toplini,da ovladaju znanjem iz nauke o toplini,te da im se pruži solidna osnova za naredne kurseve. Stjecanjem osnovnog znanja iz područja nauke o toplini i znanja o termodinamskim procesima,studenti su osposobljeni za razumijevanje zakonitosti iz nauke o toplini, primjenljive za područje zaštite okoliša i procesnog inženjerstva.</i></p>																										
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješno položenog predmeta student će moći: Definirati termodinamičke veličine i njihove jedinice. Razumjeti koncept otvorenog i zatvorenog termodinamičkog sustava, te primijeniti navedeni koncept kod rješavanja inženjerskih problema. Prepoznati promjene stanja idealnih plinova te primijeniti odgovarajuće relacije iz literature, za izračunavanje veličina stanja i količina izmijenjene energije. Pronaći potrebne podatke iz termodinamičkih tablica i dijagrama. Na primjeru vode, razumjeti ponašanje realne tvari pri promjeni agregatnih stanja. Napraviti proračun jednostavnijih problema izmjene topline (jednodimenzionalni i stacionarni problemi). Napraviti proračun jednostavnih izmjenjivača topline.</i></p>																										
Sadržaj predmeta:	<p><i>Osnovne termodinamičke veličine i jednačina stanja.Toplinske veličine stanja. Energetske veličine u termodinamickim procesima.Osnovni zakoni termodinamike. Prvi zakon termodinamike. Osnovni termodinamički procesi. Termodinamičke promjene stanja idealnih gasova (izobarna, izohorna, izotermna, adijabatska i politropska promjena stanja). Toplinska svojstva i promjene stanja realnih gasova i tekućina. Procesi kompresije i ekspanzije. Drugi zakon termodinamike. Kružni procesi. Termodinamički stepen djelovanja. Procesi s vodenom parom kao radnom tvari.Procesi u uredajima za dobivanje niskih temperatura. Procesi u uredajima za ukapljivanje gasova. Vlažni zrak.</i></p>																										
Način i termin provjere znanja:	<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>%</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">olokvij br.1</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">Na kraju 7. sedmice</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Kolokvij br.2</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">Na kraju 14. sedmice</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pismeni ispit</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">Na kraju semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Seminar</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">U zadnjoj trećini semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Projekat</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">U zadnjoj trećini semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Završni ispit</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">U terminu završnog i popravnog ispita</td> </tr> </tbody> </table>						<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	olokvij br.1	10	Na kraju 7. sedmice	Kolokvij br.2	10	Na kraju 14. sedmice	Pismeni ispit	20	Na kraju semestra	Seminar	10	U zadnjoj trećini semestra	Projekat	10	U zadnjoj trećini semestra	Završni ispit	40	U terminu završnog i popravnog ispita
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																									
olokvij br.1	10	Na kraju 7. sedmice																									
Kolokvij br.2	10	Na kraju 14. sedmice																									
Pismeni ispit	20	Na kraju semestra																									
Seminar	10	U zadnjoj trećini semestra																									
Projekat	10	U zadnjoj trećini semestra																									
Završni ispit	40	U terminu završnog i popravnog ispita																									
Objašnjenje načina provjere znanja:	<p><i>Utoku semestra vrednije se aktivnost studenta na predavanjima i vježbama. Kolokvij br.1 polaze se nakon sedmog predavanja,a kolokvij br.2. na kraju 14. Sedmice predavanj; oba kolokvija polazu se kroz testove; u toku semestra studenti rade jedan seminarски rad i jedan projekat. Pismeni ispit se polaze kroz pisanje testa dok se završni ispit polaze usmeno.</i></p>																										
Osnovna literatura:	<p>1. Budin R., Mihelić – Bogdanić A. <i>Osnove tehničke termodinamike</i>, Školska knjiga, Zagreb, 1990. 2. Galović A. <i>Termodinamika I i II dio</i>, Školska knjiga, Zagreb, 2003.</p>																										

Preporučena literatura:	1. Bošnjaković. Nauka o toplini I i II dio, Školska knjiga, Zagreb, 1990.
Značajne napomene:	
Osiguranje kvaliteta:	Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.

BTF-ZOIN17-215 RADIOHEMIJA

Puni naziv predmeta:	<i>Radiohemija</i>																		
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-215</i>																		
Godina studija:	<i>II</i>																		
Semestar:	<i>III</i>																		
ECTS bodovna vrijednost:	<i>4</i>																		
Radno opterećenje studenta:	<p><i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><i>Za cijeli semestar:</i></th><th><i>Preavanja</i></th><th><i>Vježbe</i></th><th><i>Samostalno učenje</i></th><th><i>TOTAL</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td><i>30</i></td><td><i>30</i></td><td><i>40</i></td><td><i>100</i></td></tr> </tbody> </table>				<i>Za cijeli semestar:</i>	<i>Preavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>		<i>30</i>	<i>30</i>	<i>40</i>	<i>100</i>					
<i>Za cijeli semestar:</i>	<i>Preavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>															
	<i>30</i>	<i>30</i>	<i>40</i>	<i>100</i>															
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																		
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																		
Predmeti koji su predušlov za polaganje:																			
Ciljevi predmeta:	<p><i>Upoznavanje sa osobinama atomskog jezgra, modelima jezgra, tipovima radioaktivnog raspada, kao i nuklearnim reakcijama,</i> <i>Upoznavanje sa izvorima radioaktivnosti u okolini, uzrocima i posljedicama radioaktivnog zagađenja, zaštitom i unapređenjem životne sredine,</i> <i>Upoznavanje sa osnovnim principima mjerena zračenja, metoda identifikacije radioinuklida na osnovu njihove aktivnosti, spektrometrija neutrona, koje su osnove programa monitoringa radioaktivnosti okoliša.</i></p>																		
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da:</i></p> <p><i>Ovladaju znanjem o osobinama atomskog jezgra, modelima jezgra, tipovima radioaktivnog raspada i nuklearnim reakcijama</i></p>																		
Sadržaj predmeta:	<p><i>Uvod u radiohemiju (osnovni pojmovi), Radioaktivni raspad (radioaktivnost, zakon radioaktivnog raspada, parametri raspada), Atomsko jezgro, Detekcija i mjerene zračenja (jonizacioni detektori, poluprovodnički brojači, scintilacioni detektori, fotoemulzione metode, koincidentna i antikoincidentna mjerena, kalorimetrijsko mjerene zračenja, hemijsko mjerene zračenja), Nuklearne reakcije, (Kinematika nuklearnih reakcija, presjek nuklearnih reakcija, fizijska i fuzija) Sistematizacija elemenata i izotopa, Radionuklidi u prirodi, Teresterijalni, kosmogeni i proizvedeni radionuklidi, Alfa, beta, gama emiteri, Transport radionuklida kroz okoliš, Nagomilavanje u kritičnim medijumima i na kritičnim lokacijama, Biološki efekti ionizujućeg zračenja, Osnovne dozimetrijske veličine, Radiotskičnost i godišnje granice unošenja.</i></p>																		
	<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;">1. test</td><td style="text-align: center;">15%</td><td style="text-align: center;">Tokom semestra</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2. test</td><td style="text-align: center;">15%</td><td style="text-align: center;">Tokom semestra</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">1. kolokvij</td><td style="text-align: center;">15%</td><td style="text-align: center;">Tokom semestra</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2. kolokvij</td><td style="text-align: center;">15%</td><td style="text-align: center;">Tokom semestra</td></tr> </tbody> </table>				<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	1. test	15%	Tokom semestra	2. test	15%	Tokom semestra	1. kolokvij	15%	Tokom semestra	2. kolokvij	15%	Tokom semestra
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																	
1. test	15%	Tokom semestra																	
2. test	15%	Tokom semestra																	
1. kolokvij	15%	Tokom semestra																	
2. kolokvij	15%	Tokom semestra																	

Način i termin provjere znanja:	Prisustvo i aktivnost na nastavi	20%	Po završetku semestra
	Završni ispit	20	Ispitni rokovi
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>I i II test – kontinuirano praćenje napretka studenata u usvajanju teorijskih znanja tokom semestra (predavanja), I i II kolokvij – kontinuirano praćenje usvajanja praktičnog znanja iz Radiohemije (vježbe), Bodovanjem prisustva i aktivnosti na nastavi, potiče se prisustvo i aktivno sudjelovanje studenata na predavanjima i vježbama, Završni ispit omogućuje sagledavanje cjeline usvojenog znanja iz predmeta na kraju semestra.</i>		
Osnovna literatura:	1. Miljančić, Š. S. <i>Udžbenik nuklearne hemije</i> . Univerzitet u Beogradu, Fakultet za fizičku hemiju, 2008 2. Zovko, E., Pujić, Z. <i>Radioaktivnost u prirodi - uran i osiromašeni uran</i> , Prirodno matematički fakultet Univerzitet u Sarajevu, 2003		
Preporučena literatura: (odabrana poglavlja)	1. Magill, J., Galy, J. <i>Radioactivity, Radionuclides, Radiation</i> , Springer, 2005 2. Friedlander, G., Kennedy, J. W. <i>Nuklearna radiohemija</i> , 3 rd Edition, 1981 3. Naheem, A. S. <i>Physics and engineering of radiation detection</i> , Academic Press, London 2007 4. Gilmore, G. R. <i>Practical Gamma-ray Spectrometry</i> , John Wiley&Sons, 2008 5. Slivka, J., Bikit, I., Vesović, M., Čonkić, Lj. <i>Gama spektrometrija – Specijalne metode i primena</i> , Univerzitet Novi Sad, 2000 6. Grupen, C. <i>Introduction to Radiation Protection</i> , Springer, 2010		
Značajne napomene:	-		
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>		

BTF-ZOIN17-216 BIOINDIKATORI

Puni naziv predmeta:	Bioindikatori																			
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-216																			
Godina studija:	II																			
Semestar:	III																			
ECTS bodovna vrijednost:	4																			
Radno opterećenje studenta:	<p>Za cijeli semestar:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Predavanja</th> <th>Vježbe / Praktična obuka</th> <th>Seminarski rad</th> <th>Samostalno učenje</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>					Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminarski rad	Samostalno učenje	TOTAL	30	30	20	20	100					
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminarski rad	Samostalno učenje	TOTAL																
30	30	20	20	100																
Matični studijski program/odsjek:	Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša																			
Status predmeta:	Obavezni																			
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	Biologija																			
Ciljevi predmeta:	<p>Osnovni ciljevi predmeta su upoznavanje studenata sa bioindikatorima i monitoring sistemima, primjenom bioindikatora u praćenju stanja kvaliteta svih komponenti životne sredine, metodama terenskih i laboratorijskih istraživanja, primjenom bioindikatora u ocjeni stanja komponenti životne sredine.</p>																			
Ishodi učenja:	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, od student se očekuje da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razumije monitoring sistema, - Opisuje značaj bioindikatora u praćenju stanja kvaliteta svih komponenti životne sredine, - Primjeni dostignuta znanja u okviru predmeta u cilju ocjene stanja komponenti životne sredine, - Savlada metode terenskih i laboratorijskih istraživanja. 																			
Sadržaj predmeta:	<p>Predavanje: Uvod u bioindikatore. Bioindikacija i monitoring sistem. Vrste monitoringa. Aktivni i pasivni monitoring. Biomonitoring. Metode koje se koriste u bioindikaciji. Ekološke i fiziološke metode bioindikacije. Bioindikatori vodenih ekosistema. Vrste indikatori kvaliteta. Fitoplankton, zooplankton, bentos, perifiton, makrofite i ihtiofauna kao indikatori kvaliteta. Metode bioloških analiza. Bioindikatori vazduha. Lišajevi i mahovine kao indikatori kvaliteta vazduha. Biljke kao indikatori kvaliteta vazduha. Bioindikatori zemljišta.</p> <p>Vježbe: Uvod u bioindikatore i ekominoring. Biljke kao bioindikatori. Alge kao bioindikatori. Lišajevi kao bioindikatori. Mahovine kao bioindikatori. Ribe kao bioindikatori. Monitoring vazduha. Monitoring površinskih voda. Indeks saprobnosti. Eutrofikacija. Terenska nastava.</p>																			
Način i termin provjere znanja:	<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;">Kolokvij I</td> <td style="text-align: center;">20 %</td> <td style="text-align: center;">8. termin vježbi</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Kolokvij II</td> <td style="text-align: center;">20 %</td> <td style="text-align: center;">15. termin vježbi</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Seminarski rad</td> <td style="text-align: center;">10 %</td> <td style="text-align: center;">15. termin predavanja</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Aktivnost na nastavi</td> <td style="text-align: center;">10 %</td> <td style="text-align: center;">Tokom cijelog procesa nastave</td> </tr> </tbody> </table>					Način provjere	%	Termin	Kolokvij I	20 %	8. termin vježbi	Kolokvij II	20 %	15. termin vježbi	Seminarski rad	10 %	15. termin predavanja	Aktivnost na nastavi	10 %	Tokom cijelog procesa nastave
Način provjere	%	Termin																		
Kolokvij I	20 %	8. termin vježbi																		
Kolokvij II	20 %	15. termin vježbi																		
Seminarski rad	10 %	15. termin predavanja																		
Aktivnost na nastavi	10 %	Tokom cijelog procesa nastave																		

		Prisusvo na nastavi	15 %	Tokom cijelog procesa nastave	
		Završni test	25 %	8. termin predavanja	
Objašnjenje načina provjere znanja:					
<p>Kolokvij I se radi u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice koje su prezentirane na vježbama Pitanja na kolokviju su formulisana po sljedećem principu: zaokruži tačan odgovor, objasni određeni pojmove, decidno odgovori na postavljeno pitanje, uradi računske zadatke i prokomentariši dobivene rezultate. Maksimalan procenat postignut u ovom segmentu provjere znanja iznosi 20 %.</p> <p>Kolokvij II se radi u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice koje su obrađene VIII-XIV-og termina vježbi. Pitanja na kolokviju su formulisana po sljedećem principu: zaokruži tačan odgovor, objasni određeni pojmove, decidno odgovori na postavljeno pitanje. Maksimalan procenat postignut u ovom segmentu provjere znanja iznosi 20 %.</p> <p>Seminarski rad može obuhvatati bilo koju temu u okviru nastavnih jedinica. Seminarski rad se priprema u formi ppt prezentacije i javno se izlaže ostalim studentima. Ovakav način provjere znanja namjenjen je da studenti samostalno mogu obraditi specifičnu tematsku jedinicu i da savladaju tehnike javnog prezentiranja. Kriterij za ocjenjivanje seminarinskog rada su: tehnički i suštinski kvalitet prezentacije, način izlaganja prezentacije, način uspostavljanja komunikativne interakcije sa ostalim studentima i sposobnost davanja odgovara na postavljena pitanja od strane ostalih studenata ali i nastavnog profesora.</p> <p>Završni test se radi u pisanoj formi i odnosi se na nastavne materije prezentirane tokom predavanja. Završnim testom se određuje u kojoj mjeri su studenti usvojili teoretska i praktiča znanja i da li su postignuti postavljeni ishodi učenja. Pitanja na završnom testu su u esejskom obliku sa unaprijed poznatim brojem bodova. Maksimalan % koji otpada na ovaj način provjere znanja iznosi 25 %.</p> <p>Angažman na nastavi se vrednuje kroz uredno prisustvo na predavanjima i vježbama i kroz aktivno sudjelovanje studenata u nastavi kroz diskusije, komentare i postavljanje pitanja. Maksimalan procenat konačne ocjene koji otpada na ovaj segment je 25 %.</p>					
Osnovna literatura:					
1. Cvijan, M. (2000): <i>Ekologija zagađenih sredina, bioindikatori i monitoring, skripta I deo</i> , Univerzitet u Beogradu, Beograd.					
Preporučena literatura:					
1. Marković, D., Đarmati, Š., Gržetić, I., Veselinović, D. (1996): <i>Fizičko-hemijski osnovi zaštite životne sredine, knjiga II, izvori zagađivanja, posledice i zaštita</i> , Univerzitet u Beogradu, Beograd. 2. <i>Priročnik za biološki monitoring rijeka i jezera/akumulacija u Bosni i Hercegovini</i> .					
Značajne napomene:					
-					
Osiguranje kvaliteta:					
Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.					

BTF-ZOIN17-221 POLUTANTI U OKOLIŠU I NJIHOVA TRANSFORMACIJA

Puni naziv predmeta:	<i>Polutantni u okolišu i njihova transformacija</i>															
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-221</i>															
Godina studija:	<i>II</i>															
Semestar:	<i>IV</i>															
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>															
Radno opterećenje studenta:	<i>(Tabela s brojem sati za: predavanja, vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i>															
	<i>Za cijeli semestar:</i>															
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>45</i></td> <td><i>30</i></td> <td><i>50</i></td> <td><i>125</i></td> </tr> </tbody></table>				<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	<i>45</i>	<i>30</i>	<i>50</i>	<i>125</i>				
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>													
<i>45</i>	<i>30</i>	<i>50</i>	<i>125</i>													
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>															
Status predmeta:	<i>Obevezni</i>															
Predmeti koji su preduслов за polaganje:	<i>Nema</i>															
Ciljevi predmeta:	<i>Cilj predmeta je upoznavanje sa najznačajnijim vrstama zagađujućih supstanci u životnoj sredini, njihovim antropogenim i prirodnim izvorima, klasifikacijom i nomenklaturom, mehanizmima transformacije i rasprostiranja u atmosferi, litosferi, hidrosferi i biosferi, mehanizmima nestajanja iz životne sredine, načinima i posljedicama dejstva na biljke, životinje i čovjeka.</i>															
Ishodi učenja:	<i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da: Prepozna procese koji određuju toksičnost organskih polutanata u živim organizmima, te pojam toksičnosti i štetne posljedice na žive organizme, biljke i životinje. Koji polutanti imaju toksične učinke i zašto su selektivni za određene žive organizme. Razumijevanje mehanizma transformacije organskih polutanata na osnovu testova sa biomarkerima. Koji zagađivači utječu na reproduktivni sistem među najznačajnijim organskim polutantima.</i>															
Sadržaj predmeta:	<i>Organski polutanti. Aromatski ugljikovodici, Aldrin, Hemiske i fizičkohemiske osobine, Način ulaska i sudbina u životnoj sredini, Dieldrin, Hemiske i fizičkohemiske karakteristike, Proizvodnja, Način ulaska i sudbina u životnoj sredini, Postojanost, Policiklički aromatski ugljikovodici. Alifatski alkokoholi, formaldehid, fenoli, Alifatske kiseline, Ugljik-tetraklorid, kloroform, trikloretilen, tetrakloretilen, poliklorirani benzeni, dioksiniifurani, metilamin, Anilin, acetoniitril, akriloniitril, akrilamid, 2-naftilamin, nitrobenzen, Trinitrotoluen, metantiol, tiofenol, dimetilsulfat. Druge organske zagađujuće supstance Hloridan i toksafe, Heptahlor, Heksahlorobenzen, Hlorodekon, Dihlorodifenil trihloretan, Heksahloro cikloheksan, Polihlorovani dibenzo-para-dioksi, policiklični aromatični ugljovodonici.</i>															
Način i termin provjere znanja:	<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>I kolokvij</i></td> <td><i>30</i></td> <td><i>6 sedmica</i></td> </tr> <tr> <td><i>II kolokvij</i></td> <td><i>30</i></td> <td><i>15 sedmica</i></td> </tr> <tr> <td><i>Završni ispit</i></td> <td><i>40</i></td> <td><i>U vrijeme ispitnih rokova</i></td> </tr> </tbody> </table>				<i>način provjere</i>	<i>%</i>	<i>termin</i>	<i>I kolokvij</i>	<i>30</i>	<i>6 sedmica</i>	<i>II kolokvij</i>	<i>30</i>	<i>15 sedmica</i>	<i>Završni ispit</i>	<i>40</i>	<i>U vrijeme ispitnih rokova</i>
<i>način provjere</i>	<i>%</i>	<i>termin</i>														
<i>I kolokvij</i>	<i>30</i>	<i>6 sedmica</i>														
<i>II kolokvij</i>	<i>30</i>	<i>15 sedmica</i>														
<i>Završni ispit</i>	<i>40</i>	<i>U vrijeme ispitnih rokova</i>														
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>KOLOKVIJ I za prolaz potrebno položiti praktični dio sa osvojenih minimalno 60% bodova. KOLOKVIJ II za prolaz potrebno položiti praktični dio sa osvojenih minimalno 60% bodova.</i>															

Osnovna literatura:	1. C. H. Walker, <i>ORGANIC POLLUTANTS-An Ecotoxicological Perspective</i> , CRC Press Taylor & Francis Group, 2009. 2. D.W. Connell: <i>Basic Concepts of Environmental Chemistry</i> , Lewis Publishers, 1997.
Preporučena literatura:	1. P.E.T. Douben, <i>PAHs: An Ecotoxicological Perspective</i> , John Wiley and Sons, 2003
Značajne napomene:	<i>Obaveza kolokviranje svih praktično urađenih vježbi.</i>
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>

BTF-ZOIN17-222 INSTRUMENTALNE METODE ANALIZE

Puni naziv predmeta:	<i>Instrumentalne metode analize</i>																							
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-222</i>																							
Godina studija:	<i>II</i>																							
Semestar:	<i>III</i>																							
ECTS bodovna vrijednost:	<i>6</i>																							
Radno opterećenje studenta:	<p><i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6"><i>Za cijeli semestar:</i></th> </tr> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th><i>Seminar</i></th> <th><i>Ostale obaveze studenata</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>						<i>Za cijeli semestar:</i>						<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Ostale obaveze studenata</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	45	30	15	20	40	150
<i>Za cijeli semestar:</i>																								
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Ostale obaveze studenata</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>																			
45	30	15	20	40	150																			
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša /Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																							
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																							
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																							
Ciljevi predmeta:	<p><i>Cilj ovog predmeta je ovladavanje osnovnim znanjima i vještinama iz instrumentalnih metoda. Kroz predavanja i praktičan rad studenti će upoznati kriterije odabira instrumentalnih tehnika, te princip njihovog rada. Usvojena znanja i vještine studenti će moći primijeniti u analizi i procjeni različitih medija iz okoliša.</i></p>																							
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da: razumije princip rada i poznaje i primjenjuje osnovne optičke, separacione, elektroanalitičke i elektrogravimetrijske metode analize, poznaje kriterije odabira odgovarajuće instrumentalne tehnike za analizu određenog medija.</i></p>																							
Sadržaj predmeta:	<p><i>Pregled instrumentalnih metoda analize. Kriteriji za odabir instrumentalne analize. Optičke metode. Spektroskopske metode analize: vidljiva i ultraljubičasta spektrometrija (UV/VIS), infracrvena spektrometrija (IR), atomska apsorpcijska spektrometrija (AAS), spektrometrija masa (MS), nuklearna magnetska rezonantna spektroskopija (NMR). Nespektroskopske metode analize. Separacione metode. Hromatografske metode analize: gasna hromatografija (GC), tekućinska hromatografija visoke djelotvornosti (HPLC), ionska hromatografija (IC). Vezni sistemi: GC/MS, HPLC/MS, HPLC/DAD i dr. Elektroanalitičke metode. Elektrolizne metode: konduktometrija, potenciometrija, elektroforeza. Neelektrolizne metode: voltametrija, amperometrija, kulometrija. Elektrogravimetrija.</i></p>																							
Način i termin provjere znanja:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th><i>Način provjere</i></th> <th><i>%</i></th> <th><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. test</td> <td>15</td> <td>8. sedmica</td> </tr> <tr> <td>2. test</td> <td>15</td> <td>15. sedmica</td> </tr> </tbody> </table>						<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	1. test	15	8. sedmica	2. test	15	15. sedmica									
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																						
1. test	15	8. sedmica																						
2. test	15	15. sedmica																						

	1. kolokvij	10	8. sedmica
	2. kolokvij	10	15. sedmica
	Prisustvo, aktivnost na nastavi i seminarski rad.	20	Tokom semestra.
	Završni ispit	30	Prema planu ispita
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>I i II test tokom semestra - kontinuirano praćenje napretka studenata u usvajaju teorijskih znanja iz IMA (predavanja); 35%. I i II kolokvij – kontinuirano praćenje usvajanja znanja od strane studenata u pogledu teorijskih i praktičnih znanja iz IMA (vježbe); 20%. Bodovanjem prisustva i aktivnosti na nastavi, potiče se prisustvo i aktivno sudjelovanje studenata na predavanjima i vježbama; 10%. Studenti rade i izlažu seminarski rad u vidu PPT prezentacije; 10%. Završni ispit omogućava sagledavanje cjeline usvojenog znanja iz predmeta na kraju semestra, a može se polagati pismeno ili usmeno; 30%.</i>		
Osnovna literatura:	1. Elektroanalitičke metode, Piljac I., RMC, Zagreb, 1995. 2. Makić H., Instrumentalne metode – interna skripta, BTF, Bihać. 3. Bektašević M., Makić H., Instrumentalne metode analize – praktikum za internu upotrebu, BTF, Bihać.		
Preporučena literatura:	1. Principles of Instrumental Analysis, Skog D.A., Holler F.J. and Nieman, Saunders College Publishing, Harcourt Brace College Publishers, Philadelphia, 1998. 2. Osnove analitičke kemije, Skoog D.A., West D.M., Holler F.J., Školska knjiga, Zagreb, 1999.		
Značajne napomene:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>		
Osiguranje kvaliteta:			

BTF-ZOIN17-223 MIKROBIOLOGIJA OKOLIŠA

Puni naziv predmeta:	<i>Mikrobiologija okoliša</i>										
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN-223</i>										
Godina studija:	<i>II</i>										
Semestar:	<i>IV</i>										
ECTS bodovna vrijednost:	<i>6</i>										
Radno opterećenje studenta:	<i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i>										
	<i>Za cijeli semestar:</i> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>45</i></td> <td><i>30</i></td> <td><i>75</i></td> <td><i>150</i></td> </tr> </tbody> </table>			<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	<i>45</i>	<i>30</i>	<i>75</i>	<i>150</i>
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>								
<i>45</i>	<i>30</i>	<i>75</i>	<i>150</i>								
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>										
Status predmeta:	<i>Obavezan</i>										
Predmeti koji su preduslov za polaganje:											
Ciljevi predmeta:	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Studente upoznati s općom mikrobiologijom</i> - <i>Upoznavanje studenata sa molekularnim osnovama fundamentalnih mikrobnih procesa (reprodukције, komunikacija, taksija, odbrana od različitih agensa, i dr.) i načinima njihove kontrole</i> - <i>Također, jedan od ciljeva predmeta je upoznati studente s mikrobima i njihovom ulogom u svim sferama mikro i makro života.</i> 										
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>analizira svojstva virusa, bakterija, gljivica, protozoa</i> - <i>definira opća svojstva mikroorganizama te njihovu ulogu u prirodi i u životu ljudi</i> - <i>primjeni mikrobiološke metode izolacije i identifikacije mikroorganizama</i> - <i>opиše i razlikuje faktore rasta, razmnožavanja i ugibanja mikroorganizama</i> - <i>interpretira rezultate u mikrobiološkoj kontroli</i> 										
Sadržaj predmeta:	<p><i>Predavanja:</i> <i>Uvod u ekologiju mikroorganizama. Sistematika mikroorganizama. Karakteristike bakterija. Karakteristike gljivica. Karakteristike protozoa i algi. Karakteristike virusa. Kruženje tvari u prirodi. Ekologija mikroorganizama. Interakcije među populacijama mikroorganizama. Interakcije biljke i mikroorganizmi. Interakcija životinje i mikroorganizmi. Mikroorganizmi u hidrosferi. Mikroorganizmi u pedosferi</i> <i>Vježbe:</i> <i>Mikroskop i laboratorijsko posuđe. Sterilizacija. Nativni mikroskopski preparati. Fiksirani preparati i bojenje. Prosto i složeno bojenje. Mjerenje mikroorganizama. Gajenje mikroorganizama. Izolacija mikroorganizama. Određivanje brojnosti mikroorganizama. Presijavanje mikroorganizama. Determinacija bakterija. Odgajivačke osobine bakterija. Određivanje mikroorganizama u vodi. Zastupljenost mikroorganizama u vazduhu</i></p>										
Način i termin provjere znanja:	<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> </table>				<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>				
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>									

	Kolokvij I	15%	u terminu VII vježbe
	Kolokvij II	15 %	u terminu XV vježbe
	Test I	15%	u terminu VIII predavanja
	Test II	15 %	u terminu XV predavanja
	Završni test	30%	u ispitnim rokovima
	Prisustvo u nastavi (P+V)	10%	Na kraju semestra
Objašnjenje načina provjere znanja:	<p><i>Znanje i vještine ocjenjuju se kontinuirano u toku semestra kroz: parcijalni test -T1 i T2, kolokvij -K1 i K2 iz vježbi, završni ispit. Studenti su obavezni da pristupe svim oblicima provjere znanja tokom semestra.</i></p> <p><i>U toku praktičnih laboratorijskih vježbi vršiti će se kontinuirana provjera znanja kroz 2 kolokvija-testa. Kolokvij I i II se sastoji iz testa od po 15 pitanja (otvorena pitanja; pitanja sa višestrukim odgovorom, pitanja „tačno-netačno“, prepoznavanje mikroskopskih preparata).</i></p> <p><i>Parcijalni ispit I (test I) obuhvata provjeru znanja usvojenih kroz predavanja (nastavne jedinice od 1 do 5). Parcijalni ispit II (test II) obuhvata provjeru znanja usvojenih kroz predavanja (nastavne jedinice od 5 do 10). Parcijalni ispit I i II su u pismenoj formi.</i></p> <p><i>Završni ispit obuhvata cijelokupno gradivo.</i></p> <p><i>Motivacija studenata postiže se vrednovanjem svih aktivnosti na nastavi i vježbama, kao i prisustvom studenata na nastavi i vježbama.</i></p>		
Osnovna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Duraković S., Redžepović S. (2003): <i>Uvod u opću mikrobiologiju - knjiga prva</i>, Kugler d.o.o., Zagreb. 2. Bećiraj A., Šarić-Kadić I., Ičanović I. (2010): <i>Praktikum sa radnom sveskom i skriptom (interni materijal)</i> 		
Preporučena literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Duraković S., Duraković L. (1997): <i>Priručnik za radu mikrobiološkom laboratoriju - 1.dio - knjiga prva</i>, Durieux, Zagreb. 2. Duraković S., Duraković L. (1998): <i>Priručnik za radu mikrobiološkom laboratoriju - 1.dio - knjiga druga</i>, Durieux, Zagreb 		
Značajne napomene:	-		
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću</i>		

BTF-ZOIN17-224 EKOTOKSIKOLOGIJA

Puni naziv predmeta:	<i>Ekotoksikologija</i>					
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-224</i>					
Godina studija:	<i>II</i>					
Semestar:	<i>IV</i>					
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>					
Radno opterećenje studenta:	<i>(Tabela s brojem sati za: predavanja, vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i>					
	<i>Za cijeli semestar:</i>					
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Seminar</i>	<i>Istraživački rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>
	45	15	15	20	30	125
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštitu okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>					
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>					
Predmeti koji su predušlov za polaganje:	<i>-</i>					
Ciljevi predmeta:	<i>Studenti stječu osnovna znanja o konceptima i fenomenu determinacije toksične aktivnosti najvažnijih grupa hemikalija. Vladaju sa metodama određivanja prisustva hemikalija u ekosistemu i metodama zaštite ljudskog zdravlja i okoliša.</i>					
Ishodi učenja:	<i>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će moći: Opisati osnovne principe ekotoksikologije i područja njenog djelovanja. Prepoznati izvore onečišćenja u skladu sa klasifikacijom i podjelom toksikanata okoliša. Opisati svrhu, način provedbe i faktore koji utječu na procese unosa štetnih tvari, biotransformacije, detoksifikacije, eliminacije i akumulacije štetnih tvari u okolišu. Objasniti najvažnije mehanizme djelovanja toksikanta i njihove učinke na ekosisteme. Opisati globalne ekološke probleme. Opisati procjenu rizika i zakonsku regulativu toksičnih tvari. Objasniti biomonitoring i biomarkere. Prepoznati i objasniti najrelevantnije analitičke metode za određivanje toksikanata.</i>					
Sadržaj predmeta:	<i>Predavanja: Uvod u ekotoksikologiju. Onečišćenje okoliša (izvori onečišćenja, trendovi i izazovi u sprečavanju onečišćenja okoliša). Procesi unosa štetnih tvari, biotransformacije, detoksifikacije, eliminacije i akumulacije štetnih tvari. Glavne vrste štetnih tvari. Apsorpcija, raspodjela, izlučivanje i metabolizam toksikanata. Mehanizam djelovanja toksikanata i njihovi učinci na populacije, zajednice i ekosisteme. Zagađivanje voda, tla i zraka. Širenje alohtonih biljnih i životinjskih vrsta i posljedice za populacije, zajednice i ekosisteme. Globalni ekološki problemi (kisele kiše, učinak staklenika, kruženje otrova u biosferi). Procjena rizika od onečišćivača za ljude i procjena okolišnog/ekotoksikološkog rizika. Biomonitoring i biomarkeri. Propisi u oblasti zaštite okoliša, sa akcentom na toksikološke testove. Akcidenti i incidenti kroz istoriju i danas, s pregledom mogućnosti njihovog sprječavanja.</i> <i>Vježbe: Plinska kromatografija, atomska apsorpcijska spektrofotometrija, visoko tlacična tekućinska kromatografija, spektrofluorimetrija kao metode za toksikološka praćenja stanja okoliša sa primjerima (određivanje organskih zagađivala: PCB, PCDD, PCDF, PBB, OP, karbamatni i piretroidni insekticidi, fenoksi herbicidi, deterdženti, organometalni spojevi). Izračunavanje procjene rizika za ljude i ekosisteme.</i>					
	<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>			

Način i termin provjere znanja:	1. Kolokvij	15	6 sedmica
	2. Kolokvij	15	12 sedmica
	Seminarski	10	15 sedmica
	Vježbe	10	Tokom semestra
	Ostale vrste rada (istraživački rad)	10	Tokom semestra
	Završni ispit	40	U vrijeme ispitnih rokova
Objašnjenje načina provjere znanja:	Kod I i II kolokvija za prolaz je potrebno položiti teorijski dio sa osvojenih minimalno 60% bodova. Seminarski rad studenta je samostalni rad kojim pokazuje korištenja osnovnih znanja iz ekotoksikologije, uključujući i pezentaciju rada. Kod vježbi boduje se prisustvo i dnevnik rada. Ostale provjere znanja podrazumjevaju projektni zadatak koji se predaje u obliku naučnog rada za kojeg je eksperiment rađen u toku vježbi. Boduju se kvalitet rada. Završni ispit se polaže pismeno na kraju semestra, sa osvojenih minimalno 55% bodova.		
Osnovna literatura:	1. V. Alibabić V. <i>Osnove toksikologije, Skripta, Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću, Bihać, 2008.</i> 2. Valić, F. i sur. <i>Zdravstvena ekologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2001.</i>		
Preporučena literatura: <i>(odabrana poglavlja)</i>	1. Newman, M.C. <i>Fundamentals of ecotoxicology, Lewis Publishers, 2001</i> 2. Walker, C.H., Hopkin, S.P., Sibly, R.M., Peakall, D.B. <i>Principles of Ecotoxicology, Taylor&Francis, London, 2006.</i>		
Značajne napomene:	-		
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>		

BTF-ZOIN17-225 ZAGAĐENJE I ZAŠTITA TLA

Puni naziv predmeta:	<i>Zagađenje i zaštita tla</i>																			
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-225</i>																			
Godina studija:	<i>II</i>																			
Semestar:	<i>IV</i>																			
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>																			
Radno opterećenje studenta:	<p><i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="5"><i>Za cijeli semestar:</i></th> </tr> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe</i></th> <th><i>Prisustvo na nastavi i vježbama</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>30</td> <td>10</td> <td>55</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>					<i>Za cijeli semestar:</i>					<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Prisustvo na nastavi i vježbama</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	30	30	10	55	125
<i>Za cijeli semestar:</i>																				
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Prisustvo na nastavi i vježbama</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>																
30	30	10	55	125																
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																			
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																			
Predmeti koji su preduслов za polaganje:	<i>-</i>																			
Ciljevi predmeta:	<p><i>Pristupnici se upoznaju sa značajem tla i njegovim svojstvima prvenstveno s genetsko – pedološkog aspekta, Upoznavanje sa principima i načinima određivanja nekih parametara važnih za plodnost tla, Osnovne spoznaje iz mikrobiologije tla omogućuju studentu uvid u jedinstvenu perspektivu kruženja hraniva i fundamentalnim procesima koji su pod direktnim utjecajem mikroorganizama tla.</i></p>																			
Ishodi učenja:	<p><i>Ovaj predmet treba da kod studenta razvije osjećaj odgovornosti za upravljanjem tлом kao najvećim i jedinstvenim bogatstvom svake države, da mu pruži znanje da je tlo neprocjnljivi ograničeni prirodni resurs. Student dobija saznanja o raspoznavanju teoretskih i praktičnih problema u oblasti zaštite tla. Samostalno rukovanje mobilnom aparaturom za mjerjenje parametara tla. Student se upoznaje sa kvalitativnim i kvantitativnim terenskim i laboratorijskim metodama.</i></p>																			
Sadržaj predmeta:	<p><i>Okvirni sadržaj predmeta: Sadržaj predavanja: Sistemi upravljanja u poljoprivredi i okoliš. Oštećenja fizičkih karakteristika tla (zbijanje, i sl.). Oštećenja hemijskih karakteristika tla (pad sadržaja hunusa, zaslanjivanje, teški metali, barijere i sl.). Oštećenja bioloških karakteristika tla (edafon). Načini kontrole hidroloških procesa u tlu. (navodnjavanje, odvodnjavanje, drenaža). Mjere zaštite – DPSIR pristup. Zakonska kontrola zagađenja i kontaminacije tla u BiH i EU. Sadržaj vježbi: Kvalitativne metode (rekognisticiranje terena, otvaranje i opis pedološkog profila, brze test metode). Uzimanje prosječnih uzoraka tla za kvantitativne analize tla u laboratoriji. Korištenje mobilne aparature u okolišu za mjerjenje sljedećih parametara: relativna vlažnost tla, pH vrijednost, provodljivost, aktivnost, sadržaj humusa i sl. Određivanje fizičkih i hemijskih svojstava tla (organska tvar, struktura, tekstura, kapacitet tla za vodu i zrak, karbonati, sadržaj makro i mikroelemenata u tlu, teški metali).</i></p>																			

Način i termin provjere znanja:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th><th colspan="2">%</th><th>Termin</th></tr> <tr> <th></th><th>Max.</th><th>Min.</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Seminarski rad</td><td>10</td><td>5,5</td><td>Na kraju semestra</td></tr> <tr> <td>Prisustvo na nastavi</td><td>10</td><td>5,5</td><td>Na kraju semestra</td></tr> <tr> <td>Kolokvij</td><td>10</td><td>5,5</td><td>Na kraju semestra</td></tr> <tr> <td>Test I</td><td>15</td><td>8,25</td><td>8 sedmica</td></tr> <tr> <td>Test II</td><td>15</td><td>8,25</td><td>15 sedmica</td></tr> <tr> <td>Završni test</td><td>40</td><td>22</td><td>Ispitni rok</td></tr> </tbody> </table>				Način provjere	%		Termin		Max.	Min.		Seminarski rad	10	5,5	Na kraju semestra	Prisustvo na nastavi	10	5,5	Na kraju semestra	Kolokvij	10	5,5	Na kraju semestra	Test I	15	8,25	8 sedmica	Test II	15	8,25	15 sedmica	Završni test	40	22	Ispitni rok
Način provjere	%		Termin																																	
	Max.	Min.																																		
Seminarski rad	10	5,5	Na kraju semestra																																	
Prisustvo na nastavi	10	5,5	Na kraju semestra																																	
Kolokvij	10	5,5	Na kraju semestra																																	
Test I	15	8,25	8 sedmica																																	
Test II	15	8,25	15 sedmica																																	
Završni test	40	22	Ispitni rok																																	
Objašnjenje načina provjere znanja:	<p>Metod ocjenjivanja je razrađen tako da motivira studenta na aktivan rad tokom cijelog semestra kroz izradu seminarskih radova, prisustva nastavi isl. Isto tako vrednovanje svih aktivnosti tokom nastave i vježbi kao i prisutva je dodatni motiv za veći angažnam i učešće studenata u nastavi. Kroz navedene aktivnosti dat je minimalan i maksimalan broj bodova koje student može da ostvari. Student ima pravo popraviti ocjenu iz završnog ispita u koliko nije zadovoljan sa istom na drugom ispitnom roku.</p>																																			
Osnovna literatura:	<p>1. Bašić F., Agroekologija, pisana predavanja, Rukopis za studente prirodoslovno-matematičkog fakulteta Zavod za OPB, Zagreb 2000;</p> <p>2. Bašić F., Održivo upravljanje tlom i zaštita tla- ključna pitanja održive poljoprivrede i razvijka, Zbornik radova I Hrvatska konferencija 2002, Plitvička jezera 2002;</p>																																			
Preporučena literatura:	<p>1. A.P.Haustov: Prirodopoljzovanje, ohrana okružujuće sredi i ekonomika: teorija i praktikum: Moskva, RUDN 2006;</p> <p>2 . Novikov Y.V. Ekologija, okružujuća sreda čeloveka – Moskva 2000;</p>																																			
Značajne napomene:	<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>																																			
Osiguranje kvaliteta:	<p>Shodno pravilima Univerziteteta u Bihaću.</p>																																			

BTF-ZOIN17-226 BIOHEMIJA

Puni naziv predmeta:	<i>Biohemija</i>																						
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-226</i>																						
Godina studija:	<i>II</i>																						
Semestar:	<i>IV</i>																						
ECTS bodovna vrijednost:	<i>4</i>																						
Radno opterećenje studenta:	<i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i>																						
	<i>Za cijeli semestar:</i>																						
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Ostale obaveze studenata</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>																		
	30	30	10	30	100																		
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																						
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																						
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																						
Ciljevi predmeta:	<i>Ciljevi predmeta su sticanje osnovnih znanja i vještina iz područja biohemije, sa posebnim naglaskom na razumijevanje biohemski posredovanih interakcija među živim organizmima na različitim nivoima organizacije; od molekularnog nivoa do nivoa ekosistema.</i>																						
Ishodi učenja:	<i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da: razumije osnovne postavke građe i funkcije bioloških molekula, razumije građu, funkciju i kinetiku enzima, poznaje osnovne pojmove i principe metabolizma, poznaje biohemiske osnove interakcija među živim organizmima, poznaje biohemiske osnove djelovanja toksina, pesticida i ksenobiotika.</i>																						
Sadržaj predmeta:	<i>Uvod u biohemiju. Voda, bioelementi, biomolekule. Struktura, svojstva i biološka funkcija proteina. Enzimi, kataliza i kinetika. Inhibicija enzima. Signaliziranje u živim organizmima. Metabolizam, osnovni pojmovi. Sekundarni metabolizam biljaka. Biohemiske osnove djelovanja pesticida i toksina. Biohemija ksenobiotika. Biohemische interakcije između živih organizama: komunikacija, kompeticija, alelopatija. Uloga pojedinih sekundarnih metabolita. Fitoaleksi. Biomarkeri za određivanje izloženosti, toksičnih efekata i osjetljivosti na pojedine klase ksenobiotika. Bioakumulacija.</i>																						
Način i termin provjere znanja:	<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>1. test</td> <td>20</td> <td>8. sedmica</td> </tr> <tr> <td>2. test</td> <td>20</td> <td>15. sedmica</td> </tr> <tr> <td>1. kolokvij</td> <td>10</td> <td>8. sedmica</td> </tr> <tr> <td>2. kolokvij</td> <td>10</td> <td>15. sedmica</td> </tr> <tr> <td>Prisustvo i aktivnost na nastavi.</td> <td>10</td> <td>Tokom semestra.</td> </tr> </tbody> </table>					<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	1. test	20	8. sedmica	2. test	20	15. sedmica	1. kolokvij	10	8. sedmica	2. kolokvij	10	15. sedmica	Prisustvo i aktivnost na nastavi.	10	Tokom semestra.
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																					
1. test	20	8. sedmica																					
2. test	20	15. sedmica																					
1. kolokvij	10	8. sedmica																					
2. kolokvij	10	15. sedmica																					
Prisustvo i aktivnost na nastavi.	10	Tokom semestra.																					

	Završni ispit	30	Prema planu ispita
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>I i II test tokom semestra - kontinuirano praćenje napretka studenata u usvajanju teorijskih znanja iz Biohemije (predavanja); 35%. I i II kolokvij – kontinuirano praćenje usvajanja znanja od strane studenata u pogledu teorijskih i praktičnih znanja iz Biohemije (laboratorijske vježbe); 25%. Bodovanjem prisustva i aktivnosti na nastavi, potiče se prisustvo i aktivno sudjelovanje studenata na predavanjima i laboratorijskim vježbama; 10%. Završni ispit omogućava sagledavanje cjeline usvojenog znanja iz predmeta na kraju semestra, a polaže se pismeno ili usmeno; 30%.</i>		
Osnovna literatura:	1. Karlson P., Biokemija, Školska knjiga, Zagreb, 1993. 2. Makić H. i Bektašević M., Eksperimentalna biohemija, Trast, 2010.		
Preporučena literatura:	1. Berg J.M., Tymoczko J.L. i Stryer L., Biokemija, Školska knjiga, Zagreb, 2013.		
Značajne napomene:	-		
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>		

BTF-ZOIN17-311 UPRAVLJANJE I SISTEMI ZAŠTITE VODA

Puni naziv predmeta:	<i>Upravljanje i sistemi zaštite voda</i>											
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-311</i>											
Godina studija:	<i>III</i>											
Semestar:	<i>V</i>											
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>											
Radno opterećenje studenta:	<i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i>											
	<i>Za cijeli semestar:</i>											
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Ostale vrste rada</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>						
	30	30	15	10	40	125						
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>											
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>											
Predmeti koji su preuslov za polaganje:	<i>-</i>											
Ciljevi predmeta:	<i>Studenti stječu znanja iz osnova upravljanja i sistema zaštite voda. Dobiti će temeljna znanja o sistemima upravljanja i zaštite voda sa zakonskom regulativom. Ospozobljenost za razumijevanje i primjenu kod izrade programa i projektovanja sistema upravljanja vodama.</i>											
Ishodi učenja:	<i>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, studenti će moći: Opisati politike, strategije, ciljeve i nositelje provedbe politike upravljanja vodnim resursima u BiH. Razlikovati regionalne, nacionalne i globalne programe i politike upravljanja vodama. Opisati zakonske aspekte i raspoznavati elemente korištenja voda, zaštite vode i zaštite od voda. Razlikovati mikrobiološko i hemijsko zagađenja voda, kao i zahtjeve kvaliteta voda obzirom na njihovu namjenu. Opisati glavne karakteristike elemenata vodosnabdijevanja i odvodnje otpadnih voda. Prepoznavati vodne resurse u BiH.</i>											
Sadržaj predmeta:	<i>Politika i strategije upravljanja vodama. Upravljanje vodnim resursima u BiH. Politika upravljanja vodama kao javno upravljanje okolišem. Ciljevi, nositelji i načela politike upravljanja vodama. Sredstva i programi kao instrumenti politike upravljanja vodama. Lokalni, regionalni, nacionalni i globalni programi upravljanja vodama. Glavne karakteristike o elementima vodenog snabdijevanja i sistemima sakupljanja otpada. Zahtjevi za vodu za piće. Odvodnjavanje i navodnjavanje. Zaštita od poplava. Karakteristike otpada. Lokacija otpadnih kanala u ulicama, vertikalno i horizontalno. Hidraulička kalkulacija kolektora otpada. Kvalitet i kvantitet otpadnih voda. Pumpne stanice za otpadne vode. Zagađenje vodnih resursa i uticaj na zdravlje. Mikrobiološko i hemijsko zagađenje voda. Dozvoljene koncentracije zagađivača u vodi. Evaluacija kvaliteta prirodne vode. Zakoni, norme i drugi propisi upravljanja vodama. Zakonodavstvo i institucije odgovorne za upravljanje vodama u BiH. Standardi za vodu u BiH, EU i WHO.</i>											
Način i termin provjere znanja:	<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>I kolokvij</i></td><td style="text-align: center;"><i>20</i></td><td style="text-align: center;"><i>8 sedmica</i></td></tr> </tbody> </table>						<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	<i>I kolokvij</i>	<i>20</i>	<i>8 sedmica</i>
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>										
<i>I kolokvij</i>	<i>20</i>	<i>8 sedmica</i>										

		II kolokvij	20	15 sedmica	
		Seminarski rad	10	13 sedmica	
		Prisutnost i aktivnost u nastavi	10	Tokom semestra	
		Završni ispit	40	Shodno planu ispita	
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Bodovni sistem kreiranja završne ocjene. Od 100% bodova ocjenjuje se: Prisustvo i aktivnost na predavanju i vježbama sa 10% bodova, laboratorijski i terenski rad te kolokviranje vježbi pismenim putem na kraju semestra sa 20% bodova. Završni ispit se polaže na kraju semestra, sa maksimalnih 40% bodova u učeću u ukupnoj ocjeni.</i>				
Osnovna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. T.Kupusović: <i>Upravljanje vodama, Predavanja na postdiplomskom studiju, Institut za hidrotehniku Građinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, 1999-2000.</i> 2. <i>Strategija upravljanja vodama (važeća), akcijski planovi i programi upravljanja vodama na državnom, entitetskom i kantonalmom nivou</i> 				
Preporučena literatura: (odabrana poglavlja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Zakon o zaštiti okoliša (Sl. novine FBiH, 33/03)</i> 2. <i>Zakon o zaštiti voda (Sl. novine FBiH, 33/03)</i> 3. <i>Direktiva2000/60/EC:Okvirna direktiva upravljanja vodama (Directive of the European parliament and of the council 2000/60/EC</i> 4. <i>Strategija upravljanja vodama (važeća), akcijski planovi i programi upravljanja vodama na državnom, entitetskom i kantonalmom nivou</i> 5. <i>J. Lawson, River Basin Management - progress towards implementation of the European Water Framework Directive(Hardcover)by,Taylor&Francis,July12, 2005</i> 5. <i>Web stranice Federalnog ministarstva turizma i okoliša (www.fmoit.gov.ba) i Agencije za vodnopodručje rijeke Save (www.voda.ba).</i> 				
Značajne napomene:	-				
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>				

BTF-ZOIN17-312 RECIKLIRANJE I REGENERACIJA MATERIJALA

Puni naziv predmeta:	<i>Recikliranje i regeneracija materijala</i>																		
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-312</i>																		
Godina studija:	<i>III</i>																		
Semestar:	<i>5.</i>																		
ECTS bodovna vrijednost:	<i>6</i>																		
Radno opterećenje studenta:	<p><i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6"><i>Za cijeli semestar:</i></th> </tr> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe</i></th> <th><i>Seminar</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>Istraživanje literature</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>45</i></td><td><i>15</i></td><td><i>15</i></td><td><i>40</i></td><td><i>35</i></td><td><i>150</i></td></tr> </tbody> </table>	<i>Za cijeli semestar:</i>						<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Seminar</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>Istraživanje literature</i>	<i>TOTAL</i>	<i>45</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>40</i>	<i>35</i>	<i>150</i>
<i>Za cijeli semestar:</i>																			
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Seminar</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>Istraživanje literature</i>	<i>TOTAL</i>														
<i>45</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>40</i>	<i>35</i>	<i>150</i>														
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																		
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																		
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>Nema.</i>																		
Ciljevi predmeta:	<p><i>Upoznavanje studenta sa:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1) Nastankom onečišćenja, izvorima nastanka i vrstama otpadnog onečišćenja,</i> <i>2) Vrstama otpadnih materijala i pogodnostima obrade-tretmana,</i> <i>3) Karakterizacijom i zbrinjavanjem otpadnih materijala, sposobnosti za recikliranje, korisnost procesa reciklaže i uporabe.</i> <i>4) Primjenjene tehnike i metode reciklaže, regeneracije i uporabe materijala, vrste postrojenja za obradu otpadnih materijala, tehničko-tehnološka dostignuća u svijetu iz ove oblasti.</i> <i>5) Sistemi, metode i koncepti organiziranog zbrinjavanja otpada,</i> <i>6) Prenos iskustava iz svijeta u oblasti zbrinjavanja i valorizacije korisnih otpadnih materijala.</i> 																		
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog polaganja ovog predmeta, studenti će biti u stanju da mogu prepoznati utjecaje i oblike onečišćenja, dati prijedloge za sprječavanje onečišćenja okoliša i predložiti najbolje načine zbrinjavanja krutog otpada. Također:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- nakon identifikacije nastanka, sastava, strukture i vrsta otpadnih komponenata mogu odabrati adekvatnu tehniku i tehnološki proces reciklaže i/ili regeneracije,</i> <i>- mogu rješavati probleme onečišćenja, da mogu raditi na uvođenju principa smanjenja onečišćenja i ponuditi rješenja za optimalno postupanje s nastalim onečišćenjima i otpadom,</i> <i>- mogu primjeniti princip smanjenja onečišćenja, uvesti metode vrednovanja i procjene onečišćenja,</i> <i>- mogu identificirati i izvore nastanka otpada, te predstaviti najbolje tehnologije zbrinjavanja i reciklaže,</i> <i>- istražiti stanja i postignuti razvojni stepen sistem agospodarenj otpadom sa mogućnostima zbrinjavanja i korištenja (termička i mehanička obrada, kompostiranje),</i> <i>- mogu predložiti načine odlaganja čvrstog otpada i iskorištanja otpada kao korisne sirovina.</i> 																		
Sadržaj predmeta:	<p><i>Nastava, predavanja:</i></p> <p><i>Karakteristike i stanja otpadnog materijala. Tehnološki, ekonomski, organizacijski i društveni aspekti recikliranja otpadnih materijala. Recikliranje, recikličnost i regenerativnost kod izbora i nastanka otpadnih materijala. Modeli, mehaničkih i hemijskih postupaka u vezi organizacije procesa prikupljanja, identifikacije i ispitivanja, selekcije i prerade materijala za ponovnu upotrebu. Uticaj recikliranja na troškove i opterećenje okoliša. Biološke metode tretmana otpada (kompostiranje, MBO). Tehnologije, oprema i postrojenja za selekciju i obradu otpadnog materijala. Doprema, sitnjenje, klasiranje, sortiranje, koncentracija, okrupnjavanje i odlaganje (skladištenje). Objekti i postrojenja za reciklažu komunalnog otpada, za reciklažu metalnih, plastičnih i gumenih otpadnih materijala, tereciklažu ambalažnog i građevinskog otpada. Iskorištanje i prerada nekih komponenti iz krutog otpada. Korištenje otpadnog papira i interesantnih otpadaka iz preraivačkih industrija. Prerada otpada iz agroindustrije i poljoprivrede. Korisne energetske sekundarne sirovine iz otpada sa postupcima prerade. Proizvodnja bioplina. Maziva ulja, postupci regeneracije i uporabe. Ekonomski parametri i pokazatelji reciklažnih tehnologija otpadnih materijala sa efektima ulaganja. Ekomska ocjena ulaganja.</i></p>																		

	<p><u>Nastava, vježbe, računske i grafičke (sheme):</u> <i>Odvijanje vježbi je u kontekstu predavanja. Kroz postavljene zadatke se potiče inženjerski pristup istraživanja metoda recikliranja i regeneracije materijala. Opisi, izbor opreme i izrada shema reciklaže(oporabe) odabranih otpadnih materijala. Objedinjeno poznavanje propisa radi iznalaženja kvalitetnih rješenja u postupanju s određним vrstama otpada i tehnologijama obrade (reciklaže i regeneracije).</i></p> <p><i>Terenska nastava: organizirana posjeta objektima i postrojenjima za zbrinjavanje otpada (komunalna preduzeća, reciklažni centri i centri za otpad. Računski primjeri iskorištavanja i valorizacije otpadnih sirovinskih materijala. Materijalno i energetsko bilansiranje i ekonomsko vredovanje otpadnih materijala, tj. procesa tremana i obrade komponenti.</i></p> <p><u>Nastava, seminar:</u> <i>Seminarski rad na analizi slučajeva iz područja obrade otpada, po izboru studenata uz saglasnost i pomoć predmetnog nastavnika-saradnika.</i></p>																		
Način i termin provjere znanja:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th><th>%</th><th>Termin</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prisustvo nastavi i aktivnosti u toku nastave</td><td>10</td><td>Tokom cijelog procesa nastave</td></tr> <tr> <td>Seminar sa prezentacijom</td><td>20</td><td>Na karju semestra</td></tr> <tr> <td>Test, provjera znanja (I)</td><td>10</td><td>8 sedmica</td></tr> <tr> <td>Test, provjera znanja (II)</td><td>10</td><td>15 sedmica</td></tr> <tr> <td>Usmeni završni ispit</td><td>50</td><td>Shodno planu ispita</td></tr> </tbody> </table>	Način provjere	%	Termin	Prisustvo nastavi i aktivnosti u toku nastave	10	Tokom cijelog procesa nastave	Seminar sa prezentacijom	20	Na karju semestra	Test, provjera znanja (I)	10	8 sedmica	Test, provjera znanja (II)	10	15 sedmica	Usmeni završni ispit	50	Shodno planu ispita
Način provjere	%	Termin																	
Prisustvo nastavi i aktivnosti u toku nastave	10	Tokom cijelog procesa nastave																	
Seminar sa prezentacijom	20	Na karju semestra																	
Test, provjera znanja (I)	10	8 sedmica																	
Test, provjera znanja (II)	10	15 sedmica																	
Usmeni završni ispit	50	Shodno planu ispita																	
Objašnjenje načina provjere znanja:	<p>Procjenjivanje znanja uključuje nekoliko postupaka korištenjem tehnika ispitivanja i to usmeno ispitivanje znanja i pismeno ispitivanje znanja kroz sljedeće segmente. Prvi je urednost pohađanja predavanja i vježbi o čemu se vodi evidencija. Maksimalan procent konacne ocjene koji otpada na ovaj segment je 10%.</p> <p>Izrada seminarskog stručnog rada iz bilo koje nastavne jedinice predavanja po izboru studenta. Priprema se u formi ppt prezentacije i javno predstavlja. Maksimalan % koji otpada na ovaj način provjere znanja je 20 % a kriterij za ocjenjivanje je kvalitet prezentacije u suštinskom i tehničkom smislu, načinu prezentiranja i sposobnosti davanja odgovora na postavljena pitanja.</p> <p>Test se radi u pisanoj formi u cilju provjere znanja u vezi nastavne materije prezentirane tokom vježbi. Pitanja na testu su u formi računskih zadataka sa unaprijed poznatim brojem bodova. Maksimalan postotak je 20%.</p> <p>Završni ispit se radi u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice prezentirane tokom predavanja. Ispitom se utvrđuje u kojoj su mjeri studenti usvojili potrebna teorijska i činjenična znanja. Pitanja su formulisana po principu da se pojasne određeni pojmovi, sažeto odgovori na pitanja i iznese mišljenje o određenoj problematici. Maksimalan broj bodova 50%.</p>																		
Osnovna literatura:	<p>1) Sredojević, J.: Reciklaža otpada, Mašinskipakultet u Zenici, 2006. 2) M. Ristić, M. Vuković, Upravljanje čvrstim otpadom, Tehnički fakultet Bor, 2006.</p>																		
Preporučena literatura: (odabранa poglavlja)	<p>1) Smith, L., Means J., Barth E., Recycling and Reuse of Industrial Wastes, Battelle Press,Columbus, 1995. 2) Andrade, A. L., Plastics and the Environment, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, 3) 2003. 4) Hornbogen, E., Bode, R., Donner, P., Recycling – Materialwissenschaftliche Aspekte, Springer Verlag, Berlin, 1993. 5) Nickel, W.: Recycling Handbuch, VDI Verlag, Dusseldorf, 1996. 6) Tchobanoglou, G., Theisen, H., Vigil, S.A., Integrated Solid Waste Management - Engineering Principles and Management Issues, McGraw Hill, 1993. 7) White, P., Franke, M., Hindle, P., Integrated Solid Waste Management: A Lifecycle Inventory, Blackie Academic& Professional, Glasgow 1994.</p>																		
Značajne napomene:	-																		
Osiguranje kvaliteta:	Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.																		

BTF-ZOIN17-313 UPRAVLJANJE OTPADOM

Puni naziv predmeta:	<i>Upravljanje otpadom</i>																		
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-313</i>																		
Godina studija:	<i>III</i>																		
Semestar:	<i>V</i>																		
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>																		
Radno opterećenje studenta:	<p><i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6"><i>Za cijeli semestar:</i></th> </tr> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th><i>Seminar</i></th> <th><i>Terenski rad</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>45</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Za cijeli semestar:</i>						<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Terenski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	30	15	15	20	45	125
<i>Za cijeli semestar:</i>																			
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Terenski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>														
30	15	15	20	45	125														
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																		
Status predmeta:	<i>Obavezan</i>																		
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																		
Ciljevi predmeta:	<p><i>Razumijevanje problematike, mogućnost odlučivanja i ponašanja u društvu i privredi uz primjenu stečenog znanja, a u skladu sa sveukupnim sistemom upravljanja otpadom. Sagledavanje ekoloških problema nastanka, uklanjanja i obrade otpada.</i></p> <p><i>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, studenti će moći: Opisati politike, strategije, ciljeve i nositelje provedbe politike upravljanja otpadom u BiH. Razlikovati regionalne, nacionalne i globalne programe i politike upravljanja otpadom. Vladati zakonskim aspektima upravljanja otpadom. Definirati pojmove iz područja upravljanja otpadom, razlikovati glavne probleme, njihove uzrok, značaj i utjecaj na stanje u okolišu. Opisati integralni pristup upravljanju otpadom, kao i postupke sprječavanje nastajanja, ponovnog korištenje, obrade i odlaganje. Razlikovati fizikalne i hemijske parametre otpada. Klasificirati vrste otpada. Definirati vrste deponija i parametre odabira lokacije i načina odlaganja otpada. Opisati tehnologije, uređaje i opremu koja se koristi kod upravljanja otpadom.</i></p>																		
Ishodi učenja:	<p><i>Predavanja: Otpad, kao ekološki problem. Aspekti zaštite okoliša sa uspostavom legislative upravljanja otpadom. Uticaj i oblici materijalnog onečišćenja i sprječavanja onečišćenja okoliša uzrokovana otpadom. Integralni pristup zbrinjavanja otpada: sprječavanje nastajanja, ponovno korištenje, obrada, odlaganje. Opći, fizikalni i hemijski parametri otpada. Klasifikacija otpada. Opasni otpad. Radioaktivni otpad. Uticaji otpada na okoliš. Organizacija i upravljanje otpadom od mjesta nastanka do konačnog odlaganja. Odvojeno skupljanje, reciklaža, mehanička, biološka, termička i hemijsko-fizička obrada. Vrste deponija otpada, upravljanje i nadzor nad deponijama i skladištima. Izbor lokacije odlagališta. Uticaj otvorenih i zatvorenih deponija i prostora na okoliš sa mjerama zaštite. Ekcesi i zagađenja. Uređenje prostora nakon prestanka korištenja odlagališta. Nove tehnologije u zbrinjavanju otpada. Uređaji, postrojenja i oprema kod upravljanja otpadom.</i></p> <p><i>Vježbe: analiza primjera postupaka zbrinjavanja otpada u zemlji, regiji i svijetu. Prenos iskustava drugih iz ove oblasti. Analiza, prezentacija i odbrana zadanih seminarskih radova. Terenska nastava: posjeta odabranoj lokaciji odlaganja i ekonomskog vrednovanja otpada i poduzeću koje upravlja otpadom. Seminar: timski rad studenata (do 2) po odabranoj temi iz prakse ili koncipiranja novih rješenja kod izgradnje deponija ili njihovih sanacija i upravljanja (seminarski rad sa prezentacijom).</i></p>																		
Sadržaj predmeta:																			
Način i termin provjere znanja:																			

	<i>Način provjere</i>	%	<i>Termin</i>
Test 1.	12,5	8. sedmica	
Test 2.	12,5	15. sedmica	
Kolokvij 1.	10	8. sedmica	
Kolokvij 2.	10	15. sedmica	
Seminarski rad	10	10. sedmica	
Prisutnost i ostale aktivnost (teren)	5		
Završni ispit	40	Prema rasporedu ispitnih rokova	
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Od 100% bodova ocjenjuju se: pismene provjere na predavanjima (testovi 1. i 2.) sa 25% osvojenih bodova, pismene provjere na vježbama (kolokviji 1. i 2.) sa 20% osvojenih bodova, seminarci rad sa 10% i prisutnost sa aktivnim učešćem u diskusijama 5%. Završni ispit se polaze usmeno na kraju predavanja sa maksimalnih 40% bodova u učeću u ukupnoj ocjeni.</i>		
Osnovna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sredojević, J.: <i>Obrada i deponije otpada</i>, Mašinski fakultet u Zenici, Zenica 2003. 2. Lovrić, D.: <i>Gospodarenje otpadom</i>, Zagreb IPROZ, 2010. 		
Preporučena literatura (odabrana poglavlja):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ilić, M., Miletić, S.: <i>Osnovi upravljanja čvrstim otpadom</i>, Beograd 2002 2. Sharma, H. D., Lewis, S. P., <i>Waste Containment Systems, Waste Stabilization and Landfills</i>, J. Wiley & Sons, N. Y. 1994. 3. Blackman, W. C., <i>Basic Hazardous Wase Management</i>, 2nd Ed.: Lewis Publishers, Boca Raton, New York, 1996. 4. Web stranice Federalnog ministarstva turizma i okoliša (www.fmoit.gov.ba). 5. Nicholas P. Cheremisinoff: <i>Handbook of Solid Waste Management and Waste Minimization Technologies</i>, Elsevier Science, 2003. 6. William C. Blackman: <i>Basic Hazardous Waste Management</i>, Lewis Publishers, 2001. 		
Značajne napomene:	<i>Na početku semestra studenti se upoznaju sa načinom i tokom izaganja materije kroz nastavu i vježbe kao i načinom bodovanja, polaganja ispita i ocjenjivanja</i>		
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>		

BTF-ZOIN17-314 UPRAVLJANJE I SISTEMI ZAŠTITE ZRAKA

Puni naziv predmeta:	<i>Upravljanje i sistemi zaštite zraka</i>																			
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-314</i>																			
Godina studija:	<i>III</i>																			
Semestar:	<i>V</i>																			
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>																			
Radno opterećenje studenta:	<p><i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5"><i>Za cijeli semestar:</i></th> </tr> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th><i>Pisani radovi studenata</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>35</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>					<i>Za cijeli semestar:</i>					<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Pisani radovi studenata</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	30	30	30	35	125
<i>Za cijeli semestar:</i>																				
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Pisani radovi studenata</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>																
30	30	30	35	125																
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštitu okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																			
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																			
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																			
Ciljevi predmeta:	<p><i>Upoznavanje studenata sa izvorima zagađenja zraka. Analiza štetnih sadržaja u zraku. Uticaj štetnih materija iz zraka na biotičke i abiotičke sadržaje okoliša. Sistemi zaštite zraka od zagađenja.</i></p>																			
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, student će biti u stanju da definiraju izvore zagađenja zraka, moći će raspoznavati uzroke zagađenja, detektirati i odrediti sadržaj toksičnih tvari prisutnih u zraku, kao i poduzeti odgovarajuće mјere zaštite. Upoznati monitoring emisija u zrak, međunarodne i domaće zakonske i podzakonske akte važne za kvalitet zraka.</i></p>																			
Sadržaj predmeta:	<p><i>Uvodno predavanje. Atmosfera. Svojstva atmosfere. Zrak i njegovo zagađenje. Izvori zagađenja zraka, stacionarni i mobilni izvori zagađenja. Toksičnost prisutnih tvari u zraku, fizičko -hemiske osobine, mehanizam djelovanja u okolišu, mјere zaštite (sumpor-dioksid, hidrogen-sulfid). Toksičnost prisutnih tvari u zraku, fizičko-hemiske osobine, mehanizam djelovanja u okolišu, mјere zaštite (ugljik-monoksid, ugljik-dioksid, ugljik-disulfid). Toksičnost prisutnih tvari u zraku, fizičko hemiske osobine, mehanizam djelovanja u okolišu, mјere zaštite (dušični ioksidii amonijak). Toksičnost prisutnih tvari u zraku, fizičko hemijske osobine, mehanizam djelovanja u okolišu, mјere zaštite (hlor, fluor, olovo, živa, mangan, cink, arsen, fosfor). Isparljivi (volatilni) organski spojevi (VOCs), uzroci nastajanja u zraku i njihova toksičnost. Postojani organski zagađivači (PersistentOrganicPollutants, POPs). Plokiloriranibifenili, PCB, uzroci nastajanja u zraku, njihova toksičnost, biokoncentracija, bioakumulacija, biomagnifikacija. Sistem zaštite zraka. Upravljanje kvalitetom zraka. Legislativa u oblasti zaštite zraka. Nacionalna i međunarodna legislativa u oblasti zaštite zraka.</i></p> <p><i>Sadržaj vježbi: Stanje ekmonitoringa zraka u BiH. Gravimetrijsko određivanje prisutnih tvari u zraku, određivanje aerosedimenata (postavljanje eksperimenta). Aeropolutanti. Korištenje mobilne aparature-klimamjerač. Mjerenje intenziteta svjetlosti u radnim prostorijama (laboratorij). Mjerenje intenziteta buke. Mjerenje koncentracije plinova iradioaktivnosti. Čad i Smog. Kiselekiše. Ozon. Staklenički efekat. Ventilacija zatvorenih prostorija. Izvori zagađenja u zatvorenim prostorijama.</i></p>																			
Način i termin provjere znanja:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><i>Način provjere</i></td> <td><i>%</i></td> <td><i>Termin</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>I parcijalni test</i></td> <td>15</td> <td>8 sedmica</td> <td></td> </tr> </table>					<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>		<i>I parcijalni test</i>	15	8 sedmica								
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																		
<i>I parcijalni test</i>	15	8 sedmica																		

	<i>II parcijalni test</i>	15	<i>15 sedmica</i>	
	<i>Vježbe (auditorne+teren(upotrebna mobilne aparature na terenu), prisutnost na vježbama)</i>	30	<i>Tokom semestra</i>	
	<i>Završni ispit</i>	40	<i>Shodno planu ispita</i>	
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>U toku semestra se polaže dva testa, parcijalno u 8.i 15.sedmici, te završni ispit (pismenoj ili usmeno) na kraju semestra nakon odslušanih predavanja i odrađenih vježbi. Kolokvij iz vježbi se polaže na kraju semestra, a nosi 20 bodova, dok prisutnost na vježbama i aktivnost nose ukupno 10 bodova.</i>			
Osnovna literatura:	<i>1. Tuhtar,D.,Zagaenjezrakaivode,Svijetlost,Sarajevo1990. 2. Begić,S.Ekologija(zrak,vodaitlo),Eko-zeleni,Tuzla,2000.</i>			
Preporučena literatura:	<i>1. V.G.Berezkin,Ju.SDrugov:<i>GasChromatographyin AirPollutionAnalysis</i>,Amsterdam: Elsevier1991. 2. Ju.S.Drugov,A.A.Rodin:<i>Gazohromatografickeskianalizzagraznenovovozi</i>duha, Moskva,2006. 3. Valić,F.i sur., <i>Zdravstvenaekologija</i>, Medicinska naklada, Zagreb,2001.</i>			
Značajne napomene:	<i>-</i>			
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>			

BTF-ZOIN17-315 PRIJENOS TVARI I ENERGIJE

Puni naziv predmeta:	<i>Prijenos tvari i energije</i>																			
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-315</i>																			
Godina studija:	<i>III</i>																			
Semestar:	<i>V</i>																			
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>																			
Radno opterećenje studenta:	<i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i>																			
	Za cijeli semestar: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th><i>Seminarski rad</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>35</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>					<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	TOTAL	45	30	15	35	125					
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	TOTAL																
45	30	15	35	125																
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																			
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																			
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																			
Ciljevi predmeta:	<i>Osnovni cilj je upoznavanje studenata sa osnovnim principima i metodama koje se koriste za primjenu prijenosa količine kretanja, mase i topline na bioprocesse u bioreaktorima.</i>																			
Ishodi učenja:	<i>Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom semestra kontinuirano obavljali svoje obaveze, bit će sposobljeni da: koriste dostupnu raspoloživu literaturu vezanu za rješavanje različitih problema ovog kursa, rješavaju probleme, različite složenosti, individualno i u timu i iste prezentiraju u pisanom ili verbalnom obliku, razumiju značaj ovog kursa u rješavanju različitih problema u praksi/procesnoj industriji, zaštiti okoliša.</i>																			
Sadržaj predmeta:	<i>Fizikalne osnove. Newtonov zakon viskoznosti. Osnovni zakoni očuvanja tvari i energije. Prijenos količine kretanja. Zakon kontinuiteta. Bernoulliev teorem. Vrste strujanja i Reynoldsov broj. Gubici energije pri strujanju. Optjecanje. Strujanje u miješalici. Strujanje kroz sloj čestica. Transport kapljevina. Transport plinova. Transport čvrstih tvari. Prijenos topline. Prijenos topline vođenjem (kondukcijom). Prijenos topline konvekcijom. Primjena teorije graničnog sloja pri analizi prijenosa topline konvekcijom. Prijenos topline u miješalici. Prolaz topline. Prijenos topline isijavanjem (zračenjem). Uređajiza prijenos topline. Prijenos tvari. Prijenos tvar i difuzijom. Prijenos tvari konvekcijom (vrtložni prijenos tvari). Primjena teorije graničnog sloja pri analizi prijenosa tvari. Analogija prijenosa količine kretanja, tvari i energije.</i>																			
Način i termin provjere znanja:	<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;">Kolokvij br.1</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">1. Sedmica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Kolokvij br.2</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">15. sedmica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pismeni test</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">15. sedmica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Seminarski rad</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">Na kraju semestra</td> </tr> </tbody> </table>					<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	Kolokvij br.1	10	1. Sedmica	Kolokvij br.2	10	15. sedmica	Pismeni test	20	15. sedmica	Seminarski rad	10	Na kraju semestra
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																		
Kolokvij br.1	10	1. Sedmica																		
Kolokvij br.2	10	15. sedmica																		
Pismeni test	20	15. sedmica																		
Seminarski rad	10	Na kraju semestra																		

	Projekat	10	U toku semestra	
	Završni ispit	40	Na kraju semestra	
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Kolokvij br.1 polaže se nakon sedmog predavanja,br.2. na kraju predavanja ,oba kolokvija polažu se kroz testove, tokom semestra studenti rade jedan seninarski rad i jedan projekat, a pismeni test se polaže kroz pisanje testa ,završni ispit se polaže usmeno.</i>			
Osnovna literatura:	1. <i>Glasnović A. Prijenostvari i energije. Interna skripta, FKIT Zagreb, 2007.</i> 2. <i>Sokele E. Prijenos topline. Interna skripta, Osijek, 1998.</i>			
Preporučena literatura:	1. <i>Brodkey R.S.,Hershey H.C.TransportPhenomena.McGraw-Hill,NewYork, 1988.</i> 2. <i>Coulson J.M.etal.:ChemicalEngineeringI,III,IV.PergamonPress,Oxford, 1999.</i> 3. <i>Tomas S. Formule, dijagrami i tablice–Prijenostvari i energije.Internaskripta, Osijek, 1998.</i>			
Značajne napomene:	-			
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerzitata u Bihaću</i>			

BTF-ZOIN17-316 ODRŽIVI RAZVOJ

Puni naziv predmeta:	<i>Održivi razvoj</i>																	
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-316</i>																	
Godina studija:	<i>III</i>																	
Semestar:	<i>V</i>																	
ECTS bodovna vrijednost:	<i>4</i>																	
Radno opterećenje studenta:	<i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i> Za cijeli semestar: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Predavanja</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Seminarki rad</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Terenski rad</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Samostalno učenje</i></th> <th style="text-align: center;"><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table>						<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarki rad</i>	<i>Terenski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	30	15	15	10	30	100
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminarki rad</i>	<i>Terenski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>													
30	15	15	10	30	100													
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																	
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																	
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																	
Ciljevi predmeta:	<p><i>Studenti se upoznaju sa evolucijom koncepta održivog razvoja. Studenti shvataju važnost osnovnih segmenata održivosti (socijalnih, ekonomskih i okolišnih) u cilju održavanja ekološke ravnoteže. Studenti analiziraju okolišne probleme sa aspekta onečišćenja zraka, vode, tla, prirode i smanjenja biodiverziteta te problematike otpada. Studenti se upoznaju sa ciljevima i djelovanjem svjetskih organizacija (WMO, UN, UNEP, IPPC i dr.). Studenti shvataju važnost obnovljivih izvora energije kao ključ održivog razvoja. Studenti se upoznaju sa pravnim okvirom okolišne politike i održivim razvojem u BiH, država u tranziciji, zemalja članica EU i međunarodnom politikom.</i></p>																	
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da: vladaju znanjem iz oblasti održivog razvoja sa tehničkog, tehnološkog i regulatornog aspekta; valorizira stecene spoznaje o razvoju održivog koncepta i ulozi čovjeka u tome.</i></p>																	
Sadržaj predmeta:	<p><i>Nastanak koncepta održivog razvoja. Definicije i značenje održivog koncepta. Održavanje ekoravnoteže, uskladjivanje socijalnih, ekonomskih i ekoloških aspekata. Ciljevi i djelovanja svjetskih organizacija: WMO, UN, UNEP, IPPC i CIDIE, OECD, Gef i dr. Stanje održivosti na područjima BiH. Zakonska regulativa. Održivi razvoj-evolucija koncepta. Ekonomski teorije. Stubovi i područja održivog razvoja. Ljudska civilizacija i njen razvoj. Ljudske aktivnosti i njihove globalne posljedice, ugrožavanje biodiverziteta. Klimatske promjene, oštećenja ozonskog omotača. Neracionalna eksploatacija mineralnih i drugih resursa. Socijalna sfera. Obnovljivi i neobnovljivi resursi, održiva proizvodnja i potrošnja u industriji, energetici, prometu, poljoprivredi i dr. Analiza energetske i materijalne efikasnosti. Održivi razvoj, lokalna, nacionalna, evropska i globalna dimenzija. Seminar: timski rad studenata (do 2) po odabranoj temi iz prakse ili koncipiranja pozitivnih primjera održivog razvoja iz okruženja (seminarski rad sa prezentacijom).</i></p>																	
Način i termin provjere znanja:	<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;">1. test (predavanja)</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">8. sedmica</td> </tr> </tbody> </table>						<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	1. test (predavanja)	15	8. sedmica						
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																
1. test (predavanja)	15	8. sedmica																

	2. test (predavanja)	15	15. sedmica
	1. kolokvij (vježbe)	10	13. sedmica
	Seminarski rad	10	Na kraju semestra
	Terenski rad	5	tokom semestra
	Prisustvo nastavi i ostale aktivnost	5	1.-15. sedmice semestra
	Završni ispit	40	Prema ispitnim rokovima
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Od 100% bodova ocjenjuju se: pismene provjere na predavanjima (testovi 1. i 2.) sa 30% osvojenih bodova, pismena provjera na vježbama (kolokvij) sa 15% osvojenih bodova, seminarci rad sa 10% i prisutnost sa aktivnim učešćem u diskusijama tokom cijelog semestra 5%. Završni ispit polaze se usmeno na kraju predavanja sa 40% bodova u učeću u ukupnoj ocjeni.</i>		
Osnovna literatura:	<p>1. Herceg N., (2013) Okoliš i održivi razvoj, Sveučilište u Mostaru, Mostar.</p> <p>2. Banović P., Arpadžić E., (2000) Zaštita okoliša (Novi način razmišljanja), Infograf, Tuzla.</p>		
Preporučena literatura (odabrana poglavlja):	<p>1. Pranjić N., (2006) Globalni ekološki problemi, Aerozagađenje, Klimatske promjene, Zdravstvena ekologija, DTP OFF Set, Tuzla.</p> <p>2. Majdančić Lj., (2008) Obnovljivi izvori energije, Graphis, Zagreb.</p> <p>3. Lovrić D., (2010) Gospodarenje otpadom, IPROZ, Zagreb.</p> <p>4. Nacionalna strategija održivog razvoja (odabrana poglavlja).</p> <p>5. Atkinson G., Dietz S., Neumayer E., (2007) Handbook of Sustainable Development, Edward Elgar, Cheltenham</p> <p>6. Baker S., i sar.(1997) The politics of Sustainable Development, London</p> <p>7. Bockstael N.E., McKinnell K.E., (2007) Environmental and Resource Valuation with Revealed Preferences: A Theoretical Guide to Empirical Models, Springer, New York.</p>		
Značajne napomene:	Na početku semestra studenti se upoznaju sa načinom i tokom izaganja materije kroz nastavu i vježbe kao i načinom bodovanja, polaganja ispita i ocjenjivanja		
Osiguranje kvaliteta:	Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.		

BTF-ZOIN17-321 TEHNOLOGIJA VODE I OBRADA OTPADNIH VODA

Puni naziv predmeta:	<i>Tehnologija vode i obrada otpadnih voda</i>											
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-321</i>											
Godina studija:	<i>III</i>											
Semestar:	<i>VI</i>											
ECTS bodovna vrijednost:	<i>6</i>											
Radno opterećenje studenta:	<i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i>											
	<p><i>Za cijeli semestar:</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45</td> <td>45</td> <td>60</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>				<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	45	45	60	150
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>									
45	45	60	150									
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>											
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>											
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>											
Ciljevi predmeta:	<p><i>Kroz ovaj predmet student stiče znanja o fizičkohemijskim osobinama prirodnih voda, kvaliteti voda za piće i kvaliteti vode za posebne namjene (potrebe industrije), metodama i postupcima priprema vode za piće i upotrebu vode u industriji. Poznavanje metoda monitoringa pitke vode u sistemima vodosnabdijevanja.</i></p> <p><i>Također, student dobija informacije o porijeklu otpadnih voda, Upoznavanje sa hemijskim, biološkim i fizikalnim pokazateljima onečišćenja. Upoznavanje tehnoloških postupaka obrade otpadnih voda, kao i upoznavanje sa uređajima za obradu otpadnih voda. Upoznavanje sa higijensko zdravstvenim standardima kvaiitete vode. Upoznavanje s analizama vode te pripadajućom zakonskom regulativom.</i></p>											
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon odslušanih predavanja i uspješno položenog ispita student će moći;</i></p> <p><i>Definirati i objasniti osnovne fizikalno-hemiske karakteristike vode metode kondicioniranja odnosno pripreme vode za piće. Objasniti opisati procese za pripremu vode za potrebe industrije. Definirati otpadne vode po porijeklu, definirati prosječan sastav otpadnih voda i na osnovu toga, odabrati tehnologiju za obradu vode na temelju njezinih karakteristika i potrebne kvalitete obrađene vode.</i></p> <p><i>Objasniti načine i uređaje za obradu otpadnih voda.</i></p>											
Sadržaj predmeta:	<p><i>Kvalitet vode. Fizikalni pokazatelji kvaliteta vode: temperatura, miris i okus, boja, mutnoća, raspršene tvari, vodljivost. Hemijski pokazatelji kvaliteta vode: ukupno otopljene tvari, koncentracija vodikovih iona, alkalinitet, tvrdoća vode, otopljeni plinovi, organske tvari, hranjive tvari, metali, ostali hemijski pokazatelji. Biološki pokazatelji kvaliteta vode. Klasifikacija voda. Tehnološki postupci pripreme vode: filtracija, flokulacija, deferizacija i demanganizacija, dezinfekcija vode. Ionski izmjenjivači. Membranski postupci. Tehnološke sheme: tehnologija vode za piće, tehnologija vode za potrebe različitih grana industrije. Poriјeklo otpadnih voda i njihovo onečišćenje. Komunalne i industrijske otpadne vode. Pokazatelji onečišćenja otpadnih voda. Hemijsko i biološko onečišćenje otpadnih voda, hemijska potrošnja kisika, HPK, biohemijska potrošnja kisika, BPK. Fizikalni pokazatelji onečišćenja otpadnih voda. Postupci obrade otpadnih voda. Aerobna obrada otpadnih voda, Procesna oprema pri aerobnoj obradi otpadnih voda. Obrada otpadnih voda pri anaerobnim uvjetima, procesna oprema pri anaerobnoj digestiji. Uklanjanje hranjivih soli, nitrifikacija, denitrifikacija, biološko uklanjanje fofora Biljni prečistači (uređaji) za obradu otpadnih voda. Tercijarna obrada otpadnih voda Procjedne vode (otpadne vode deponija). Obrada i odlaganje muljeva sa uređaja za obradu otpadnih voda. Monitoring voda i legislativa u oblasti voda.</i></p> <p><i>Vježbe:</i></p>											

	<p>Analiza vode: pH, elektrovodljivost, alkalitet, otopljene tvari u vodi, ukupna, karbonatna, nekarbonatna, kalcijeva i magnezijeva tvrdoća, određivanje sadržaja organske i anorganske tvari u otpadnoj vodi, hemijska potrošnja kisika, biohemijska potrošnja kisika, spojevi dušika, hloridi, sulfati, željezo. Dekarbonizacija i mekšanje vode. Analiza različitih vrsta industrijskih otpadnih voda (kinetika biohemijske razgradnje organske tvari).</p>																			
Način i termin provjere znanja:		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th> <th>%</th> <th>Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I Parcijalni test</td> <td>15</td> <td>Osmi termin predavanja</td> </tr> <tr> <td>II Parcijalni test</td> <td>15</td> <td>Petnaesti termin predavanja</td> </tr> <tr> <td>Vježbe (kolokvij, aktivnost)</td> <td>20</td> <td>Petnaesti termin vježbi</td> </tr> <tr> <td>Prisutnost i aktivnost na predavanju/vježbama</td> <td>10</td> <td>kontinuirano</td> </tr> <tr> <td>Završni ispit</td> <td>40</td> <td>Ispitni rokovi</td> </tr> </tbody> </table>	Način provjere	%	Termin	I Parcijalni test	15	Osmi termin predavanja	II Parcijalni test	15	Petnaesti termin predavanja	Vježbe (kolokvij, aktivnost)	20	Petnaesti termin vježbi	Prisutnost i aktivnost na predavanju/vježbama	10	kontinuirano	Završni ispit	40	Ispitni rokovi
Način provjere	%	Termin																		
I Parcijalni test	15	Osmi termin predavanja																		
II Parcijalni test	15	Petnaesti termin predavanja																		
Vježbe (kolokvij, aktivnost)	20	Petnaesti termin vježbi																		
Prisutnost i aktivnost na predavanju/vježbama	10	kontinuirano																		
Završni ispit	40	Ispitni rokovi																		
Objašnjenje načina provjere znanja:		<p>Ukupan broj bodova dobiva se sumiranjem maksimalno mogućeg broja bodova iz svih aktivnosti u toku semestra, a to su prisutnost i aktivnost na predavanju/vježbama, o čemu se vodi evidencija, zatim kolokvij laboratorijskih vježbi, koji se piše na zadnjem terminu vježbi, parcijalni pismeni ispit, koji se pišu u 8. u 15. sedmici predavanja i završni ispit (pismeni i/ili usmeni), u vrijeme ispitnih rokova. Studenti koji polože oba parcijalna ispita, izlaze na završni ispit, koji je usmeni. Studenti koji ne polože parcijalne ispite dužni su izaći na integralni pismeni test, koji nosi 30 % bodova, a nakon toga na završni usmeni spit.</p>																		
Osnovna literatura:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Jasmina Ibrahimpavić, Tehnologija vode, Grafičar, Bihać, 2015 2. Jasmina Ibrahimpavić, Merima Toromanović, Praktikum Tehnologija vode i obrada otpadnih voda, Bihać, 2017 																		
Preporučena literatura: (odabrana poglavlja)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Glancer-Šoljan M. Obrada otpadnih voda i materijala, Interna skripta, PBF Zagreb, 2001 2. Mijatović I., Matošić M. Tehnologijavode,interna skripta,PBF Zagreb, 2008 3. Tedeschi S. Zaštita voda, Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, Zagreb, 1997 4. StandardMethodsfortheExaminationofWaterandWastewater,20thEdition,AmericanPublic Health Association,1999 5. Kuleš M., Habuda-Stanić M. Analizavode,PTF,Osijek, 2000. 6. Božena Tušar, Pročišćavanje otpadnih voda, Kigen, 2009 																		
Značajne napomene:		-																		
Osiguranje kvaliteta:		Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.																		

BTF-ZOIN17-322 PROJEKTIRANJE SISTEMA U ZAŠTITI OKOLIŠA

Puni naziv predmeta:	<i>Projektiranje sistema u zaštiti okoliša</i>																				
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN-321</i>																				
Godina studija:	<i>III</i>																				
Semestar:	<i>6.</i>																				
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>																				
Radno opterećenje studenta:	<p><i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i></p> <p><i>Učenje za druge vidove nastavnih aktivnosti za cijeli semestar:</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><i>Predavanja</i></th><th><i>Vježbe</i></th><th><i>Seminarski rad</i></th><th><i>Projekat</i></th><th><i>Samostalno učenje</i></th><th><i>Istraživanje literature</i></th><th><i>TOTAL</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>30</i></td><td><i>15</i></td><td><i>15</i></td><td><i>25</i></td><td><i>30</i></td><td><i>10</i></td><td><i>125</i></td></tr> </tbody> </table>							<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Projekat</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>Istraživanje literature</i>	<i>TOTAL</i>	<i>30</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>25</i>	<i>30</i>	<i>10</i>	<i>125</i>
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Projekat</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>Istraživanje literature</i>	<i>TOTAL</i>															
<i>30</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>25</i>	<i>30</i>	<i>10</i>	<i>125</i>															
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																				
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																				
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>Nema.</i>																				
Ciljevi predmeta:	<p><i>Prvi cilj: osposobljavanje studenata za sticanje teorijskih i praktičnih znanja iz metodologije projektiranja sistema zaštite zraka, vode, tla i otpada na način da razumiju uzroke zagađenja okoliša i da mogu preduzimati preventivne mjere za sprečavanje ili ublažavanje uzroka. Da mogu postavljati projektne zadatke, voditi projekte i izrađivati projektnu dokumentaciju.</i></p> <p><i>Drugi cilj: studentima se omogućava međusobno povezivanje klasičnih inženjerskih znanja u realizaciji zadataka iz oblasti okoliša.</i></p> <p><i>Treći cilj: da studenti primjenom stičenih znanja u praksi mogu iznaci najbolja rješenja i izbor odgovarajućeg procesa za dati projektni zadatak uokolišnoj problematici.</i></p>																				
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog završetka programa predmeta "Projektiranje sistema u zaštiti okoliša" u pogledu stečenog znanja, vještina i kompetencija studenti će moći:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- da izrađuju tehničke crteže, dijagrame i sheme uz sudjelovanje u izradi podloga za potrebe projektne dokumentacije,</i> <i>- vladati svim vrstama projektne dokumentacije, sadržajnim elementima i načinima njene izrade sa primjenom pravne regulative iz oblasti projektiranja i zaštite okoliša,</i> <i>- detaljno poznavati i razumjeti naučne discipline: sistemi zaštite zraka, sistemi zaštite voda, sistemi zaštite tla i sistemi tretmana krutog i opasnog otpada na način izvođenja proračuna, dimenzionisanja i izbora opreme, njene ugradnje i analize radnih uslova sa mogućnostima davanje stručnih podloga drugim projektantima.</i> <i>- primjeniti stečena znanja u rješavanju nekih od aktualnih poremećaja okoliša, poput onečišćenja ali i prekomernog iskorištavanja prirodnih resursa.</i> <i>- moći analizirati okolišne probleme i ponuditi adekvatna rješenja tehničkom smislu te učinkovito izvještavati o njihovoj sprovedbi. Moći će učinkovito raditi u timu,</i> <i>- u okviru vježbi i kod izradedenomačih zadataka, studenti će moći da rade na iznalaženju identifikaciji okolišnih problema i iznalaženju projektnih rješenja korištenjem programskih računarskih aplikacija.</i> 																				
Sadržaj predmeta:	<p><u><i>Nastava, predavanja:</i></u></p> <p><i>Pristupi tehničkom prikazivanju i projiciranju predmeta. Simboli i označke. Uvod u projektiranje, projektne osnove i faze projektiranja. Ideja, projektni zadatak, sadržaj, izmjene i dopune. Faze izrade projekata, elaborata, prostornog plana do projekta izvedenog stanja. Planiranje i analiza sistema okoliša (osnovni pojmovi projektovanja i planiranja).</i></p> <p><i>Sistemski pristup projektiranju sistema u zaštiti okoliša. Metodološke osnove sistemskog pristupa, primjeri iz prakse. Određivanje i izvođenje planova zaštite okoliša (upravljanje projektom, organizacija projektovanja). Zakonski, administrativni i organizacioni aspekti zaštite okoliša. Ekonomski i ekološki kriteriji za realizaciju investicionog projekta.</i></p> <p><i>Istraživanje "najboljih raspoloživih tehnologija". Metode upravljanja procesom, sigurnost rada procesa: uticaji na okoliš – mogući rizici i opasnosti, mjere zaštite.</i></p>																				

	<p><i>Dimenzionisanje i izbori mašina, uređaja i postrojenja u procesnoj industriji i drugim sferama zaštite, ekonomska analiza i efekti odabranih rješenja. Proračun bilance tvari i energije. Specifikacija opreme. Standardi i usklađenosti opreme. Osnove građevinske regulative kod izgradnja ili rekonstrukcije objekata. Prijem i puštanje u rad. Primo-predajna dokumentacija.</i></p> <p><i>Privredni i drugi objekti, primjeri primjenjenih projektnih rješenja. Poznavanje odgovarajućih zakonskih propisa BiH, FBiH, USK i Europske unije.</i></p> <p>Nastava, vježbe:</p> <p><i>Izvode se kroz sintezu znanja stičenog tokom semestra i studija. Studenti u okviru vježbi (koje su računskog i terenskog karaktera) rade na identifikaciji okolišnih problema na osnovu čega izrađuju projektni zadatci nakon čega mogu pristupiti iznalaženju projektnih rješenja i izrađivati prostije tehničke dokumente. Posebno će se obraditi tematske jedinice koje se odnose na izbor opreme korištenjem programskih računarskih aplikacija, izradu tehničkih shema, simulacija i optimizacija procesa. Proračun procesnih gubitaka, bilanca mase i energije. Analiza slučajeva iz prakse. Video projekcije primjenjenih okolišnih projektnih rješenja. Normativna i regulatorna pravna dokumentacija iz oblasti okoliša.</i></p>																					
Način i termin provjere znanja:	<p><i>Da bi student polagao ispit treba da ispunji predispitne obaveze u toku semestra i to da redovno prisustvuje predavanjima i vježbama, uradi seminarski rad/projekat i uspješno položi pismene računske zadatke (2). Ispit se polaze pismeno i usmeno.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th><th>%</th><th>Termin</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Prisustvo predavanjima i vježbama</i></td><td><i>10</i></td><td><i>Tokom cijelog procesa nastave</i></td></tr> <tr> <td><i>Nastavne aktivnosti u toku semestra</i></td><td><i>10</i></td><td><i>Tokom cijelog procesa nastave</i></td></tr> <tr> <td><i>Projekat</i></td><td><i>10</i></td><td><i>Tokom cijelog procesa nastave</i></td></tr> <tr> <td><i>Pismeni ispit 1</i></td><td><i>10</i></td><td><i>Po završetku vježbi</i></td></tr> <tr> <td><i>Pismeni ispit 2</i></td><td><i>10</i></td><td><i>Po završetku vježbi</i></td></tr> <tr> <td><i>Usmeni završni ispit</i></td><td><i>50</i></td><td><i>Po završetku nastave</i></td></tr> </tbody> </table>	Način provjere	%	Termin	<i>Prisustvo predavanjima i vježbama</i>	<i>10</i>	<i>Tokom cijelog procesa nastave</i>	<i>Nastavne aktivnosti u toku semestra</i>	<i>10</i>	<i>Tokom cijelog procesa nastave</i>	<i>Projekat</i>	<i>10</i>	<i>Tokom cijelog procesa nastave</i>	<i>Pismeni ispit 1</i>	<i>10</i>	<i>Po završetku vježbi</i>	<i>Pismeni ispit 2</i>	<i>10</i>	<i>Po završetku vježbi</i>	<i>Usmeni završni ispit</i>	<i>50</i>	<i>Po završetku nastave</i>
Način provjere	%	Termin																				
<i>Prisustvo predavanjima i vježbama</i>	<i>10</i>	<i>Tokom cijelog procesa nastave</i>																				
<i>Nastavne aktivnosti u toku semestra</i>	<i>10</i>	<i>Tokom cijelog procesa nastave</i>																				
<i>Projekat</i>	<i>10</i>	<i>Tokom cijelog procesa nastave</i>																				
<i>Pismeni ispit 1</i>	<i>10</i>	<i>Po završetku vježbi</i>																				
<i>Pismeni ispit 2</i>	<i>10</i>	<i>Po završetku vježbi</i>																				
<i>Usmeni završni ispit</i>	<i>50</i>	<i>Po završetku nastave</i>																				
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Procijenivanje i mjerjenje znanja se vrši na kvantitativni način u sklopu mjerjenja znanja shodno pravilima studiranja na I ciklusu studija na Univerzitetu u Bihaću kroz postupak bodovanja i to: prisustvo nastavi 10%, aktivnosti studenata u nastavnom procesu u toku semestra 10%, ocjenjivanja pismenih ispita (I i II) 20%, prezentacija i diskusija stručnog rada 10% i usmeni završni ispit 50%, sveukupno 100% po skali ocjenjivanja. Izmjereni i vrednovano znanje se izražava kroz bodovnu raspodjelu i ocjenu shodno pravilima ocjenjivanja na Biotehničkom fakultetu, max 100 bodova ili 100%.</i>																					
Osnovna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beer E., "Priručnik za dimenzioniranje uređaja kemijske procesne industrije" SKTH/Kemijau industriji, Zagreb 1994. 2. Ibrahimpašić, J., „Tehnologija vode“, Grafičar Bihać, 2015. 																					
Preporučena literatura: (odabrana poglavља)	<ol style="list-style-type: none"> 1. D. Seider, J. D. Seader, D. R. Lewin, „Product & Process Design Principles, Synthesis, Analysis, and Evaluation“, 2nd ed., John Wiley&Sons, Inc., New York [etc.], 2004. 2. Bedeković, G., Salopek, B., „Zaštita zraka“ skripta, RGNF Zagreb, 2010. 3. Briški, F., „Zaštita okoliša“, interna skripta Fakultet hemijskog inženjerstva Zagreb, 2012. 4. Degremont: „Water treatment handbook“ book 7th Edition vol 1 and 2, Degremont, France, 2007. 5. Kuburović, M., Petrov, A.: „Zaštita životne sredine“ SMEITS i Mašinski fakultet, Beograd, 1994. 6. Đonlagić, M., „Energija i okolina“ izdavač PRINTCOM Tuzla 2005. 7. Šišić, I., Predavanja u formi ppt prezentacije, dostupna na web stranicama BTF-a. 8. www.internetski.mrežno.dostupni.recenzirani.literaturni.izvori. 9. Preporučeni linkovi iz oblasti inženjerstva u zaštiti okoliš. 																					
Značajne napomene:	-																					
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>																					

BTF-ZOIN17-323 EKOLOŠKI RIZICI I MONITORING

Puni naziv predmeta:	<i>Ekološki rizici i monitoring</i>																						
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-323																						
Godina studija:	III																						
Semestar:	VI																						
ECTS bodovna vrijednost:	5																						
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="5">Za cijeli semestar:</th> </tr> <tr> <th>Predavanja</th> <th>Vježbe</th> <th>Seminar</th> <th>Samostalno učenje</th> <th>TOTAL</th> </tr> <tr> <td>30</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>65</td> <td>125</td> </tr> </table>					Za cijeli semestar:					Predavanja	Vježbe	Seminar	Samostalno učenje	TOTAL	30	15	15	65	125			
Za cijeli semestar:																							
Predavanja	Vježbe	Seminar	Samostalno učenje	TOTAL																			
30	15	15	65	125																			
Matični studijski program/odsjek:	Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša																						
Status predmeta:	Obavezni																						
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	Predmeti iz 1. i 2. godine studiranja.																						
Ciljevi predmeta:	<p>Studenti se upoznaju s osnovnim principima i konceptom integralne zaštite. Studenti se upoznaju sa metodama monitoringa medija okoliša (voda, tlo, zrak). Student je osposobljen da utvrdi i izvrši osnovne proračune ekorizika. Studenti samostalno rukuju sa mobilnim mjeračima okoliša. Studenti se upoznaju sa kvalitativnim i kvantitativnim terenskim i laboratorijskim metodama.</p>																						
Ishodi učenja:	<p>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, student će biti u stanju da: shvati sinteze različitih naučnih oblasti važnih u sistemu ekološkog monitoringa; da vada ekološkom terminologijom; upozna osnovne principe i koncept intergralne zaštite okoliša; da je osposobljen da utvrdi i izvrši osnovne proračune ekorizika; da samostalno rukuje mjeračima u okolišu; da upozna i shvati kvalitativne i kvantitativne terenske i laboratorijske metode.</p>																						
Sadržaj predmeta:	<p>Globalni ekološki problemi i prateći rizici. Načela zaštite okoliša. Ekološki monitoring u svijetu, okruženju i BiH. Uvod u sistem zaštite okoliša, sa uvodnim principima i načelima održivog razvoja. Suštinsko objašnjavanje načela, principa i koncepta održivog razvoja. Uslovi korištenja prirodnih resursa (obnovljivih i neobnovljivih). Monitoring medija okoliša (zrak, tlo, voda) i ekološki rizici. Osnovi relevantne nacionalne i međunarodne zakonske regulative. Osnovni proračuni rizika. Koncepcija prihvatljivosti rizika. Kvantitativna ocjena rizika. Ocjena utjecaja rizika. Upravljanje ekorizikom.</p>																						
Način i termin provjere znanja:	<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;">1. test</td> <td style="text-align: center;">12,5</td> <td style="text-align: center;">8. sedmica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2. test</td> <td style="text-align: center;">12,5</td> <td style="text-align: center;">15. sedmica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1. kolokvij (vježbe)</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">8. sedmica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2. kolokvij (vježbe)</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">15. sedmica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Seminarski rad</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">13.sedmica</td> </tr> </tbody> </table>					Način provjere	%	Termin	1. test	12,5	8. sedmica	2. test	12,5	15. sedmica	1. kolokvij (vježbe)	10	8. sedmica	2. kolokvij (vježbe)	10	15. sedmica	Seminarski rad	10	13.sedmica
Način provjere	%	Termin																					
1. test	12,5	8. sedmica																					
2. test	12,5	15. sedmica																					
1. kolokvij (vježbe)	10	8. sedmica																					
2. kolokvij (vježbe)	10	15. sedmica																					
Seminarski rad	10	13.sedmica																					

	Prisustvo nastavi i aktivnost	5	1.-15. sedmice semestra	
	Završni ispit	40	Prema ispitnom roku	
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Od 100% bodova ocjenjuju se: pismene provjere na predavanjima (testovi 1. i 2.) sa 25% osvojenih bodova, pismene provjere na vježbama (kolokviji 1. i 2.) sa 20% osvojenih bodova, seminarki rad sa 10% i prisutnost sa aktivnim učešćem u diskusijama 5%. Završni ispit se polaze na kraju predavanja sa maksimalnih 40% bodova u učeću u ukupnoj ocjeni. Prisutnost nastavi i aktivnost učešća u diskusijama tokom cijelog semestra sa 5%.</i>			
Osnovna literatura:	<p>1. Puntarić D., Miškulin M., Bošnir J., i dr. (2012) <i>Zdravstvena ekologija</i>, Med. naklada, Zagreb.</p> <p>2. Vujović R., (2009) <i>upravljanje rizicima i osiguranje</i>, Beograd.</p>			
Preporučena literatura (odabrana poglavlja):	<p>1. Baškin V.N. (2005) <i>Upravlenie ekologičeskim riskom</i>, Naučni mir, Moskva.</p> <p>2. Grimin A.S., Hobikov B.N. (2000) <i>Ekologičeskaya bezopasnost</i>, Moskva.</p> <p>3. Sekulić P., Kastori R., Hadžić V., (2003) <i>Zaštita zemljišta od degradacije</i>, Novi sad.</p> <p>4. <i>Risk Assessment Guidance for Superfund, Volume I - Human Health Evaluation Manual, EPA/540/R-89/002, 1989 & EPA/540/R-92/003, 1991.</i></p> <p>5. Valić F. i sar. (2001) <i>Zdravstvena ekologija</i>, Medicinska naklada, Zagreb.</p> <p>6. Kvašnin I.M. (2005) <i>Promisleniye vibrosi v atmosferu Inženernie rasčoti i inventarizacija</i>, Avok-Pres, Moskva.</p> <p>7. Jusfin J.S., Leontiev L.I., Černousov P.I. (2002) <i>Promišljenost i okružujušaya sreda</i>, IKC Akademkniga, Moskva.</p> <p>8. Y.S.Drugov, A.A.Rodin; <i>Gazohromatografičeski anali zagražnenog vozduha</i>, Moskva, 2006</p> <p>9. Afanasjev Y.A., (2001) <i>Monitoring i metodi kontrolja okružujušej sredi</i>, Moskva.</p>			
Značajne napomene:	<i>Na početku semestra studenti se upoznaju sa načinom i tokom izaganja materije kroz nastavu i vježbe kao i načinom bodovanja, polaganja ispita i ocjenjivanja.</i>			
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>			

BTF-ZOIN 17-324 PREHRAMBENE TEHNOLOGIJE I UTICAJ NA OKOLIŠ

Puni naziv predmeta:	Prehrambene tehnologije i uticaj na okoliš														
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN 17-324														
Godina studija:	III														
Semestar:	VI														
ECTS bodovna vrijednost:	5														
Radno opterećenje studenta:	(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)														
	Za cijeli semestar: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Predavanja</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Vježbe</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Seminarski rad</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Samostalno učenje</i></th> <th style="text-align: center;">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;">20</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">125</td> </tr> </tbody> </table>					<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	TOTAL	30	30	20	45	125
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Seminarski rad</i>	<i>Samostalno učenje</i>	TOTAL											
30	30	20	45	125											
Matični studijski program/odsjek:	Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša														
Status predmeta:	Obavezni														
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	-														
Ciljevi predmeta:	<i>Definisanje hemijskog sastava sirovina i pomoćnog materijala u prehrambenoj industriji i uticaj na otpadne tvari i otpadne vode iz prehrambene industrije. Poznavanje opreme i tehnoloških procesa u okviru pojedinih prehrambenih tehnologija uz stvaranje jasne predodžbe o potencijalno zagađujućim tvarima iz pojedinih tehnoloških procesa. Analiziranje mogućnosti odvajanja otpada i tretmana otpadnih tvari porijeklom iz prehrambene industrije.</i>														
Ishodi učenja:	<i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da:</i> <ul style="list-style-type: none"> - definije zagađujuće tvari u lancu snabdijevanja hranom; - interpretira tehnološke operacije i procese u okviru pojedinih prehrambenih tehnologija sa osvrtom na specifičnosti zagađujućih tvari u okviru tehnoloških operacija i procesa: proizvodnje i prerade mesa, proizvodnje i prerade mlijeka, prerade voća i povrća, prerade žitarica, proizvodnje i prerade ulja i masti, proizvodnje skroba i šećera, proizvodnje piva; - definije mogućnosti smanjenja otpadnih tvari porijeklom iz prehrambene industrije. 														
Sadržaj predmeta:	<p>Predavanja: Izvori otpada u lancu snabdijevanja hranom. Tehnologija proizvodnje i prerade mesa i zagađujuće tvari iz pogona za proizvodnju i preradu mesa. Tehnologija mlijeka i mlječnih proizvoda i zagađujuće tvari iz pogona za proizvodnju i preradu mlijeka. Prerada voća i povrća i zagađujuće tvari iz pogona za preradu voća i povrća. Prerada žitarica i zagađujuće tvari iz pogona za preradu žitarica. Proizvodnja ulja i masti i zagađujuće tvari iz pogona za preradu ulja i masti. Tehnologija proizvodnje skroba i šećera i zagađujuće tvari iz pogona za proizvodnju skroba i šećera. Tehnologija proizvodnje piva. Mogućnosti smanjenja otpadnih tvari iz prehrambene industrije.</p> <p>Vježbe: U okviru laboratorijskih vježbi, ispitivaće se osnovni hemijski sastav sirovina i prehrambenih proizvoda, a u okviru terenskih vježbi će se obaviti posjeta industrijskim pogonima za proizvodnju prehrambenih proizvoda. Laboratorijske vježbe će obuhvatiti: senzornu analizu mesa i proizvoda od mesa, senzornu analizu mlijeka i proizvoda od mlijeka, senzornu analizu voća, povrća i njihovih prerađevina, senzornu analizu žitarica i proizvoda od žitarica, određivanje pH mesa i SVV mesa, određivanje stepena i vrste nečistoća pri prijemu voća i povrća, određivanje randmana i klase kvaliteta voća i povrća, određivanje prisutnosti stepena i vrste nečistoća u žitaricama, određivanje hektolitarske težine žitarica, određivanje sekundarne kiselosti mlijeka i mlječnih proizvoda.</p>														
Način i termin provjere znanja:	<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;">Prisustva na nastavi</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">Na kraju semestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Kolokvij – vježbe</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">14.sedmica</td> </tr> </tbody> </table>					<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	Prisustva na nastavi	6	Na kraju semestra	Kolokvij – vježbe	24	14.sedmica	
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>													
Prisustva na nastavi	6	Na kraju semestra													
Kolokvij – vježbe	24	14.sedmica													

	Dnevnik rada	10	15.sedmica
	Seminarski rad	10	13.sedmica
	Test	20	14.sedmica
	Završni ispit	30	Na kraju semestra
Objašnjenje načina provjere znanja:	<p>Provjere znanja obuhvataju praćenje aktivnosti studenta tokom cijelog semestra, a koncipirane su na:</p> <ul style="list-style-type: none">- Održavanju kolokvija iz laboratorijskih vježbi na kraju semestra;- Ocjeni dnevnika rada kojom se ocjenjuje aktivnost studenta pri izvođenju laboratorijskih vježbi;- Samostalnoj izradi seminara putem kojeg student dodatno proširuje stečena znanja, vježba vještina prezentacije; ocjenjuje se pristup u izradi teme i uspješnost prezentacije;- Održavanju pismenog ispita na kraju semestra pri čemu student ima priliku da sam testira svoju uspješnost u savlađivanju nastavnih jedinica;- Održavanju završnog usmenog ispita. Nakon uspješno obavljenih prethodnih provjera, student polaže završni usmeni ispit. Konačna ocjena daje se na osnovu prethodnih ocjena i ocjene dobijene na usmenom ispitu.		
Osnovna literatura:	<ol style="list-style-type: none">1. Održive tehnologije u prehrambenoj industriji, knjiga 2(urednici: Radoslav Grujić, Midhat Jašić), Tehnološki fakultet Novi Sad, 2013.2. Tratnik Lj. Mlijeko – tehnologija, biokemijai mikrobiologija, Hrvatskamljekarska udruža,Zagreb,1998.		
Preporučena literatura: (odabranma poglavlja)	<ol style="list-style-type: none">1. Vuković I.Osnove tehnologije mesa,Beograd, 2012.3. Bešlagić S. Tehnologija prerade žita, škroba i šećera, IP"Svetlost", Zavod za udžbenike i nastavna sredstva , Sarajevo, 1999.4. Niketić-Aleksić G. Tehnologija voća i povrća, Poljoprivredni fakultet Beograd, 1982.5. Čorbo S. Tehnologija ulja i masti, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2008.6. Šakić N. Tehnologija proizvodnje piva, Gospodarska komora Federacije Bosne I Hercegovine, Sarajevo 2005.7.Sustainability in Food Industry - 158989-TEMPUS-BE-TEMPUS-JPHES 2012.http://projects.tempus.ac.rs/attachments/project_resource/879/1159_Sustainability%20in%20Food%20Industry-158989-2009.pdf		
Značajne napomene:	-		
Osiguranje kvaliteta:	Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.		

BTF-ZOIN17-325 BIOTEHNOLOGIJA U ZAŠTITI OKOLIŠA

Puni naziv predmeta:	Biotehnologija u zaštiti okoliša																
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-325																
Godina studija:	III																
Semestar:	VI																
ECTS bodovna vrijednost:	5																
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Za cijeli semestar:</th><th>Predavanja</th><th>Vježbe / Praktična obuka</th><th>Seminar</th><th>Samostalno učenje</th><th>TOTAL</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>30</td><td>30</td><td>15</td><td>50</td><td>125</td></tr> </tbody> </table>					Za cijeli semestar:	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminar	Samostalno učenje	TOTAL		30	30	15	50	125
Za cijeli semestar:	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminar	Samostalno učenje	TOTAL												
	30	30	15	50	125												
Matični studijski program/odsjek:	Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša																
Status predmeta:	Obavezni																
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	-																
Ciljevi predmeta:	<p>Ovaj predmet studentu objašnjava principie moderne biotehnologije, primjenu inženjerskih znanja za planiranje, pripremu i vođenje osnovnih biotehnoloških procesa. Kroz ovaj predmet student se moći primjeniti stečena znanja u primjeni biotehnoloških procesa u zaštiti okoliša, odn. primjenitirazličite mikroorganizame u obradi vode, biorazgradnji sintetskih organskih spojeva, ksenobiotika, deterđenata, uklanjanju biološki razgradljivih sastojaka iz zraka, bioremedijaciji, te provesti monitorigu onečišćenja u okolini.</p>																
Ishodi učenja:	<p>Nakon odslušanog gradiva i uspješno usvojenog znanja pokazanog na ispitu student će moći; Identificirati onečišćenja u prirodi, predložiti načine biorazgradnje pojedinih sastojaka, kao i kontinuirano pratiti kvalitetu, odn. prisustvo onečišćenja u prirodi (monitoring), moći usvajati i diskutirati nove spoznaje u području zaštite okoliša, ekološki edukativno djelovati u svom životnom i radnom okruženju, poznavati, razumjeti i interpretirati Zakone koji se primjenjuju u području zaštite okoliša.</p>																
Sadržaj predmeta:	<p>Šta je biotehnologija? Uloga biotehnologije u zaštiti okoliša. Biogeohemijski ciklusi. Kruženje biogeohemijskih elemenata u okolišu. Kruženje dušika, kruženje ugljika i ciklus kruženja fosfora, ciklus kruženja sumpora. Međudjelovanje mikrobnih zajednica; Simbioza, Neutralizam, Komensalizam, Mutualizam, Kompeticija, Amensalizam, Parazitizam, Predacija. Remedijacija okoliša. Ekoremedijacija, Fitoremedijacija, Bioremedijacija; u tretmanu zagađenog zemljišta u tretmanu zagađenih voda. Onečišćenje atmosfere, uklanjanje sastojaka iz okoliša, koji imaju neugodan miris. Anaerobna digestija. Tehnologije korištenja biomase za proizvodnju plina. Biotehnologija i otpad. Biootpad i kompostiranje. Primjena genetički modificiranih organizama u zaštiti okoline. Metode monitoringa (práčenja kvaliteta) onečišćenja u okolini. Nacionalni i međunarodni propisi o zaštiti okoline. Okvirni sadržaj vježbi; Priprema i sterilizacija hranjivih podloga. Bojanje i brojanje mikroorganizama. Izolacija mikroorganizama iz prirodnih staništa. Odabir mikroorganizama i priprema inokulum. Izvođenje anaerobnih i aerobnih procesa na različitim supstratima.</p>																
Način i termin provjere znanja:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th><th>%</th><th>Termin</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Seminar</td><td>15</td><td>U toku semestra</td></tr> <tr> <td>Test</td><td>20</td><td>15.sedmica</td></tr> </tbody> </table>					Način provjere	%	Termin	Seminar	15	U toku semestra	Test	20	15.sedmica			
Način provjere	%	Termin															
Seminar	15	U toku semestra															
Test	20	15.sedmica															

	Vježbe (kolokvij, aktivnost)	25	15.sedmica	
	Završni ispit	40	Ispitni rokovi	
Objašnjenje načina provjere znanja:	<p>Ukupan broj bodova dobiva se sumiranjem maksimalno mogućeg broja bodova iz svih aktivnosti u toku semestra, a to su prisutnost i aktivnost na predavanju/vježbama, o čemu se vodi evidencija, zatim kolokvij laboratorijskih vježbi, koji se piše na zadnjem terminu vježbi , seminarski rad koji se priprema iz bilo koje nastavne jedinice planirane silabusom predmeta, a predstavlja se u obliku pppt prezentacije javno pred drugim studentima. Test se pišepismeno u zadnjoj sedmici predavanja.</p> <p>Studenti koji ne polože itest dužni su izaći na završni, integralni pismeni, koji nosi 20 % bodova, a zatim na usmeni dio ispita. Uvjet za izlazak na usmeni dio ispita je položen pismeni dio ispita, u vrijeme ispitnih rokova. Studenti koji polože testove izlaze na završni ispit, koji je usmeni</p>			
Osnovna literatura:	Marić V., Biotehnologija i sirovine, "Stručna i poslovna knjiga", d.o.o. Zagreb,2000.			
Preporučena literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bugarski, B. Projektovanje procesa i uređaja u biotehnologiji i biohemiskom inženjerstvu, "Akademска misao ", Beograd, 2005 2 .Rittmann, B. E. and McCarty, P. L.: Environmental Biotechnology – Principles and Applications, McGraw-Hill Higher Education, 2001. 3. Evans, G.M. and Furlong J.C.: Environmental Biotechnology – Theory and Application, J Wiley and Sons Ltd. 2003 4 .Rehm, H.J., Reed, G., Stadler, P. "Biotechnology. Special Topics: Environmental Process", (Ed. J. Winter), VCH Verlag, Weinheim, 1999 5. Prentis, S. BIOTEHNOLOGIJA; nova industrijska revolucija, Prijevod, Jasna Jurić, "Školska knjiga", Zagreb,1991. 			
Značajne napomene:	-			
Osiguranje kvaliteta:	Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.			

BTF-ZOIN17-326 KATASTAR ZAGAĐIVAČA

Puni naziv predmeta:	Katastar zagađivača																			
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-326																			
Godina studija:	III																			
Semestar:	VI																			
ECTS bodovna vrijednost:	5																			
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Za cijeli semestar:</th><th>Predavanja</th><th>Vježbe / Praktična obuka</th><th>Seminar</th><th>Samostalno učenje</th><th>TOTAL</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>30</td><td>30</td><td>15</td><td>50</td><td>125</td></tr> </tbody> </table>					Za cijeli semestar:	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminar	Samostalno učenje	TOTAL		30	30	15	50	125			
Za cijeli semestar:	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminar	Samostalno učenje	TOTAL															
	30	30	15	50	125															
Matični studijski program/odsjek:	Zaštita okoliša/Inžinerstvo u zaštiti okoliša																			
Status predmeta:	Obavezni																			
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	Nema																			
Ciljevi predmeta:	<p>Osnovni cilj je upoznavanje porijekla zagađivača u okolišu (pojedini dijelovi okoliša). Prikupljanje podataka za štetne materije (monitoringom kvaliteta zraka, zemljišta i voda). Upotrebom dobivenih vrijednosti postavlja se model rasprostiranja pojedinih zagađujućih tvari i predviđaju se postupci za njihovo uklanjanje i dalje praćenje.</p>																			
Ishodi učenja:	<p>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da: Razumije pojam katastra zagađivača, te koji su ciljevi integralnog katastra zagađivača, da razumije Registrar evropskih zagađivača i emisija (E-PRTR), kao da zna pravilno i pravovremeno vršiti izvještavanje o odrdištu transfera otpada, koji su pragovi. Također da zna koja je to struktuirana baza podataka kod E-PRTR sistema izvještavanja, te prikupljanje i monitoring samog sistema PRTR.</p>																			
Sadržaj predmeta:	<p>Pojam katastra, sardžaj i vrste kataстра. Ciljevi uspostavljanja Integralnog katastra zagađivača, Registrar evropskih zagađivača i emisija (E-PRTR), Arhuska Konvencija, Izvor i odredište transfera – Izvještavanje o odredištu transfera otpada. Izvještavanje o izvorima transfera, Pragovi za individualna postrojenja, Multimediji-izvještavanje, Izvještavanje iz postrojenja će se vršitina regularnoj obaveznoj osnovi, Struktuirana kompjuterizovana baza podataka, Difuzni izvori, Proces PRTR izvještavanja, kompatibilan međunarodni sistem registra. Ocjenjivanje i klasifikacija zagađujućih materija u okolišu, posebno posmatranih u vodi, zraku, zemljištu, otpadu, hemikalijama (proizvodnja, upotreba, odlaganje), prirodnih resursa, kao i ekonomskih i finansijskih efekata koji proizilaze iz ovakvog ocjenjivanja. Prikupljanje podataka za monitoring zraka, voda, zemljišta. Analiza stanja životnog okoliša.</p>																			
Način i termin provjere znanja:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th><th>%</th><th>Termin</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I kolokvij</td><td>20</td><td>6 sedmica</td></tr> <tr> <td>II kolokvij</td><td>20</td><td>15 sedmica</td></tr> <tr> <td>Seminarski</td><td>20</td><td>12 sedmica</td></tr> <tr> <td>Završni ispit</td><td>40</td><td>U vrijeme ispitnih rokova</td></tr> </tbody> </table>					Način provjere	%	Termin	I kolokvij	20	6 sedmica	II kolokvij	20	15 sedmica	Seminarski	20	12 sedmica	Završni ispit	40	U vrijeme ispitnih rokova
Način provjere	%	Termin																		
I kolokvij	20	6 sedmica																		
II kolokvij	20	15 sedmica																		
Seminarski	20	12 sedmica																		
Završni ispit	40	U vrijeme ispitnih rokova																		

Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>KOLOKVIJ I za prolaz potrebno položiti praktični dio sa osvojenih minimalno 60% bodova. KOLOKVIJ II za prolaz potrebno položiti praktični dio sa osvojenih minimalno 60% bodova. SEMINARSKI samostalni rad studenta kojim iskazuje vještine korištenja osnovnih znanja u polju Katastra zagađivača.</i>
Osnovna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Europes Environment, The Fourth Assessment, EEA, 2007.</i> 2. <i>D.Marković, Osnovni procesi i stanje u životnoj sredini, Univerzitet u Beogradu, 1997.</i>
Preporučena literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. http://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/eper/implementation.htm 2. http://prtr.ec.europa.eu/#/home 3. PRTR Protokol Virtualna Učionica: http://prtr.ecn.cz/classroom.htm 4. http://www1.oecd.org/ehs/ehsmmono/#PRTRS
Značajne napomene:	<i>Predaja seminarских радова до краја 12 седмице</i>
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>

BTF-ZOIN17-411 HEMIJSKA TEHNOLOGIJA I UTJECAJ NA OKOLIŠ

Puni naziv predmeta:	<i>Hemijска tehnologija i utjecaj na okoliš</i>																				
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-411																				
Godina studija:	IV																				
Semestar:	VII																				
ECTS bodovna vrijednost:	5																				
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja, vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Za cijeli semestar:</th> <th>Predavanja</th> <th>Vježbe / Praktična obuka</th> <th>Seminari</th> <th>Projekt</th> <th>Samostalno učenje</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>45</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>						Za cijeli semestar:	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminari	Projekt	Samostalno učenje	TOTAL		45	30	15	15	20	125	
Za cijeli semestar:	Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminari	Projekt	Samostalno učenje	TOTAL															
	45	30	15	15	20	125															
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inžinjerstvo u zaštiti okoliša</i>																				
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																				
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	-																				
Ciljevi predmeta:	<p><i>Osnovni cilj je da se studentima prenesu bazna znanja i stečena iskustva vezana za bolje razumjevanje i savladavanje savremenih i budućih tehnoloških procesa. Predmet ima za cilj da studente upozna sa provođenjem (odvijanjem) karakterističnih tehnološkim procesa organske i neorganske hemijske industrije. Pored toga studenti treba da u okviru laboratorijskih vježbi ovlađaju pojedinim procesima hemijske industrije u laboratorijskim uslovima, sa sagledavanjem toka procesa, parametara procesa, kao i kvaliteta krajnjih proizvoda. Takođe predmet ima za cilj i da se studenti upoznaju sa pojedinim procesima u industriji, a sve u pravcu sticanja integrisanog znanja i razumjevanja osnova za valorizaciju prirodnih vrijednosti i resursa.</i></p>																				
Ishodi učenja:	<p><i>Uspješnim savladavanjem ovog predmeta studenti će imati predznanje za rad na koncipiranju, praćenju i vođenju tehnoloških procesa iz oblasti hemijske tehnologije</i></p>																				
Sadržaj predmeta:	<p><i>Hemijска процесна industrija, početci i razvoj. Novi trendovi razvoja hemijske tehnologije. Sistematska analiza hemijskih procesa. Osnove tehnoloških operacija. Hemijска priprema vode. Metalurgija, nafta, boje i lakovi. Proizvodnja šećera. Proizvodnja masti ulja i sredstava za pranje. Proizvodnja celuloze i papira. Tehnologija prerade kože. Osnovi tehnikе zaštite životne sredine. Zdaci iz laboratorijskih i poluindustrijskih analiza i procesa. Praćenje parametara značajnih za pojedine faze tehnološkog procesa. Analiza dobivenih rezultata i usporedba s rezultatima iz prakse. Izrada numeričkih programa. Simulacija odabranog tehnološkog procesa.</i></p>																				
Način i termin provjere znanja:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th> <th>%</th> <th>Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kolokvij br.1</td> <td>10</td> <td>8. sedmica</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij br.2</td> <td>10</td> <td>2. sedmica</td> </tr> <tr> <td>Pismeni ispit</td> <td>20</td> <td>15. sedmica</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>10</td> <td>Tokom semestra</td> </tr> </tbody> </table>						Način provjere	%	Termin	Kolokvij br.1	10	8. sedmica	Kolokvij br.2	10	2. sedmica	Pismeni ispit	20	15. sedmica	Seminar	10	Tokom semestra
Način provjere	%	Termin																			
Kolokvij br.1	10	8. sedmica																			
Kolokvij br.2	10	2. sedmica																			
Pismeni ispit	20	15. sedmica																			
Seminar	10	Tokom semestra																			

	Projekat	10	Tokom semestra	
	Završni ispit	40	Prema planu ispita	
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Kolokvij br.1 polaže se nakon sedmog predavanja,br.2. na kraju predavanja ,oba kolokvija polažu se kroz testove,seminarski rad i projekat u toku semestra, a pismeni ispit se polaže kroz pisanje testa ,završni ispit se polaže usmeno.</i>			
Osnovna literatura:	1. J.Sadadinović, <i>Organska tehnologija,Tehnološki fakultet, Ars grafika Tuzla,2008.</i> 2. Z.Janović, <i>Naftni i petrokemijski procesi proizvodnje, Hrvatsko društvo za goriva i maziva, Zagreb 2005</i>			
Preporučena literatura:	1. Winncker-Kuchler, <i>Chemische Technik, Prozesse und Produkte, Munchen, 2006</i> 2. H. Gruber, S.Knaus, <i>Chemische Technologie Organischer Stoffe, I, Vorlesungsskriptum, Technische Universität Wien, Wien 2000</i>			
Značajne napomene:	-			
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>			

BTF-ZOIN17-412 BIOREMEDIJACIJA

Puni naziv predmeta:	<i>Bioremedijacija</i>																					
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-412</i>																					
Godina studija:	<i>IV</i>																					
Semestar:	<i>VII</i>																					
ECTS bodovna vrijednost:	<i>4</i>																					
Radno opterećenje studenta:	<p><i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Za cijeli semestar:</i></th><th style="text-align: center;"><i>Predavanja</i></th><th style="text-align: center;"><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th><th style="text-align: center;"><i>Samostalno učenje</i></th><th style="text-align: center;"><i>TOTAL</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><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;">100</td></tr> </tbody> </table>				<i>Za cijeli semestar:</i>	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>		30	30	40	100								
<i>Za cijeli semestar:</i>	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>																		
	30	30	40	100																		
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštitu okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																					
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																					
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																					
Ciljevi predmeta:	<p><i>Student usvaja znanje o prisutnim onečišćivačima i zagđivačima okoliša, znanja o mikroorganizmima koji sudjeluju u bioremedijaciji. Cilj predmeta je i da se studenti osposobe da u skladu sa naučnim principima istraživanja samostalno organiziraju eksperimentalan rad u laboratorijskim i terenskim uslovima.</i></p>																					
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, student je osposobljen za: izvođenja laboratorijskih pokusa uz primjenu mikroorganizama u cilju uklanjanja organskih i anorganskih kontaminanata, primjenu biljaka i mikroorganizama u postupku bioremedijacije, Izvođenja laboratorijskih pokusa u cilju uklanjanja toksičnih tvari iz ekosistema, Povezivanja teorijskog znanja sa konkretnim rezultatima ispitivanja i pravilno tumačenje rezultata ispitivanja bioremedijacije.</i></p>																					
Sadržaj predmeta:	<p><i>Nastava, predavanja: Vrste i metode bioremedijacije. Bioremedijacija, in situ, ex situ. Ekološki faktori koji utiču na bioremedijaciju Prednosti, karakteristike bioremedijacije u održivom razvoju. Biodegradacija zemljišta zagađenih derivatima nafte. Bioremedijacija zemljišta zagađenih pesticidima. Teški metali i mikroorganizmi. Metode fitoremedijacije. Zemljini mikroorganizmi u bioremedijaciji. Mikrobična degradacija pesticida. Biodegradacija naftnih ugljikovodika. Biodegradacija policikličnih aromatičnih ugljikovodika. Biodegradacija aromatičnih spojeva. Biodegradacija teških metala. Biodegradacija otpadnih materija. Nastava, vježbe: Odabir mikroorganizama za biološki teško razgradljive spojeve. Provođenje bioremedijacije u laboratorijskim uvjetima. Prečišćavanje sintetske otpadne vode u modelnom biljnom uređaju.</i></p>																					
Način i termin provjere znanja:	<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;">1. kolokvij</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">7. sedmica</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2. kolokvij</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">14. sedmica</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">1. parcijalni test</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">8. sedmica</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2. parcijalni test</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">15. sedmica</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">Završni ispit</td><td style="text-align: center;">40</td><td style="text-align: center;">Na kraju semestra i po planu ispita</td></tr> </tbody> </table>				<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	1. kolokvij	15	7. sedmica	2. kolokvij	15	14. sedmica	1. parcijalni test	15	8. sedmica	2. parcijalni test	15	15. sedmica	Završni ispit	40	Na kraju semestra i po planu ispita
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																				
1. kolokvij	15	7. sedmica																				
2. kolokvij	15	14. sedmica																				
1. parcijalni test	15	8. sedmica																				
2. parcijalni test	15	15. sedmica																				
Završni ispit	40	Na kraju semestra i po planu ispita																				

Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>U toku semestra studenti polažu dva kolokvija iz vježbi u 7. i 14.sedmici iz tematike vježbi i polažu dva pismena testa parcijalno u 8. i 15.sedmici, te završni ispit (pismenoj ili usmeno) na kraju semestra nakon odslušanih predavanja i odrađenih vježbi, prema planu ispit.</i>
Osnovna literatura:	1. <i>Dražić, Godrana: Ekokoremedijacije, Futira Beograd, 2012.</i>
Preporučena literatura: (odabrana poglavlja)	1. <i>Crawford, R.L., Crawford, D.L., Lynch, J. Bioremediation: Principles and Applications (Biotechnology Research). Cambridge University Press, 1996</i> 2. <i>Alexander, M. Biodegradation and Bioremediation. Academic Press, 1999P.O'Neill, Environmental Chemistry, London, 1985</i> 3. <i>F.W.Fifield and P.J. Haines, Environmental Analytical Chemistry, Blackwell Science Ltd, 2000</i> 4. <i>King, B.R., Long, G.M., Sheldon, J.K., Practical Environmental Bioremediation: The Field Guide, Second Edition. CRC Press. 1997</i>
Značajne napomene:	-
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>

BTF-ZOIN17-413 ANALITIKA PRIRODNIH I OTPADNIH VODA

Puni naziv predmeta:	<i>Analitika prirodnih i otpadnih voda</i>															
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-413</i>															
Godina studija:	<i>IV</i>															
Semestar:	<i>VII</i>															
ECTS bodovna vrijednost:	<i>6</i>															
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="4"><i>Za cijeli semestar:</i></th> </tr> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> <tr> <td>45</td> <td>30</td> <td>75</td> <td>150</td> </tr> </table>				<i>Za cijeli semestar:</i>				<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	45	30	75	150
<i>Za cijeli semestar:</i>																
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>													
45	30	75	150													
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>															
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>															
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>															
Ciljevi predmeta:	<p><i>Upoznavanje studenata sa različitim aspektima kvaliteta vode za piće, otpadne vode, podzemne vode i površinskih voda,</i> <i>Upoznavanja sa propisima koji regulišu kvalitet vode i kriterije kontrole kvaliteta,</i> <i>Ovladavanje sa standardnim metodama analize kvaliteta vode.</i></p>															
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - razumije i primjenjuje zakonsku regulativu iz oblasti kvaliteta i zdravstvene ispravnosti vode, - izvrši odabir odgovarajućih metoda za ispitivanje parametre kvaliteta vode i statusa voda, - obavlja metode analize, - upravljanje kavitetom rada u laboratoriji radi dobijanja pouzanih rezultata monitoringa koji su od presudnog značaja za identifikaciju i sagledavanje problema, kao i poduzimanje adekvatnih mjera u cilju smanjenja zagađenja. 															
Sadržaj predmeta:	<p><i>Nastava, predavanja:</i> <i>Općenito o vodi,</i> <i>Voda i njene karakteristike, klasifikacija voda,</i> <i>Metode i tehnike fizičko-hemijskih analiza komponenata u vodi,</i> <i>Uzorkovanje voda (Skupljanje, konzerviranje i rukavanje sa uzorcima; Terenski testovi; Metode, postupci i oprema za uzorkovanje površinskih, otpadnih, podzemnih i voda za piće),</i> <i>Analiza fizičkih parametara kvaliteta (temperatura, pH, ukupne rastvoljive tvari, električna provodljivost, boja, miris, okus, mutnoća, suspedirane materije),</i> <i>Analiza anorganskih nemetalnih komponenti u vodi (porijeklo dušika i njegovih spojeva u vodi, metode određivanja nitrata, nitrita i amonijaka u vodi, određivanje organskog i ukupnog dušika u vodi),</i> <i>Određivanje aniona u vodi (hloridi, sulfati, sulfidi, karbonati, bikarbonati, fosfati, silikati), porijeklo pojedinih jona u vodi,</i> <i>Analiza organskih komponenti u vodi (Metode određivanja ukupne organske tvari u vodi, određivanje ukupne potrošnje $KMnO_4$, ocjena kvaliteta vode na osnovu utroška $KMnO_4$, određivanje BPK, ocjena kvaliteta vode na osnovu vrijednosti BPK, određivanje KPK, ocjena kvaliteta vode na osnovu KPK, određivanje ukupnog organskog ugljika, specifične organske tvari u vodi, porijeklo, problem i značaj specifičnih organskih tvari u vodi),</i> <i>Analiza radionuklida u vodi (porijeklo radionuklida u vodi),</i> <i>Obrada podataka analize i interpretacija rezultata,</i> <i>Osiguranje kvalitet rada u laboratoriji za analizu vode.</i> <i>Nastava, vježbe:</i> <i>Odabrani i pimjenjeni postupci analize kvaliteta, zagađenosti i sastava voda.</i></p>															

Način i termin provjere znanja:	<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>
	<i>Prisustvo i aktivnost na nastavi</i>	<i>10</i>	<i>Po završetku semestra</i>
	<i>I kolokvij</i>	<i>20</i>	<i>5. sedmica</i>
	<i>II kolokvij</i>	<i>20</i>	<i>10. sedmica</i>
	<i>Test 1</i>	<i>15</i>	<i>8. sedmica</i>
	<i>Test 2</i>	<i>15</i>	<i>15. sedmica semestra</i>
	<i>Završni ispit</i>	<i>20</i>	<i>Prema planu termina ispitnih rokova</i>
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>U toku semestra vrednuje se aktivan rad studenata u toku semestra kao i prisustvo nastavi. U toku semestra studenti polažu dva kolokvija iz vježbi u 5. i 10.sedmici iz tematike vježbi i polažu dva pismena testa parcialno u 8. i 15.sedmici, te završni ispit (pismenoi/ili usmeno) na kraju semestra nakon odslušanih predavanja i održanih vježbi, prema planu ispita. Završni ispit omogućuje sagledavanje cjeline usvojeog znanja iz predmeta na kraju semestra.</i>		
Osnovna literatura:	1. <i>Dalmacija, B. i I. Ivančev-Tumbas, I. Analiza vode - kontrola kvaliteta, tumačenje rezultata, Departman za hemiju PMF, Novi Sad, 2004.</i> 2. <i>Makić, H. Hodžić E. Interna skripta, Biotehnički fakultet, Bihać.</i>		
Preporučena literatura: (odabrana poglavlja)	1. <i>.Dalmacija, B., Agbaba, J. Kontrola kvaliteta vode za piće, PMF-Departman za hemiju, Novi Sad, 2006.</i> 2. <i>C.D.Stomlin,editor.ThePesticideManual,13thedition,British Crop Protection Council, Surry, UK(2003)</i> 3. <i>B.McMahonand N.Hardin (1994)Pesticide and Drug Administration, Washington,DC..AnalyticalManual,Vol.1,3rdEd.,U.S.Food and Drug Administration, Washington,DC.</i> 4. <i>Philip,L.Wylie, "BFB Tuning for Environmental Analysis: Three Ways to Succeed," Agilent Technologies publication 5988-4373EN</i> 5. <i>Pawliszyn, J. Solid Phasemicroextraction.Theory and Practice,Wiley-VCH,1997.</i>		
Značajne napomene:	-		
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>		

BTF-ZOIN17-414 ALTERNATIVNI IZVORI ENERGIJE I ENERGETSKA EFIKASNOST

Puni naziv predmeta:	<i>Alternativni izvori energije i energetska efikasnost</i>																							
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-414</i>																							
Godina studija:	<i>IV</i>																							
Semestar:	<i>VII</i>																							
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>																							
Radno opterećenje studenta:	<p><i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6"><i>Za cijeli semestar:</i></th> </tr> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th><i>Seminar</i></th> <th><i>Projekt</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>45</i></td> <td><i>30</i></td> <td><i>15</i></td> <td><i>15</i></td> <td><i>20</i></td> <td><i>125</i></td> </tr> </tbody> </table>						<i>Za cijeli semestar:</i>						<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Projekt</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	<i>45</i>	<i>30</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>20</i>	<i>125</i>
<i>Za cijeli semestar:</i>																								
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Projekt</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>																			
<i>45</i>	<i>30</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>20</i>	<i>125</i>																			
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/ Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																							
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																							
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																							
Ciljevi predmeta:	<p><i>Osnovni cilj ovog predmeta je da studenti steknu teoretska znanja prema sadržaju kursa;Podstaći i podržati razvoj intelektualnih vještina kod studenata u smislu primjene stečenih znanja;Poboljšati sposobnosti studenata vezane za kontinuirani rad, Omogućiti studentima aktivno učeće u svim nastavnim aktivnostima i obavezama kroz interaktivni nastavni pristup. Razvoj i povećanje svijesti o smanjenju energetskih izvora,zatim o potrebi korištenja obnovljivih izvora energije, očuvanje okoline i poštivanju međunarodnih standarda.</i></p>																							
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon odslušanog i položenog ispita iz ovog predmeta studenti će moći:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- spoznati globalnu važnost obnovljivih izvora kompetitivnosti s konvencionalnim energentima obzirom na njihovu:neposrednu ekološku prednost,</i> <i>- tehničko-tehnološke karakteristike kao i zakonodavne i ekonomsko-financijske pokazatelje i probleme u fazi pripreme i realizacije projekta</i> <i>- prepoznati svrhu korištenja obnovljivih izvora energije i potrebu podizanja energetske učinkovitosti</i> <i>- protumačiti mogućnosti korištenja Sunčevih fotonaponskih i toplinskih sistema,</i> <i>- objasniti mogućnosti korištenja geotermalne energije i podizača toplove,</i> <i>- opisati mogućnosti i principe korištenja vjetroelektrana,</i> <i>- navesti mogućnosti korištenja malih hidroelektrana,</i> <i>- opisati mogućnosti i karakteristike korištenja energije biomase i biogoriva.</i> 																							
Sadržaj predmeta:	<p><i>Nastava, predavanja: Uvod; Biomasa; Biogoriva;Geotermalna energija;Hidroenergija;Energija mora;Vjetroenergija;Mali solarni termalni sistemi;Kogeneracijski sistemi; Veliki solarni termoelektrični sistemi;Fotonaponska tehnologija;Tehnologije skladištenja energije; Gorivi članci i baterije;Nanotehnologije;Hibridni sistemi ;Primjena električne energije kao pomoćne energije u grijanju, klimatizaciji, ventilaciji i pripremi tople vode; Uvođenje novih načina povećanja energetske učinkovitosti. Rasvjeta i LENI factor; Usporedba učinkovitosti sustava i uređaja; Model energetski neovisnih građevina, primjeri ;Uvjeti za upravljanje i vođenje tehnološkog procesa s aspekta energetske učinkovitosti. Nastava, vježbe: Računske i po odabranim tematskim jedinicama a nakon predavanja istih.</i></p>																							

Način i termin provjere znanja:	<i>Način provjere</i>	%	<i>Termin</i>
	I kolokvij	10	U 6. sedmici
	II kolokvij	10	U 14. sedmici
	Pismeni ispit 1	15	U 8. sedmici
	Pismeni ispit 2	15	U 15. sedmici
	Seminar	10	Na kraju semestra
	Projekat	10	Na kraju semestra
	Završni ispit	30	Prema planu termina ispita
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Studenti kolokvije iz vježbi polažu u 6. i 14. sedmici a oba pismena ispita polažu se kroz testove u 8. i 15. sedmici. U toku semestra studenti rade jedan seminarski rad i jedan projekat, Završni ispit se polaže usmeno.</i>		
Osnovna literatura:	1.Đonlagić M (2003).Energija i okolina,Univerzitet u Tuzli 2. Đonlagić M i sar ,(2005).Alternativni izvori energije-Biomasa,Univerzitet u Tuzli		
Preporučena literatura:	1..Fay J,Gobson D (2003).Energy and Environment,Oxford Press		
Značajne napomene:			
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>		

BTF-ZOIN17-415 POLIMERI I UTICAJ NA OKOLIŠ

Puni naziv predmeta:	<i>Polimeri i uticaj na okoliš</i>																			
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-415</i>																			
Godina studija:	<i>IV</i>																			
Semestar:	<i>VII</i>																			
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>																			
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5">Za cijeli semestar:</th> </tr> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th><i>Seminar</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center"><i>45</i></td> <td align="center"><i>30</i></td> <td align="center"><i>10</i></td> <td align="center"><i>40</i></td> <td align="center"><i>125</i></td> </tr> </tbody> </table>					Za cijeli semestar:					<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	<i>45</i>	<i>30</i>	<i>10</i>	<i>40</i>	<i>125</i>
Za cijeli semestar:																				
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>																
<i>45</i>	<i>30</i>	<i>10</i>	<i>40</i>	<i>125</i>																
Matični studijski program/odsjek:	<i>Inžinjerstvo u zaštiti okoliša/Zaštita okoliša</i>																			
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																			
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																			
Ciljevi predmeta:	<p><i>O sposobljenosti za predlaganje ekološki optimalnih rješenja u procesu proizvodnje polimera i cjelovitu prosudbu podnošljivosti polimera i okoliša.</i></p> <p><i>Nakon odslušanog i položenog ispita iz ovog predmeta studenti će moći:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- predstaviti osnovne karakteristike strukture i svojstava polimera</i> <i>- analizirati moguće utjecaje na okoliš tokom procesa polimerizacije</i> <i>- objasniti djelovanje okoliša na svojstva polimernih materijala</i> <i>- analizirati postupke sprječavanja razgradnje polimera</i> <i>- procijeniti kada se koriste sintetski a kada polimere iz obnovljivih izvora</i> <i>- demonstrirati važnost pravilnog gospodarenja plastičnim i gumenim otpadom u cilju smanjenja onečišćenja okoliša.</i> 																			
Ishodi učenja:	<p><i>Nastava, predavanja i vježbe:</i></p> <p><i>Povjesni pregled i stanje u svijetu u potrošnji polimernih materijala. Osnovni pojmovi i podjela polimernih materijala. Osnovni principi hemije polimera. Molekulska struktura polimera. Nadmolekulska struktura. Masovni polimeri (polietilen, polipropilen, poli(vinil-klorid), polistiren, poli(etilen-tereftalat)). Polimeri i okoliš, globalni i lokalni značaj. Kontrola i suzbijanje emisija u procesima polimerizacije. Unapređenje procesa polimerizacije na postavkama "zelene" hemije. Polimeri i potrošnja energije. Utjecaj okoliša na polimere (insolacija, temperatura, vлага, kisik, atmosferski onečišćivači). Mechanizmi razgradnje polimera. Stabilizacija polimera prema čimbenicima okoliša. Ispitivanje starenja polimera u prirodnim i laboratorijskim (ubrzanim) uvjetima. Polimeri u morskom okružju (vrste polimernih materijala, međusobni utjecaji). Ponavljanje. Provjera znanja (I. kolokvij). Biorazgradljivi polimeri proizvedeni iz obnovljivih i petrohemiskih sirovina (PLLA, PHB), proizvodnja, svojstva, primjena. Biorazgradljivi vodotopljivi polimeri (PEO, PVA), svojstva i primjena. Modificiranje polimera u svrhu poboljšanja biorazgradljivosti. Standardne metode ispitivanja biorazgradljivosti polimera. Zapaljivost i gorivost polimera. Mechanizam gorenja. Metode ispitivanja gorivosti. Opasne emisije iz procesa spaljivanja plastike. Odnos sintetskih polimera i prirodnih polimera s obzirom na primjenu i svojstva. Cjeloviti sustav gospodarenja otpadnom plastikom i gumom. Recikliranje i regeneracija plastike i gume.</i></p>																			
Sadržaj predmeta:																				
Način i termin provjere znanja:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th><i>Način provjere</i></th> <th><i>%</i></th> <th><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center"><i>1. kolokvij</i></td> <td align="center"><i>20</i></td> <td align="center"><i>6 sedmica</i></td> </tr> <tr> <td align="center"><i>2. kolokvij</i></td> <td align="center"><i>20</i></td> <td align="center"><i>15 sedmica</i></td> </tr> </tbody> </table>					<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	<i>1. kolokvij</i>	<i>20</i>	<i>6 sedmica</i>	<i>2. kolokvij</i>	<i>20</i>	<i>15 sedmica</i>						
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																		
<i>1. kolokvij</i>	<i>20</i>	<i>6 sedmica</i>																		
<i>2. kolokvij</i>	<i>20</i>	<i>15 sedmica</i>																		

	Seminarski rad	10	12. sedmica	
	Završni ispit	50	U vrijeme ispitnih rokova	
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Studenti kolokvije iz vježbi polažu u 6. i 15. Sedmici. U toku semestra studenti rade jedan seminarski rad u 12 sedmici i jedan projekat, Završni ispit se polaže usmeno prema planu ispitnih rokova.</i>			
Osnovna literatura:	1. Čatić, I., Šercer, M.: <i>Proizvodnja polimernih tvorevina</i> , Društvo za plastiku i gumu, Zagreb, 2004.			
Preporučena literatura: (odabrana poglavlja)	1. R. Smith, Ed., <i>Biodegradable Polymers for Industrial Applications</i> , Woodhead Publ. Ltd., Cambridge, 2005. 2. Mark et all., <i>Physical Properties of Polymers</i> , 3rd edition, Cambridge University Press, 2003. 3. Development, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2003. 4. L. A. Utracki, ed. <i>Polymer Blends Handbook</i> , Kluwer, Dordrecht, 2002 5. A. Azapagic, A. Emsley, I. Hamerton, <i>Polymers, the Environment and Sustainable</i>			
Značajne napomene:	<i>Položen kolokvija I i II, prije završnog ispita.</i>			
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>			

BTF-ZOIN17-416 JEDINIČNE OPERACIJE U EKOINŽENJERSTVU

Puni naziv predmeta:	<i>Jedinične operacije u ekoinženjerstvu</i>																	
Šifra predmeta:	<i>BTF – ZOIN17 -416</i>																	
Godina studija:	<i>IV</i>																	
Semestar:	<i>7.</i>																	
ECTS bodovna vrijednost:	<i>5</i>																	
Radno opterećenje studenta:	<p><i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i></p> <p><i>Učenje za druge vidove nastavnih aktivnosti za cijeli semestar:</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><i>Predavanja</i></th><th><i>Vježbe</i></th><th><i>Stručni rad/seminar</i></th><th><i>Samostalno učenje</i></th><th><i>Istraživanje literature</i></th><th><i>TOTAL</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>30</i></td><td><i>30</i></td><td><i>15</i></td><td><i>30</i></td><td><i>20</i></td><td><i>125</i></td></tr> </tbody> </table>						<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Stručni rad/seminar</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>Istraživanje literature</i>	<i>TOTAL</i>	<i>30</i>	<i>30</i>	<i>15</i>	<i>30</i>	<i>20</i>	<i>125</i>
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>	<i>Stručni rad/seminar</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>Istraživanje literature</i>	<i>TOTAL</i>													
<i>30</i>	<i>30</i>	<i>15</i>	<i>30</i>	<i>20</i>	<i>125</i>													
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																	
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																	
Predmeti koji su predušlov za polaganje:	<i>Uslovi: položen ispit iz predmeta: Analitička hemija, Mikrobiologija okoliša, Organska hemija i Hemija okoliša.</i>																	
Ciljevi predmeta:	<p><i>Cilj predmeta;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznati studente s metodama karakterizacije grubodisperznih sistema, pretvorbama koje nastaju uslijed mehaničkog djelovanja, te njihovim utjecajem na odziv pojedinih procesa separacije ili procese promjene stanja izmiješanosti. - stjecanje znanja o osnovnim jediničnim operacijama u zaštiti okoliša kroz teorijske izraze temeljene na zakonitostima očuvanja tvari i energije. - upoznavanje s izborom i principima rada uređaja za provedbu jediničnih operacija te odabirom optimalnih procesnih uvjeta s posebnim osvrtom na uštedu energije i zaštitu okoliša. - stjecanje znanja potrebnih za analize koje omogućavaju raščlanjivanje složenih procesa na jednostavnije jedinice (operacije mehaničkog i topotognog procesnog inženjerstva). 																	
Ishodi učenja:	<p>Nakon uspješnog završetka programa kolegija "Jedinične operacije u ekoinženjerstvu" u pogledu stečenog znanja, vještina i kompetencija od studenta se očekuje da zna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisati svojstva grubodisperzne faze i načine prikazivanja i aproksimiranja raspodjele veličina čestica, 2. Analizirati mehaničke separacijske procese, miješanje homogenih i heterogenih sistema, 3. Razumijevati osnovne principe mehaničkih operacija te operacija u kojima dolazi do prijenosa topline i tvari i analizirati energetski i kinetički aspekt procesa usitnjavanja, 4. Definisati mehanizme prijenosa tvari i topline koji se odvijaju u pojedinom separacijskom procesu, te odgovarajuće pojedinačne i ukupne otpore prijenosu 5. Objasniti zakonitosti koje prate odvijanje najčešće korištenih jediničnih operacija u zaštiti okoliša, 6. Objasniti utjecaj procesnih parametara na provedbu pojedine operacije, 7. Navesti najčešće korištene uređaje za izvođenje jediničnih operacija te opisati princip njihovog rada, Navesti moguće probleme prilikom provedbe određene jedinične operacije. 8. Provesti eksperimente u laboratorijskom mjerilu kako bi se procijenili parametri potrebni za dizajn procesa. 																	
Sadržaj predmeta:	<p><u><i>Nastava, predavanja:</i></u> <i>Uvod u jedinične operacije. Pregled aktelnih jediničnih operacija u ekoinženjerstvu. Mehanički i topotogni separacijski procesi. Transport fluida. Pumpe i cjevovodi. Karakteristične veličine pumpe, cjevovodna armatura. Izbor pumpi i cjevi.</i> <i>Osnove mehaničkih separacija i mehaničkih makroprocesa.</i> <i>Karakterizacija disperznih sistema. Grubo disperzni sistemi. Osnove procesa promjene stanja disperznosti.</i> <i>Osnove mehaničke separacije. Kinetika usitnjavanja. Izbor opreme za usitnjavanje (drobljenje i mljevenje).</i></p>																	

	<p><i>Klasiranje i sortiranje. Uređaji za suho i mokro klasiranje i sortiranje.</i> <i>Sedimentacija u polju gravitacijske sile. Izbor opreme.</i> <i>Sedimentacija u polju centrifugalne sile. Izbor opreme.</i> <i>Teorijske postavke filtracije i centrifugalne filtracije. Izbor uređaja za filtraciju i centrifugiranje.</i> <i>Miješanje newtonovskih i neneutronovskih fluida. Utrošak snage miješanja. Miješanje praškastih (partikulativnih) sistema. Izbor uređaja za miješanje.</i> <i>Jedinične operacije koje uključuju prijenos materije i topote. Uređaji za izmjenu topote (izmjenjivači).</i> <i>Kristalizacija. Kinetika procesa (mekanizmi nukleacije i rasta). Pregled uređaja.</i> <i>Sušenje i fluidizacija. Kinetika sušenja (matematički opis procesa). Metode uštete energije. Pregled uređaja za sušenje i fluidizaciju.</i> <i>Destilacija. Načini provedbe. Dizajn kolona (visina, promjer, broj jedinica prijenosa).</i> <i>Apsorpcija. Kolonska apsorpcija. Pregled uređaja.</i> <i>Ekstrakcija. Načini provedbe procesa. Pregled uređaja.</i> <u>Nastava, vježbe, računske:</u> Izvode se kroz sintezu znanja stečenog tokom semestra i studija. Postavljanje i Izrada zadataka iz tematskih jedinica: karakterizacija grubodisperznih sistema, usitnjavanje, sedimentacija, klasiranje. Dimenzioniranje i izbor uređaja. Kolokvij I: Karakterizacija disperznih sistema, sedimentacija i klasiranje. Postavljanje i Izrada zadataka iz tematskih jedinica: usitnjavanje, filtracija i miješanje Kolokvijum II: Filtracija, miješanje, usitnjavanje Postavljanje i Izrada zadataka iz tematskih jedinica: izmjenjivači topline, isparivači, kristalizacija, sušenje, destilacija, apsorpcija i ekstrakcija. Dimenzioniranje i izbor uređaja. Kolokvijum III i IV: iz odabranih tematskih jedinica. Laboratorijske vježbe: prema materijalnim mogućnostima izvođenja. <u>Nastava, seminar:</u> Studenti u okviruvježbiradeseminarski (stručni) rad na odabranu temu i po vlastitom izboru, uz saglasnost predmetnog nastavnika-saradnika..</p>																					
Način i termin provjere znanja:	<p>Način izvođenja nastave: predavanja, seminari-zadaci, kolokvijumi, laboratorijske vježbe. Konsultacije poželjne.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th> <th>%</th> <th>Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prisustvo predavanjima i vježbama</td> <td>10</td> <td>Tokom cijelog procesa nastave</td> </tr> <tr> <td>Nastavne aktivnosti studenta u toku nastave</td> <td>10</td> <td>Tokom cijelog procesa nastave</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad-zadatakt</td> <td>10</td> <td>13.sedmica</td> </tr> <tr> <td>Kolokvijum I</td> <td>10</td> <td>6.sedmica</td> </tr> <tr> <td>Kolokvijum II</td> <td>10</td> <td>13.sedmica</td> </tr> <tr> <td>Usmeni završni ispit</td> <td>50</td> <td>Shodno planu ispita</td> </tr> </tbody> </table>	Način provjere	%	Termin	Prisustvo predavanjima i vježbama	10	Tokom cijelog procesa nastave	Nastavne aktivnosti studenta u toku nastave	10	Tokom cijelog procesa nastave	Seminarski rad-zadatakt	10	13.sedmica	Kolokvijum I	10	6.sedmica	Kolokvijum II	10	13.sedmica	Usmeni završni ispit	50	Shodno planu ispita
Način provjere	%	Termin																				
Prisustvo predavanjima i vježbama	10	Tokom cijelog procesa nastave																				
Nastavne aktivnosti studenta u toku nastave	10	Tokom cijelog procesa nastave																				
Seminarski rad-zadatakt	10	13.sedmica																				
Kolokvijum I	10	6.sedmica																				
Kolokvijum II	10	13.sedmica																				
Usmeni završni ispit	50	Shodno planu ispita																				
Objašnjenje načina provjere znanja:	Postupak bodovanja se vrši na način: prisustvo nastavi 10%, aktivnosti studenata u nastavnom procesu 10%, ocjenjivanja kolokvijuma (I i II) 20%, prezentacija i diskusija stručnog rada (seminar) 10% i usmeni završni ispit 50%, sveukupno 100% po skali ocjenjivanja.																					
Osnovna literatura:	1.M. Maksimović, Tehnološke operacije, Tehnološki fakultet Banjaluka, Univerzitet u Banjaluci, 2001. 2.Hraste,M., Mehaničko procesno inženjerstvo, 2. izdanje, HINUS, Zagreb, 2003.																					
Preporučena literatura: (odabrana poglavlja)	1.Beer E, "Priručnik za dimenzioniranje uređaja kemijske procesne industrije" SKTH/Kemijau industriji,Zagreb 1994. 2.C. J. Geankoplis, Transport Processes and Separation Process Principles (Includes Unit Operations), 4th ed., Pearson Education, Inc., New Jersey, 2007. 3.W. L. McCabe, J. C. Smith, P. Harriot, Unit Operations of Chemical Engineering, 7th ed., McGraw-Hill, New York, 2004. 4.J. Welty, J. W. Wicks, R. E. Wilson, G. L. Rorrer, Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer, 5th ed., J. Wiley and Sons Inc., New York, 2007. 5.R.H. Perry, D.W. Green, J.O. Maloney, Perry's Chemical Engineer's Handbook, 7th ed., McGraw-Hill, New York, 1999.																					
Značajne napomene:	-																					
Osiguranje kvaliteta:	Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.																					

BTF-ZOIN17-421 OSNOVE STATISTIKE OKOLIŠA I NUMERIČKE METODE

Puni naziv predmeta:	<i>Osnove statistike okoliša i numeričke metode</i>																							
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-421																							
Godina studija:	IV																							
Semestar:	VIII																							
ECTS bodovna vrijednost:	6																							
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6">Za cijeli semestar:</th> </tr> <tr> <th>Predavanja</th> <th>Vježbe / Praktična obuka</th> <th>Seminar</th> <th>Zadaće</th> <th>Samostalno učenje</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>45</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>45</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>						Za cijeli semestar:						Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminar	Zadaće	Samostalno učenje	TOTAL	30	45	10	20	45	150
Za cijeli semestar:																								
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Seminar	Zadaće	Samostalno učenje	TOTAL																			
30	45	10	20	45	150																			
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																							
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>																							
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	-																							
Ciljevi predmeta:	<p><i>Definisanje pojma: statistika i predmet statističkog istraživanja. Formiranje statističkog skupa i uzorka. Poznavanje i primjena nivoa mjerjenja. Organizacija statističkih podataka i grafičko prikazivanje. Izračun osnovnih deskriptivnih mjera statističkih podataka. Utvrđivanje vjerovatnoće događaja. Diferencijacija modela raspodjеле prekidne i neprekidne slučajne promjenljive uz korištenje statističkih tabela. Poznavanje načina formiranja uzorka i računanje statistike uzorka. Konstrukcija intervala povjerenja aritmetičke sredine. Formuliranje hipoteze, testiranje i donošenje zaključaka o njenoj istinitosti na osnovu testa. Numeričke metode: primjena metoda najmanjih kvadrata i koeficijenta korelacije. Računanje Lagrangeov-og interpolacionog polinoma. Približno rješavanje jednačine sa jednom nepoznatom metodom tangente i metodom iteracije.</i></p>																							
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da: izračuna osnovne statističke parametre u deskriptivnoj statistici (mjere centralne tendencije, raspršenosti i oblika rasporeda); grupira statističke podatke i formira mjerne skale; prezna i primjeni brojne dijagrame kao vizualne prikaze prirode i raspodjеле eksperimentalnih podataka; odredi veličinu eksperimentalnog uzorka, stvori statistički niz i grupiše podatke; konstruiše intervale povjerenja aritmetičke sredine u odnosu na uslove eksperimenta; pravilno formulira hipotezu, testira hipotezu i donese zaključak o njenoj istinitosti na osnovu parametarskih testova; izračuna i interpretira koeficijent korelacije i Langrangeov interpolacioni polinom; geometrijski interpretira i primjeni metod tangent i iteracije na približno rješavanje jednačina sa jednom nepoznatom.</i></p>																							
Sadržaj predmeta:	<p>Predavanja: Definicija pojma: statistika, predmet statističkog istraživanja, statistički skup i uzorak. Mjerne skale. Grafičko prikazivanje statističkih podataka. Mjere centralne tendencije, raspršenosti i oblika rasporeda. Osnovni pojmovi teorije vjerovatnoće. Slučajne promjenljive. Modeli rasporeda vjerovatnoće prekidne slučajne promjenljive (binomni raspored, hipergeometrijski raspored, Poissonov raspored, uniformni raspored). Modeli rasporeda vjerovatnoće neprekidne slučajne promjenljive (normalan raspored, Studentov raspored). Uzorak i statistika uzorka. Centralna granična teorema. Određivanje intervala povjerenja aritmetičke sredine. Testiranje statističkih hipoteza. Metoda najmanjih kvadrata i koeficijent koralacije, Lagrangeov interpolacioni polinom, Približno rješavanje jednačina sa jednom nepoznatom metodom tangente i metodom iteracije.</p> <p>Vježbe: Aritmetička, geometrijska i harmonijska sredina. Modus i medijana. Varijansa i standardna devijacija. Simetričnost i asimetričnost, spljoštenost rasporeda. Načini grupisanja statističkih podataka i konstrukcija statističke tabele. Grafičko prikazivanje eksperimentalnih podataka. Osnove teorije vjerovatnoće. Raspored vjerovatnoće prekidne slučajne promjenljive (binomni raspored, hipergeometrijski raspored, Poissonov raspored, uniformni raspored). Raspored vjerovatnoće neprekidne slučajne promjenljive (normalan raspored, Studentov raspored). Konstrukcija intervala povjerenja aritmetičke sredine. Postupak testiranja statističkih hipoteza. Metoda najmanjih kvadrata i koeficijent koralacije, Lagrangeov interpolacioni polinom,</p>																							

Približno rješavanje jednačine sa jednom nepoznatom metodom tangente i metodom iteracije.			
Način i termin provjere znanja:	<i>Način provjere</i>	%	<i>Termin</i>
	Prisustva na nastavi	6	Na kraju semestra
	Kolokvij – računske vježbe 1	12	6.sedmica
	Kolokvij – računske vježbe 2	12	14.sedmica
	Zadaće	10	5. i 13. Sedmica
	Test 1	15	6. sedmica
	Test 2	15	13. sedmica
	Završni ispit	30	Na kraju semestra
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Provjere znanja obuhvataju praćenje aktivnosti studenta tokom cijelog semestra, a koncipirane su na:</i> - Održavanju dva kolokvija iz računskih vježbi u toku semestra; - Izradi dvije zadaće u toku semestra; prvom zadaćom obuhvaćena je prva polovina nastavnih jedinica, a drugom zadaćom druga polovina nastavnih jedinica. Samostalnom izradom zadaća, student se priprema za uspješno polaganje završnog ispita; - Održavanju dva pismena ispita. Uvjet za izlazak na prvi ispit je urađena prva zadaća, a uvjet izlaska na drugi ispit je urađena druga zadaća; - Održavanju završnog usmenog ispita. Nakon uspješno obavljenih prethodnih provjera, student polaže završni usmeni ispit. Konačna ocjena daje se na osnovu prethodnih ocjena i ocjene dobijene na usmenom ispitu.		
Osnovna literatura:	1. Žilić M., Lovrić M., Pavličić D. <i>Metodi statističke analize</i> , Beograd, 2001. 2. Karač A. <i>Numeričke metode u inženjerstvu</i> , Zenica, 2009.		
Preporučena literatura:	1. Komić J. <i>Metodi statističke analize kroz primjere</i> , Banja Luka, 2001. 2. Berthouex P. M. and Brown L C. <i>Statistics for Environmental Engineers</i> , Boca Raton, FL, Lewis Publishers, 1994.		
Značajne napomene:	-		
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>		

BTF-ZOIN17-422 STRUČNA PRAKSA

Puni naziv predmeta:	<i>Stručna praksa</i>											
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-422</i>											
Godina studija:	<i>IV</i>											
Semestar:	<i>VIII</i>											
ECTS bodovna vrijednost:	<i>6</i>											
Radno opterećenje studenta:	<p><i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="3"><i>Za cijeli semestar:</i></th> </tr> <tr> <th><i>Praktična obuka</i></th> <th><i>Dnevnik praktične obuke</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> <tr> <td align="center">130</td> <td align="center">20</td> <td align="center">150</td> </tr> </table>			<i>Za cijeli semestar:</i>			<i>Praktična obuka</i>	<i>Dnevnik praktične obuke</i>	<i>TOTAL</i>	130	20	150
<i>Za cijeli semestar:</i>												
<i>Praktična obuka</i>	<i>Dnevnik praktične obuke</i>	<i>TOTAL</i>										
130	20	150										
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>											
Status predmeta:	<i>Obavezni</i>											
Predmeti koji su preduslov za polaganje:												
Ciljevi predmeta:	<p><i>Stručna praksa ima cilj da unaprijedi sposobnost studenta za uspješno iznalaženja problema u proizvodnji ili drugoj djelatnosti rada, uz primjenu stručnih i naučnih saznanja i metoda na rješavanju stanja problema u datim praktičnim situacijama, kao i da doprinese intenzivnjem povezivanju teorije i prakse. Stručna praksa olakšava studentu prelazak sa akademskog školovanja na profesionalni rad inženjera odgovarajućeg usmjerenja.</i></p>											
Ishodi učenja:	<p><i>Nastava, praktične vježbe: stručna praksa provodi se u organizaciji fakulteta u saradnji sa privrednim društvima, institucijama, ustanovama, zavodima i općinama (služba za prostorno uređenje i komunalne djelatnosti).a po posebno uređenoj dokumentaciji. Posebno se traži: upoznavanje s organizacijom i funkcioniranjem poduzeća ili ustanove gdje se stručna praksa obavlja, upoznavanje sa sistemskim rješenjima rada i poslovanja odgovarajućih organizacijskih jedinica u preduzeću (privrednom društvu) ili ustanovi, upoznavanje s radom i poslovnim aktivnostima konkretnе organizacijske jedinice u kojoj će student obavljati najveći dio stručne prakse. Ta organizacijska jedinica treba se baviti onim djelatnostima koje su bazirana na znanju što ih student stječe na svom smjeru studija, ili imati dovoljno dodirnih točaka sa stručnim predmetima što ih student-praktikant sluša na svom smjeru studija, rad na konkretnim slučajevima iz prakse, ovisno o djelatnostima poduzeća u kojima se praksa obavlja, student će istraživati stanja radnih aktivnosti, tehničko-tehnološki stepen odvijanja operacija i postrojenja, nivo opremljenosti, automatiziranosti, mehaniziranosti i inovativnosti, rad na metodskoj analizi, rad na tehničkoj dokumentaciji i istraživanju tema po projektnim zadacima iz oblasti zaštite i uređenja okoliša.</i></p>											
Sadržaj predmeta:	<p><i>Na ovaj način student-praktikant može prilagoditi svoj program prakse tako da najveći dio svog boravka u preduzeću ili odgovarajućoj ustanovi posveti praktičnim spoznajama problematike koju izučava na svom smjeru studija, propraočeno pisanim komentarima, analizama i grafičkim i slikovnim prikazima. U planovima izvođenja stručne prakse unose se karakteristični podaci o oblastima obavljanja stručne prakse, evidencija i broj studenata, oblasti izvođenja stručne prakse, nazivi pravnih subjekata i ustanova u kojima će se izvoditi stručna praksa, termin planovi, prijedlozi voditelja i stručnih saradnika stručne prakse, upute, materijalne i druge proizašle obaveze u organizaciji izvođenja stručne prakse.</i></p>											

Način i termin provjere znanja:	<i>Prema uputama o obavljanju stručne prakse, vođenjem dnevnika rada i po zadacima rada dobijenim od mentora stručne prakse iz privrednog ili javnog subjekta u kojem student praktikant obavlja stručnu praksu. Obavezno vođenja dnevnika rada za slučajeve obavljanja prakse na više mjesta ili inozemstvu.</i>
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Voditelj stručne prakse stavlja potpis u dnevnik rada kao dokaz o redovnosti izvođenja stručne prakse i da je praksa obavljena što se potvrđuje posebnom potvrdom Stručna se praksa evidentira u indeksu upisom kolegija „Stručnapraksa“- „obavljena“ u datom vremenu i sa potpisom nastavnika (Voditelj stručne prakse). Ispit se ne polaze.</i>
Osnovna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. „Dnevnik rada“ sa prilozima, „Upute za obavljanje stručne prakse, Biotehnički fakultet Bihać, 2010. 2. Tehnička, prospektivna i operativna projektna dokumentacija iz subjekta u kojem se obavlja stručna praksa,
Preporučena literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pravilnici i uputstva o radu i održavanju, 2. Metode ispitivanja, postupci, analize i istraživanja, 3. Domaći i EU standardi, normativi propisi iz oblasti zaštite okoliša. 4. Aktuelna stručna literatura, web stranice i sl.
Značajne napomene:	-
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>

ZAVRŠNI RAD

Puni naziv predmeta:	Završni rad									
Šifra predmeta:	-									
Godina studija:	IV									
Semestar:	VIII									
ECTS bodovna vrijednost:	6									
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="3">Za cijeli semestar:</th> </tr> <tr> <th>Samostalna izrada završnog rada uz mentorstvo</th> <th>Istraživanje literature</th> <th>TOTAL</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">130</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> </table>	Za cijeli semestar:			Samostalna izrada završnog rada uz mentorstvo	Istraživanje literature	TOTAL	130	20	150
Za cijeli semestar:										
Samostalna izrada završnog rada uz mentorstvo	Istraživanje literature	TOTAL								
130	20	150								
Matični studijski program/odsjek:	Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša									
Status predmeta:	Obavezni									
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	-									
Ciljevi predmeta:	<i>Tokom izrade završnog rada student samostalno vrši praktični dio istraživanja (ako je predviđen istraživački dio završnog rada), uz povremeni nadzor mentora; istražuje literaturu vezanu za temu rada i piše završni rad.</i>									
Ishodi učenja:	<i>Student se uvodi u naučno istraživački rad; osposobljava se za samostalno izvođenje zaključaka i primjenjuje i objedinjuje sva prethodna znanja i vještine iz struke.</i>									
Sadržaj predmeta:	Zavisno od teme rada									
Način i termin provjere znanja:	Završni ispit se polaže pred komisijom za odbranu, usmeno uz elektronsku prezentaciju rada.									
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Prezentacija rada, usmeno izlaganje</i>									
Osnovna literatura:	Zavisno od teme rada									
Preporučena literatura:	Zavisno od teme rada									
Značajne napomene:	-									
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>									

BTF-ZOIN17-I1 EKOREMEDIJACIJA

Puni naziv predmeta:	<i>Ekoremedijacija</i>																		
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-I1</i>																		
Godina studija:	<i>IV</i>																		
Semestar:	<i>VIII</i>																		
ECTS bodovna vrijednost:	<i>4</i>																		
Radno opterećenje studenta:	<p><i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Za cijeli semestar:</i></th><th style="text-align: center;"><i>Predavanja</i></th><th style="text-align: center;"><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th><th style="text-align: center;"><i>Samostalno učenje</i></th><th style="text-align: center;"><i>TOTAL</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><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;">100</td></tr> </tbody> </table>				<i>Za cijeli semestar:</i>	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>		30	30	40	100					
<i>Za cijeli semestar:</i>	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>															
	30	30	40	100															
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																		
Status predmeta:	<i>Izborni - Lista A</i>																		
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																		
Ciljevi predmeta:	<i>Upoznavanje studenata sa principima funkcionisanja ekosistema i primjene ekosistemskih struktura i funkcija prilikom zaštite i remedijacije ekosistema, višenamjenskom upotrebom ekoremedijacije, njenim prednostima i ograničenjima.</i>																		
Ishodi učenja:	<i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti osposobljen za korištenje prirodnih procesa i sistema za zaštitu i remedijaciju zraka, vode i zemljišta degradiranih antropogenim aktivnostima i osposobljavanje studenata za upotrebu ekoremedijacionih tehnologija.</i>																		
Sadržaj predmeta:	<p><i>Uvod u ekoremedijaciju. Definiranje osnovnih termina. Klasifikacija ERM procesa. Strukture i funkcionisanje ekosistema. Proces degradacije prirode. Održivo korišćenje zemljišta sa aspekta ekoremedijacija. Tipovi ekološke remedijacije. Ekoremedijacija površinskih kopova i odlagališta pepela i šljake (principi biološke rekultivacije degradiranog zemljišta, primeri dobre prakse). Konstruisani biljni prečistači otpadnih voda (princip delovanja, dizajn, strukture, konstruisanje, održavanje, studija izvodljivosti). Osnove bioremedijacije Osnove fitoremedijacije ERM plan: ciljevi, analize, preventivne i korektivne mјere, očekivani rezulatti, tehnoekonomska analiza.</i></p> <p><i>Praktična nastava:</i></p> <p><i>Priprema i konstruiranje oglednog pilot projekta remedijacionog modula za kondicioniranje nekog od medija ekosistema (prečišćavanje otpadnih voda u edukacijskom, pilot bilnjom uređaju, fitoremedijacija zemljišta onečišćenog naftnim derivatima).</i></p>																		
Način i termin provjere znanja:	<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;">1. Parcijalni test</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">8 sedmica</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2. Parcijalni test</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">15 sedmica</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">Završni ispit</td><td style="text-align: center;">40</td><td style="text-align: center;">Ispitni rokovi</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">Kolokvij (vježbe)</td><td style="text-align: center;">30</td><td style="text-align: center;">15 sedmica</td></tr> </tbody> </table>				<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	1. Parcijalni test	15	8 sedmica	2. Parcijalni test	15	15 sedmica	Završni ispit	40	Ispitni rokovi	Kolokvij (vježbe)	30	15 sedmica
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																	
1. Parcijalni test	15	8 sedmica																	
2. Parcijalni test	15	15 sedmica																	
Završni ispit	40	Ispitni rokovi																	
Kolokvij (vježbe)	30	15 sedmica																	
Objašnjenje načina provjere	<i>U toku semestra se polažu dva testa, parcijalno u 8.i 15.sedmici, te završni ispit (pismeno i/ili usmeno) na kraju semestra nakon odslušanih predavanja i odrađenih vježbi.</i>																		

znanja:	<i>Kolokvij iz vježbi se polaže na kraju semestra.</i>
Osnovna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ana Vovk Korže, Danijel Vrhovše, <i>Ekoremedijacije za učinkovito varovanje okolja</i>, Maribor, 2006 2. Gordana Dražić, <i>Ekoremedijacije</i>, Fakultet za primenjenu Ekologiju Futura, 2010
Preporučena literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Martin Alexander, <i>Biodegradation and bioremediation</i>. Academic Press, INC, 1994. 2. Davor Malus, Dražen Vouk, <i>Priručnik za učinkovitu primjenu biljnih uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda</i>, Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2012 3. Kadlec R.H., Wallace S. <i>Treatment wetlands</i>. Second edition CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York, 2009 4. Ružinski,N.,AnićVučinić,A.,<i>Obrada otpadnih voda biljnim uređajima</i>, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2010
Značajne napomene:	-
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>

BTF-ZOIN17-I2 HEMIJSKO PROCESNO INŽENJERSTVO

Puni naziv predmeta:	<i>Hemijsko i procesno inženjerstvo</i>																										
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-I2</i>																										
Godina studija:	<i>IV</i>																										
Semestar:	<i>VIII</i>																										
ECTS bodovna vrijednost:	<i>4</i>																										
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja, vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th><i>Za cijeli semestar:</i></th><th><i>Predavanja</i></th><th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th><th><i>Seminar</i></th><th><i>Projekt</i></th><th><i>Samostalno učenje</i></th><th><i>TOTAL</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td><i>30</i></td><td><i>30</i></td><td><i>10</i></td><td><i>10</i></td><td><i>20</i></td><td><i>100</i></td></tr> </tbody> </table>						<i>Za cijeli semestar:</i>	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Projekt</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>		<i>30</i>	<i>30</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>20</i>	<i>100</i>							
<i>Za cijeli semestar:</i>	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Projekt</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>																					
	<i>30</i>	<i>30</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>20</i>	<i>100</i>																					
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																										
Status predmeta:	<i>Izborni - Lista A</i>																										
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																										
Ciljevi predmeta:	<i>Predstavljanjem i tumačenjem elementarnih principa hemijskih procesa izgraditi osnovu za sistemski pristup inženjerskoj analizi procesa u procesnim jedinicama i ukupnim procesnim sistemima</i>																										
Ishodi učenja:	<i>Nakon odslušanog kursa i ispunjenih obaveza student će imati sposobnosti da:procesnu jedinicu i procesne tokove prihvati kao osnovu u bilansiranju i razumjevanju bilo kog hemijsko-tehnološkog procesa;formira model procesa na osnovu njegovog opisa;rješava materijalni bilans procesa;rješava energetski bilans procesa;rješava jednostavnije problemekoj kombiniraju materijalne i energetske bilanse u procesima bez i sa hemijskom reakcijom.</i>																										
Sadržaj predmeta:	<i>1.Uvod, 2.Parametri procesa, 3.Fizičko-hemijske osobine materije, 4.Fazni sistemi i ravnoteža, 5.Jednofazni sistemi, 6.Višefazni sistemi, 7.Materijalni bilansi, 8.Materijalni bilansi procesa sa hemijskom reakcijom, 9.Energetski bilansi, 10.Energetski bilansi procesa sa hemijskom reakcijom, 11.Rješavanje materijalnog i energetskog bilansa pomoću računara</i>																										
Način i termin provjere znanja:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th><i>Način provjere</i></th><th><i>%</i></th><th><i>Termin</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Kolokvij br.1</i></td><td><i>10</i></td><td><i>7. Sedmica</i></td></tr> <tr> <td><i>Kolokvij br.2</i></td><td><i>10</i></td><td><i>15.sedmica</i></td></tr> <tr> <td><i>Pismeni ispit</i></td><td><i>20</i></td><td><i>14. Sedmica</i></td></tr> <tr> <td><i>Projekat</i></td><td><i>10</i></td><td><i>U toku semestra</i></td></tr> <tr> <td><i>Seminar</i></td><td><i>10</i></td><td><i>14. Sedmica</i></td></tr> <tr> <td><i>Završni ispit</i></td><td><i>40</i></td><td><i>Prema planu ispita</i></td></tr> </tbody> </table>						<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	<i>Kolokvij br.1</i>	<i>10</i>	<i>7. Sedmica</i>	<i>Kolokvij br.2</i>	<i>10</i>	<i>15.sedmica</i>	<i>Pismeni ispit</i>	<i>20</i>	<i>14. Sedmica</i>	<i>Projekat</i>	<i>10</i>	<i>U toku semestra</i>	<i>Seminar</i>	<i>10</i>	<i>14. Sedmica</i>	<i>Završni ispit</i>	<i>40</i>	<i>Prema planu ispita</i>
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																									
<i>Kolokvij br.1</i>	<i>10</i>	<i>7. Sedmica</i>																									
<i>Kolokvij br.2</i>	<i>10</i>	<i>15.sedmica</i>																									
<i>Pismeni ispit</i>	<i>20</i>	<i>14. Sedmica</i>																									
<i>Projekat</i>	<i>10</i>	<i>U toku semestra</i>																									
<i>Seminar</i>	<i>10</i>	<i>14. Sedmica</i>																									
<i>Završni ispit</i>	<i>40</i>	<i>Prema planu ispita</i>																									
Objašnjenje načina provjere	<i>Kolokvij br.1 polaže se nakon sedmog predavanja, kolokvij br.2. na kraju predavanja ,oba kolokvija polazu se kroz testove,seminar i projekat u toku semestra, a pismeni ispit se polaže kroz</i>																										

znanja:	<i>pisanje testa ,završni ispit se polaže usmeno.</i>
Osnovna literatura:	1. M.Jotanović,G.Tadić, Osnove hemijskog inženjerstva, Univerzitet u Istočnom Sarajevu-Tehnološki fakultet, Zvornik,2012. 2. M.Hraste, <i>Mehaničko procesno inženjerstvo</i> , HINUS Zagreb,2003
Preporučena literatura:	1. H.F. Rase, <i>Chemicalreactordesignforprocessplants</i> ,J.Wiley,N.Y.1977
Značajne napomene:	-
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>

BTF-ZOIN17-I3 LEGISLATIVA U ZAŠTITI OKOLIŠA

Puni naziv predmeta:	<i>Legislativa u zaštiti okoliša</i>																			
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-I3</i>																			
Godina studija:	<i>IV</i>																			
Semestar:	<i>VIII</i>																			
ECTS bodovna vrijednost:	<i>4</i>																			
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5">Za cijeli semestar:</th> </tr> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th><i>Seminar</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>					Za cijeli semestar:					<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Samostalno učenje</i>	TOTAL	30	30	15	25	100
Za cijeli semestar:																				
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Samostalno učenje</i>	TOTAL																
30	30	15	25	100																
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																			
Status predmeta:	<i>Izborni - Lista A</i>																			
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																			
Ciljevi predmeta:	<p><i>Upoznavanje sa pravnim i institucionalnim okvirom i približavanjem standardima okoliša EU Postizanje zaštite okoliša i održivo upravljanje okolišem Provjeda propisa i preuzetih međunarodnih obaveza Usaglašavanje domaćeg zakonodavstva o okolišu sa zakonodavstvom EU u procesu pristupanja Bosne i Hercegovine Evropskoj uniji Integracija evropske sektorske politike o pitanju okoliša u sektorske politike FBiH</i></p>																			
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon što uspješno savladaju ovaj nastavni predmet studenti će biti u stanju da: razumiju ustavno uređenje politike okoliša u BiH, koriste načela zaštite okoliša, vladaju sistemom informiranja o okolišu, analiziraju programske dokumente neophodne kod procjene uticaja na okoliš, objasni način izdavanja okolinskih dozvola, objasni način finansiranja zaštite okoliša, dizajniraju katastar emisija i kategorije kvalitete zraka, analiziraju kategorije zaštićenih prirodnih vrijednosti, analiziraju se koristi od uspostave NP "Una".</i></p>																			
Sadržaj predmeta:	<p><i>Ustavno uređenje politike o okolišu u BiH. Institucionalni okvir. Zakonski okvir. Evropske integracije BiH (važnost zaštite okoliše u BiH u procesu pristupanja Evropskoj Uniji). Međunarodno-pravni aspekti zaštite i očuvanja okoliša. <u>Program vježbi:</u> Svjetski ekološki problem; međunarodne konvencije; pravna regulativa zaštite okoliša u EU, pravna regulativa zaštite okoliša u BiH (entiteti, kantoni, općine).</i></p>																			
Način i termin provjere znanja:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th><i>Način provjere</i></th> <th><i>%</i></th> <th><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Pismeni kolokvij</i></td> <td>40</td> <td>15. sedmica</td> </tr> <tr> <td><i>Vježbe (auditorne)+prisutnost, aktivnost i seminar</i></td> <td>40</td> <td>Tokom semestra</td> </tr> <tr> <td><i>Završni usmeni ispit</i></td> <td>20</td> <td>Prema planu ispita</td> </tr> </tbody> </table>					<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	<i>Pismeni kolokvij</i>	40	15. sedmica	<i>Vježbe (auditorne)+prisutnost, aktivnost i seminar</i>	40	Tokom semestra	<i>Završni usmeni ispit</i>	20	Prema planu ispita			
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																		
<i>Pismeni kolokvij</i>	40	15. sedmica																		
<i>Vježbe (auditorne)+prisutnost, aktivnost i seminar</i>	40	Tokom semestra																		
<i>Završni usmeni ispit</i>	20	Prema planu ispita																		
Objašnjenje načina provjere znanja:	<p><i>Nakon uspješno kolokviranih vježbi, studenti pristupaju pismenom kolokviju koji se bodoje sa 40%. U toku semestar studenti kroz vježbe, prisutnost, aktivnost i seminar ostvaruju dodatnih 40%. Završni usmeni ispit se bodoje sa 20% prema planu ispita.</i></p>																			
Osnovna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Pregled pravnog i institucionalnog okvira za zaštitu okoliša u Bosni i Hercegovini, UNEP BiH, april 2011.</i> 2. <i>Zakon o zaštiti okoliša FBiH (Službene novine FBiH, broj: 33/03 i 38/09)</i> 3. <i>Zakon o vodama FBiH (Službene novine FBiH, broj: 70/06)</i> 																			

Preporučena literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Zakon o upravljanju otpadom FBiH (Službene novine FBiH, broj: 33/03)</i> 2. <i>Zakon o zaštiti zraka FBiH (Službene novine FBiH, broj: 33/03 i 4/10)</i> 3. <i>Zakon o zaštiti prirode FBiH (Službene novine FBiH, broj: 33/03)</i> 4. <i>Zakon o nacionalnom parku Una (Službene novine FBiH, broj: 44/08)</i> <p><i>Evropska komisija Izvještaj o napretku BiH za 2016. godinu www.dei.gov.ba (analiza dijela Izvještaja koja se odnosi na Životnu sredinu i klimatske promjene)</i></p>
Značajne napomene:	-
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>

BTF-ZOIN17-I4 BIOLOŠKI POSTUPCI OBRADE OTPADNIH VODA

Puni naziv predmeta:	<i>Biološki postupci obrade otpadnih voda</i>																			
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-I4</i>																			
Godina studija:	<i>IV</i>																			
Semestar:	<i>VIII</i>																			
ECTS bodovna vrijednost:	<i>4</i>																			
Radno opterećenje studenta:	<p><i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5"><i>Za cijeli semestar:</i></th> </tr> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th><i>Ostale obaveze studenata</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>					<i>Za cijeli semestar:</i>					<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Ostale obaveze studenata</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	30	30	15	25	100
<i>Za cijeli semestar:</i>																				
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Ostale obaveze studenata</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>																
30	30	15	25	100																
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																			
Status predmeta:	<i>Izborni - Lista A</i>																			
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																			
Ciljevi predmeta:	<p><i>Ovaj predmet daje studentu saznanja o principima bioloških procesa obrade otpadnih voda, o njihovim prednostima i nedostacima, vrstama primjenjivih tehnoloških postupaka ovisno o sastavu otpadne vode, i kvaliteti efluenta, kao i vrsti recipijenta.</i></p>																			
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti upoznati sa informacijama o porijeklu otpadnih voda, njihovom sastavu i ulozi mikroorganizama u razgradnji otpadne vode. Stečenim znanjem osposobljavaju se da primjene biološke postupke obrade otpadnih voda, izvrše izbor uređaja za biološku obradu otpadnih voda i rad u timu.</i></p>																			
Sadržaj predmeta:	<p><i>Biološki procesi obrade otpadnih voda – uklanjanje organskog i anorganskog onečišćenja (biooksidacija, nitrifikacija, denitrifikacija, EBPR- enhanced biological phosphorus removal – poboljšano biološko uklanjanje fosfora). Tehnologija aktivnog mulja i modifikacije procesa. Bioreaktori u sistemu obrade voda (SBR;MBR;UASB). Biljni uređaji u obradi otpadnih voda. Procjedne vode odlagališta otpada. Biorazgradnja procjednih voda. Biološka stabilizacija mulja nakon prečišćavanja otpadnih voda. Uslovi za ispuštanje otpadnih voda u kanalizaciju, prirodne vode.</i></p>																			
Način i termin provjere znanja:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th><i>Način provjere</i></th> <th><i>%</i></th> <th><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I parcijalni test</td> <td>15</td> <td>8 sedmica</td> </tr> <tr> <td>II parcijalni test</td> <td>15</td> <td>15 sedmica</td> </tr> <tr> <td>Završni ispit</td> <td>40</td> <td>Ispitni rokovi</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij (vježbe)</td> <td>30</td> <td>15 sedmica</td> </tr> </tbody> </table>					<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	I parcijalni test	15	8 sedmica	II parcijalni test	15	15 sedmica	Završni ispit	40	Ispitni rokovi	Kolokvij (vježbe)	30	15 sedmica
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																		
I parcijalni test	15	8 sedmica																		
II parcijalni test	15	15 sedmica																		
Završni ispit	40	Ispitni rokovi																		
Kolokvij (vježbe)	30	15 sedmica																		
Objašnjenje načina provjere znanja:	<p><i>U toku semestra se polaže dva testa, parcijalno u 8.i 15.sedmici, te završni ispit (pismenoj ili usmeno) na kraju semestra nakon odslušanih predavanja i odađenih vježbi. Kolokvij iz vježbi se polaze na kraju semestra.</i></p>																			

Osnovna literatura:	<p>1. Glancer-Šoljan, M., Landeka Dragičević, T., Šoljan, V., Ban, S. "Biološka obrada otpadnih voda" Interna skripta, (Ed. Kugler), Zagreb, 2002</p>
Preporučena literatura:	<p>1. Metcalf & Eddy (2003), <i>Wastewater Engineering: Treatment and Reuse</i>, 4th Ed., McGraw Hill Inc., New York, NY</p> <p>2. Grady, C.P.L., Daigger, G.T., Lim, H.C. (1999), <i>Biological Wastewater Treatment</i>, 2nd Ed., Marcel-Dekker Inc., New York, NY.</p> <p>3. H. Simičić, "Procesi obrade otpadnih voda", Biblioteka Lukavac i Eko zeleni Tuzla, 2002</p> <p>4. Bitton, Gabriel; <i>Wastewater Microbiology</i>, 3rd ed., Wiley, Florida, 2005</p> <p>5. Ružinski, N., Anić-Vučinić, A., <i>Obrada otpadnih voda biljnim uređajima</i>, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2010</p> <p>6. Margeta, J., <i>Oborinske i otpadne vode; teret onečišćenja, mjere zaštite</i>, Sveučilište u Splitu, Split 2007.</p>
Značajne napomene:	-
Osiguranje kvaliteta:	Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.

BTF-ZOIN17-I5 PROCJENA UTICAJA NA OKOLIŠ

Puni naziv predmeta:	Procjena uticaja na okoliš																			
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-I5																			
Godina studija:	IV																			
Semestar:	VIII																			
ECTS bodovna vrijednost:	4																			
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja, vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; width: fit-content; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="5" style="text-align: left; padding: 2px;">Za cijeli semestar:</th> </tr> <tr> <th style="padding: 2px;">Predavanja</th> <th style="padding: 2px;">Vježbe / Praktična obuka</th> <th style="padding: 2px;">Ostale obaveze studenata</th> <th style="padding: 2px;">Samostalno učenje</th> <th style="padding: 2px;">TOTAL</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px; text-align: center;">30</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">30</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">15</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">25</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">100</td> </tr> </table>					Za cijeli semestar:					Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Ostale obaveze studenata	Samostalno učenje	TOTAL	30	30	15	25	100
Za cijeli semestar:																				
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Ostale obaveze studenata	Samostalno učenje	TOTAL																
30	30	15	25	100																
Matični studijski program/odsjek:	Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša																			
Status predmeta:	Izborni - Lista A																			
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	-																			
Ciljevi predmeta:	Studenti će steći znanje o potrebi i postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš, te će se osposobiti za izradu dokumentacije potrebne za izradu studije o utjecaju na okoliš.																			
Ishodi učenja:	<p>Ovaj predmet je uveden radi sticanja neophodni znanja u inženjerskoj praksi pri izradi Plana aktivnosti i Studije uticaja na okoliš, kao i provođenje postupka dobijanja okolinske dozvole, te način ocjene Studije i Plana aktivnosti. Očekivani ishodi učenja:</p> <p>Znanje o zahvatima koji podliježu ocjeni o potrebi procjene utjecaja na okoliš, sposobnost identifikacije utjecaja zahvata na okoliš, analiza intenziteta pojedinog utjecaja, znanje o postupcima izrade modela sinergijskog djelovanja, sposobnost izrade mišljenja o potrebi procjene utjecaja na okoliš, znanje izrade dokumentacije za potrebe studije o utjecaju na okoliš.</p>																			
Sadržaj predmeta:	<p>Procjena utjecaja na okoliš (PUO) kao instrumenti zaštite okoliša, hronološki prikaz provođenja PUO, pravne osnove, primjeri. Procjena utjecaja na okoliš i ocjena o potrebi provođenja PUO – pojmovi i definicije, vrste zahvata, nadležnost za provođenju postupaka PUO i ocjene o potrebi provedbe PUO, subjekti koji sudjeluju u postupcima provođenju PUO i ocjene o potrebi provođenja PUO, zahtjev za PUO, postupak po zahtjevu za PUO, stručna podloga za provođenje PUO - studija utjecaja na okoliš (obvezni sadržaj SUO, specifičnosti sadržaja SUO ovisno o vrsti zahvata, uputa o sadržaju SUO), savjetodavna stručna tijela i komisije u postupku PUO, uslovi, kriteriji za odobravanje i održavanje certifikacije za članove u stručnim komisijama za ocjenu planova aktivnosti i studija o procjeni uticaja na okoliš, mišljenje komisije o prihvatljivosti zahvata za okoliš, učešće javnosti i zainteresirane javnosti, donošenje rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš.</p> <p>Vježbe: Izrada SUO na konkretnom primjeru, Izrada Plana aktivnosti, Provođenje postupka ocjene SUO, Postupak izdavanja okolinske dozvole.</p>																			
Način i termin provjere znanja:	<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;">I parcijalni test</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">8 sedmica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">II parcijalni test</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">15 sedmica</td> </tr> </tbody> </table>					Način provjere	%	Termin	I parcijalni test	15	8 sedmica	II parcijalni test	15	15 sedmica						
Način provjere	%	Termin																		
I parcijalni test	15	8 sedmica																		
II parcijalni test	15	15 sedmica																		

	Završni ispit	40	Ispitni rokovi	
	Kolokvij (vježbe)	30	15 sedmica	
Objašnjenje načina provjere znanja:	<p><i>U toku semestra se polaže dva testa, parcijalno u 8.i 15.sedmici, te završni ispit (pismenoi/ili usmeno) na kraju semestr anakon odslušanih predavanja i odađenih vježbi. Kolokvij iz vježbi se polaže na kraju semestra.</i></p>			
Osnovna literatura:	<p>1. <i>Službene novine FBiH:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Zakon o zaštiti okoliša</i> - <i>Pravilnik o uslovima i kriterijima koje moraju Ispunjavati ovlašteni nosioci izrade Studije o utjecaju na okoliš, visini pristojbi, naknada i ostalih troškova nastalih u postupku procjene utjecaja na okoliš</i> - <i>Pravilnik o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena utjecaja na okolis i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izrađeni i pusteni u rad samo ako imaju okolinsku dozvolu</i> - <i>Pravilnik o donosenju najboljih raspolozivih tehnika kojima se postizu standardi kvaliteta okolisa</i> - <i>Pravilnik o utvrđivanju uslova, kriterija za odobravanje i održavanje certifikacije za članove u stručnim komisijama za ocjenu planova aktivnosti i studija o procjeni uticaja na okoliš u postupku izdavanja okolinske dozvole</i> - <i>Zakona o upravnom postupku</i> <p>2. <i>Priručnik za praktičnu primjenu Aarhuske konvencije u Bosni i Hercegovini)</i></p>			
Preporučena literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Roger Greenway <i>Environmental Permitting Handbook</i> (McGraw-Hill Handbooks) McGraw-Hill Professional; 1 edition (2000); ISBN-13: 978-0070248243 2. Charles H. Eccleston <i>Environmental Impact Assessment: A Guide to Best Professional Practices</i> CRC Press; 1 edition (2011) ISBN-10: 143982873 			
Značajne napomene:	-			
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>			

BTF-ZOIN17-I6 HIDROBIOLOGIJA

Puni naziv predmeta:	<i>Hidrobiologija</i>														
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-I6</i>														
Godina studija:	<i>IV</i>														
Semestar:	<i>VIII</i>														
ECTS bodovna vrijednost:	<i>4</i>														
Radno opterećenje studenta:	<p><i>Za cijeli semestar:</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th><i>Seminar</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>30</i></td> <td><i>30</i></td> <td><i>10</i></td> <td><i>30</i></td> <td><i>100</i></td> </tr> </tbody> </table>					<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	<i>30</i>	<i>30</i>	<i>10</i>	<i>30</i>	<i>100</i>
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>											
<i>30</i>	<i>30</i>	<i>10</i>	<i>30</i>	<i>100</i>											
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjertvo u zaštiti okoliša</i>														
Status predmeta:	<i>Izborni</i>														
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>Biologija, Mikrobiologija okoliša</i>														
Ciljevi predmeta:	<p><i>Osnovni ciljevi predmeta su upoznavanje studenata sa hidrobiologijom kao samostalnom naučnom disciplinom, metodologijom hidrobiologije, značaja hidrobiologije kod ekološke ocjene stanja vodenih ekosistema u prirodi, živim svjetom vodenih ekosistema, njihovim značajem i bioraznolikošću.</i></p>														
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, od student se očekuje da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Pokaže razumijevanje pojave i procesa u vodenim ekosistemima u cilju njihove zaštite i održivog razvoja</i> - <i>Izrazi spremnost i sposobnost tumačenja koncepta realnog sagledavanja problema iz oblasti saprobiologije i zagađenja vodenih ekosistema i rješavanja tih problema, prije svega vezanih za zaštitu i racionalno upravljanje vodom kao nacionalnim dobrom</i> - <i>Sagleda značaj biotičke komponente vodenih ekosistema</i> 														
Sadržaj predmeta:	<p>Predavanje: Uvod u hidrobiologiju. Voda kao životna sredina. Podzemne i površinske vode. Tekuće i stajaće vode. Fizičke i hemijske osobine vode. Živi svijet kopnenih voda. Neuston. Plankton. Bentos. Nekton. Tipovi adaptacije različitih organizama u odnosu na uslove sredine. Tekuće vode – rijeke. Stajaće vode. Sukcesije jezerskog tipa. Metode hidrobioloških istraživanja. Trofičnost vodenih ekosistema. Saprobnici sistemi i bioločke metode u ocjeni kvalitete vode. Zagađenost vodenih ekosistema. Određivanje stepena zagađenosti na osnovu biocenoza. Ihtiologija. Gajenje riba u ribnjacima. Osnove akvaristike.</p> <p>Vježbe: Fizičko – hemijske osobine vode. Raznolikost zajednica. Voda kao životna sredina. Pribor i opatutura za uzimanje uzorka. Prepoznavanje glavnih skupina zooplanktona. Određivanje kvaliteta vode pomoću organizama indikatora. Određivanje stepena zagađenosti voda na osnovu sastava biocenoze. Mikrobiološka analiza vode. Kolimetrija. Dokazivanje koliformnih bakterija u vodi membranskim filtracijom. Terenska nastava.</p>														
Način i termin provjere znanja:		<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>											
		<i>Kolokvij I</i>	<i>20 %</i>	<i>8.sedmica</i>											

		Kolokvij II	20 %	15.sedmica
		Završni test	40 %	Ispitni rok
		Aktivnost na nastavi	5 %	Tokom semestra
		Seminar	10%	Tokom semestra
		Prisustvo na nastavi	5 %	Tokom semestra
Objašnjenje načina provjere znanja:		<p><i>Kolokviji I se radi u pisanoj formi i odnosi se nastavne jedinice koje su do VII-og termina prezentirane na vježbama. Pitanja na kolokviju su formulisana po sljedećem principu: zaokruži tačan odgovor, objasni određeni pojmove, decidno odgovori na postavljeno pitanje, izračunaj indeks diverziteta. Maksimalan % koji otpada na ovaj segment provjere znanja iznosi 20 %. Kolokvij II se radi u pisanoj formi i odnosi se na nastavne jedinice koje su obrađene VI-XIV-og termina vježbi. Pitanja na kolokviju su formulisana po sljedećem principu: zaokruži tačan odgovor, objasni određeni pojmove, decidno odgovori na postavljeno pitanje. Maksimalan % koji otpada na ovaj segment provjere znanja iznosi 20 %.</i></p> <p><i>Završni test se također radi u pisanoj formi i obuhvata sve nastavne jedinice koje su urađene na predavanjima. Završni test je kruna cjelokupnog usvojenog i naučenog znanja i način da se provjeri da li su postignuti planirani ishodi učenja. Uslov da bi se pristupilo zbrajanju bodova i davanju konačne ocjene je položeni završni test i oba kolokvija. Sva pitanja su definisana po jednom od sljedećih principa: zaokruži tačan odgovor, konkretno odgovori na postavljeno pitanje, objasni određeni pojam. Maksimalan % koji otpada na ovaj način provjere znanja iznosi 50 %.</i></p> <p><i>Angažman na nastavi se vrednuje kroz uredno prisustvo na predavanjima i vježbama i kroz aktivno sudjelovanje studenata u nastavi kroz diskusije, komentare i postavljanje pitanja. Maksimalan procenat konačne ocjene koji otpada na ovaj segment je 10 %.</i></p>		
Osnovna literatura:		<p>1. Dr. Mihaela Grginčević; Prof. dr. Vlasta Pujić: <i>Hidrobiologija – Priručnik za studente i poslediplomce</i>, 1998;</p>		
Preporučena literatura: (odabrana poglavlja)		<p>1. Prof. dr. Sc. Ivan Bogut, mr.sc. Daniela Novoselić, mr.sc. Jerko Pavličević: <i>Biologija riba</i>, 2006;</p> <p>2. Aganović M. (1979): <i>Salmonide vrste riba i njihov uzgoj</i>. IGKRO «Svijetlost», OOUR Zavod za udžbenike Sarajevo.</p> <p>3. Treer T., Safner R., Aničić I., Lovrinov M., (1995): <i>Ribarstvo. Nakladni zavod GLOBUS</i>, Zagreb.</p> <p>4. Marković Z., Mitrović – Tutundžić V., (2003): <i>Gajenje riba</i>. Zadužbina Andrejević, Beograd.</p> <p>5. Prof. dr. Sc. Ivan Bogut, Akademik Laszlo Hotvath, prof.dr. sc. Zdenek Adamek, prof. dr. sc. Ivan Katavić: <i>Ribogojstvo II</i>, 2006;</p> <p>6. Dr.sc.vet.med. Nikola Fijan: <i>Zaštita zdravlja riba</i>, 2006;</p> <p>7. Ćirković M., Jovanović B., Maletin S., (2002): <i>Ribarstvo – biologija – tehnologija – ekologija – ekonomija</i>. Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad;</p> <p>8. Simić, V., Simić, S.: <i>Ekologija kopnenih voda (Hidrobiologija II)</i>, Biološki fakultet Beograd, Prirodno-matematički fakultet Kragujevac, Kragujevac, 2009.</p>		
Značajne napomene:		-		
Osiguranje kvaliteta:		<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću</i>		

BTF-ZOIN17-I7 METODE SANACIJE AKCIDENATA

Puni naziv predmeta:	<i>Metode sanacije akcidenata</i>																			
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-I7</i>																			
Godina studija:	<i>III</i>																			
Semestar:	<i>Šesti</i>																			
ECTS bodovna vrijednost:	<i>4</i>																			
Radno opterećenje studenta:	<i>(Tabela s brojem sati za: predavanja, vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th><i>Za cijeli semestar:</i></th><th><i>Predavanja</i></th><th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th><th><i>Seminar</i></th><th><i>Projekt</i></th><th><i>Samostalno učenje</i></th><th><i>TOTAL</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td><i>30</i></td><td><i>30</i></td><td><i>10</i></td><td><i>10</i></td><td><i>20</i></td><td><i>100</i></td></tr> </tbody> </table>						<i>Za cijeli semestar:</i>	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Projekt</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>		<i>30</i>	<i>30</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>20</i>	<i>100</i>
<i>Za cijeli semestar:</i>	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Seminar</i>	<i>Projekt</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>														
	<i>30</i>	<i>30</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>20</i>	<i>100</i>														
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																			
Status predmeta:	<i>Izborni – lista B</i>																			
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																			
Ciljevi predmeta:	<p><i>Osnovni cilj ovog predmeta je da studenti steknu teoretska znanja prema sadržaju kursa;Podstaći i podržati razvoj intelektualnih vještina kod studenata u smislu primjene stečenih znanja;Poboljšati sposobnosti studenata vezane za kontinuirani rad,Omogućiti studentima aktivno učeće u svim nastavnim aktivnostima i obavezama kroz interaktivan nastavni pristup.Razvoj i povećanje svijesti o smanjenju energetskih izvora,zatim o potrebi korištenja obnovljivih izvora energije,očuvanje okoline i poštivanju međunarodnih standarda.</i></p>																			
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, student će biti u stanju da razumiju sve aspekte negativnog antropogenog jelovanja, s naglaskom na kemijsko onečišćenje prirode i okoliša. Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta studenatai su osposobljeni za samostalno i objektivno procjenjivanje štetnosti kemijskih tvari na živi svijet na temelju dostupnih informacija. Također, studenti bi po završetku kolegija imali osnovna znanja kako i uz pomoć kojih istraživačkih metoda pribaviti saznanja o mogućnostima sprečavanja,djelovanja i zbrinjavanja štetnih posljedica nesreća s kemikalijama.</i></p>																			
Sadržaj predmeta:	<p>Okvirni sadržaj predmeta: <i>Osnovni pojmovi o hemijskim akcidentima, Industrijski akcidenti, Procjene rizika od pojave akcidenata, Proces upravljanja rizikom, Europsko zakonodavstvo i akcidenti u hemijskoj industriji, Primjeri industrijskih akcidenata, Kritične tačke kod hemijskih akcidenata, Analize metala u vodi, ekotoksikološki efekat, remedijacija. Problemi i nedostaci kod uklanjanja hemijski akcidenata, CEFIC-ova uputstva za intervencije u slučaju nesreća i akcidenata s opasnim tvarima (ERI-kartice), Nastanak ERI-kartica, Sadržaj ERI-kartica, Svojstva, opasnosti hemijskih akcidenata. Zaštitna oprema, XII. Mjere koje treba poduzeti na intervenciji. Prva pomoć, XIII. Posebne mjere kod uklanjanja posljedica nesreće. Mjere nakon intervencije. Podjela opasnih tvari. Klase opasnosti (detaljno o svakoj klasi), pregled glavnih vrsta štetnih tvari - zaga ivala (anorganski, organski). Akcidenti u nuklearnim elektranama.</i> Okvirni sadržaj vježbi: <i>Otrovi i otrovnost. Način toksičnog djelovanja otrova. Vrste štetnih učinaka. Toksičnost kao posljedica međudjelovanja hemijskih spojeva (toksičnost mješavina). Onečišćenje okoliša.</i></p>																			

	<p>Osnove procesa unosa, biotransformacije, detoksifikacije, eliminacije i akumulacije štetnih tvari. Putevi apsorpcije štetnih tvari. Apsorpcija i distribucija otrova u čovjekovom organizmu. Rastavljanje heterogenih i homogenih smjesa. Topljivost plinova, tekućina i krutina u tekućinama. Terenske vježbe. Simuliranje hemijskih akcidenata na terenu.</p>															
Način i termin provjere znanja:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Način provjere</th> <th>%</th> <th>Termin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>25</td> <td>U toku semestra</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>25</td> <td>U toku semestra</td> </tr> <tr> <td>Pismeni ispit</td> <td>25</td> <td>U toku semestra</td> </tr> <tr> <td>Završni ispit</td> <td>25</td> <td>Ispitni rokovi</td> </tr> </tbody> </table>	Način provjere	%	Termin	Kolokvij I	25	U toku semestra	Kolokvij II	25	U toku semestra	Pismeni ispit	25	U toku semestra	Završni ispit	25	Ispitni rokovi
Način provjere	%	Termin														
Kolokvij I	25	U toku semestra														
Kolokvij II	25	U toku semestra														
Pismeni ispit	25	U toku semestra														
Završni ispit	25	Ispitni rokovi														
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Pismeno i/ili usmeno. Pismena provjera najmanje dva puta u toku semestra.</i>															
Osnovna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> Glavač V. <i>Uvod u globalnu ekologiju</i>, Intergrafika, Zagreb 1999. Plavšić F. i suradnici <i>Priručnik o toksikologiji</i>, Korunič.d.o.o., Zagreb 1998 Newman M.C. <i>Fundamentals of ecotoxicology</i>, Lewis Publishers, London 2001 															
Preporučena literatura:	<ol style="list-style-type: none"> Connell D, Lam P, Richardson B, Wu R. <i>Introduction to ecotoxicology</i>, Blackwell, Oxford 1999. Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall D.B. <i>Principles of Ecotoxicology</i>, Taylor&Francis, London 1997. 															
Značajne napomene:	-															
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>															

BTF-ZOIN17-I8 PROSTORNO UREĐENJE I URBANA EKOLOGIJA

Puni naziv predmeta:	<i>Prostorno uređenje i urbana ekologija</i>																								
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-I8</i>																								
Godina studija:	<i>IV</i>																								
Semestar:	<i>VIII</i>																								
ECTS bodovna vrijednost:	<i>4</i>																								
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: left;"><i>Za cijeli semestar:</i></th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Predavanja</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Samostalno učenje</i></th> <th style="text-align: center;"><i>TOTAL</i></th> </tr> <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;">100</td> </tr> </table>				<i>Za cijeli semestar:</i>				<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	30	30	40	100									
<i>Za cijeli semestar:</i>																									
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>																						
30	30	40	100																						
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																								
Status predmeta:	<i>Izborni - Lista B</i>																								
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																								
Ciljevi predmeta:	<p><i>Studenti se upoznavaju sa ekološkim problemima savremenih gradova tj. urbanih ekosistema. Studenti izučavaju probleme okoliša gradova.</i></p> <p><i>Studenti učestvuju u prognoziranju mogućih izmjena i prijedlogu mjera za optimizaciju ekološkog aspekta života u gradu.</i></p>																								
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savlađivanja ovog predmeta, student će biti u stanju da: je upoznat sa ekološkim problemima savremenih gradova; da analiziraju i izučavaju probleme okoliša gradova i tzv. zelene gradnje; učestvuje u prognoziranju i prostornom planiranju tzv. zelenih gradova.</i></p>																								
Sadržaj predmeta:	<p><i>Planiranje i značaj planiranja gradova u odnosu na okoliš. Planiranje i zaštita prirodnih predjela u gradskim ekosistemima. Planiranje gradskog zelenila. Utjecaj urbanih ekosistema na okoliš (saobraćaj, komunalni otpad). Monitoring urbanih ekosistema. Međusobni odnos kvaliteta okoliša sa zdravljem čovjeka u urbanom ekosistemu. Međunarodni programi, agende i projekti održivosti grada.</i></p>																								
Način i termin provjere znanja:	<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;">1. test</td> <td style="text-align: center;">12,5</td> <td style="text-align: center;">8. sedmica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2. test</td> <td style="text-align: center;">12,5</td> <td style="text-align: center;">15. sedmica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1. kolokvij (vježbe)</td> <td style="text-align: center;">12,5</td> <td style="text-align: center;">8. sedmica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2. kolokvij (vježbe)</td> <td style="text-align: center;">12,5</td> <td style="text-align: center;">15. sedmica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Završni ispit</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">Prema ispitnom roku</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Prisustvo nastavi i aktivnost</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">1.-15. sedmice semestra</td> </tr> </tbody> </table>				<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	1. test	12,5	8. sedmica	2. test	12,5	15. sedmica	1. kolokvij (vježbe)	12,5	8. sedmica	2. kolokvij (vježbe)	12,5	15. sedmica	Završni ispit	40	Prema ispitnom roku	Prisustvo nastavi i aktivnost	10	1.-15. sedmice semestra
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																							
1. test	12,5	8. sedmica																							
2. test	12,5	15. sedmica																							
1. kolokvij (vježbe)	12,5	8. sedmica																							
2. kolokvij (vježbe)	12,5	15. sedmica																							
Završni ispit	40	Prema ispitnom roku																							
Prisustvo nastavi i aktivnost	10	1.-15. sedmice semestra																							
Objašnjenje načina provjere znanja:	<p><i>Test: dvije pismene provjere teoretskog dijela gradiva sa 25%. Kolokvij: dvije pismene provjere sa 25%. Završni ispit se polaže na kraju semestra sa 40% učešća u ukupnom sistemu boodvanja. Prisutnost i aktivnost se ocjenjuje kroz aktivno učešće tokom semestra sa 10%.</i></p>																								

Osnovna literatura:	1. Lješević M., (2002) <i>Urbana ekologija</i> , Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd 2. Marinović-Uzelac A., (1989) <i>Urbano planiranje i ekologija</i> , Školska knjiga, Zagreb
Preporučena literatura:	1. Glavač V., (2001) <i>Uvod u globalnu ekologiju</i> , Zagreb 2. Tetior A.N., (2006) <i>Gorodskaya ekologija</i> , Akademkniga, Moskva 3. Grupa autora (2004): <i>Ekološki problemi gradova</i> , ECOLOGICA, Beograd 2004 4. Vuruna M., Lješević M., Bakrač S., Milanović M., (2012) <i>Zaštita životne sredine</i> , Ministarstvo odbrane, Vojna akademija, Medija centar „Obrana”, Beograd 5. Grupa autora (2000) <i>Dva grada</i> , IAUS, Beograd 6. Jusfin Ju.S., Leontiev L.I., Černousov P.I. (2002) <i>Promišljenost i okružujušaya sreda</i> , IKC Akademkniga, Moskva
Značajne napomene:	<i>Na početku semestra studenti se upoznaju sa načinom i tokom izaganja materije kroz nastavu i vježbe kao i načinom bodovanja, polaganja ispita i ocjenjivanja</i>
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>

BTF-ZOIN17-I9 PERZISTENTNE ZAGAĐUJUĆE TVARI

Puni naziv predmeta:	<i>Perzistentne zagađujuće tvari</i>															
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-I9</i>															
Godina studija:	<i>IV</i>															
Semestar:	<i>VIII</i>															
ECTS bodovna vrijednost:	<i>4</i>															
Radno opterećenje studenta:	<i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i>															
	<i>Za cijeli semestar:</i>															
	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>												
	30	30	40	100												
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>															
Status predmeta:	<i>Izborni - Lista B</i>															
Predmeti koji su preuslov za polaganje:	<i>-</i>															
Ciljevi predmeta:	<i>Studenti se upoznavaju sa ekološkim problemima savremenih gradova tj. urbanih ekosistema. Studenti izučavaju probleme okoliša gradova. Studenti učestvuju u prognoziranju mogućih izmjena i prijedlogu mjera za optimizaciju ekološkog aspekta života u gradu.</i>															
Ishodi učenja:	<i>Cilj nastave je upoznavanje sa najznačajnijim vrstama zagađujućih supstanci u životnoj sredini, njihovim antropogenim i prirodnim izvorima, klasifikacijom i nomenklaturom, mehanizmima transformacije i rasprostiranja u atmosferi, litosferi, hidrosferi i pedosferi, mehanizmima nestajanja iz životne sredine, načinima i posledicama dejstva na biljke, životinje i čovjeka.</i>															
Sadržaj predmeta:	<i>Naftni zagađivači. Dugotrajne organske zagađujuće supstance, II. Alifatski ugljikovodici (buten,1,3-butadien, oktan). III. Aromatski ugljikovodici, IV. Policiklički aromatski ugljikovodici. Alifatski alokoholi, formaldehid, fenoli, Alifatske kiseline, V. Ugljik-tetrahlorid, hloroform, trihloretilen, tetrahloretilen, VI. Vinil- hlorid, polihlorirani bifenili, dioksini i furani, metilamin, VII. Anilin, acetonitril, akrilonitril, VIII. Malononitril, metilizocijanat, dimetilformamid, akrilamid, 2-naftilamin, IX. Nitroglycerin, nitrobenzen, X. Trinitrotoluен, metantiol, tiofenol, dimetilsulfat. XI. Druge organske zagađujuće supstance, Aldrin i dieldrin, Hlordan i toksafe, Heptahlor, Heksahlorobenzen, Hlorodekon, XII. Dihlorodifenil trihloretan, Heksahloro cikloheksan, XIII. Polihlorovani dibenzo-para-dioksini, , policiklični aromatični ugljovodonici, Najvažniji zagađivači (onečišćenja, polutanti) koji se pojavljuju u okolišu, IVX. Posredni i neposredni uticaj polimernih materijala na okoliš, XV. Zagađenja tokom procesa proizvodnje, prerade i upotrebe polimernih materijala (emisije i kruti otpad). Evropske zakonske norme vezane za plastiku i okoliš.</i>															
Način i termin provjere znanja:	<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>1. i 2. test</i></td><td><i>25</i></td><td><i>Tokom semestra</i></td></tr> <tr> <td><i>1. i 2. kolokvij (vježbe)</i></td><td><i>25</i></td><td><i>Tokom semestra</i></td></tr> <tr> <td><i>Završni ispit</i></td><td><i>40</i></td><td><i>Ispitni rokovi</i></td></tr> </tbody> </table>				<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	<i>1. i 2. test</i>	<i>25</i>	<i>Tokom semestra</i>	<i>1. i 2. kolokvij (vježbe)</i>	<i>25</i>	<i>Tokom semestra</i>	<i>Završni ispit</i>	<i>40</i>	<i>Ispitni rokovi</i>
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>														
<i>1. i 2. test</i>	<i>25</i>	<i>Tokom semestra</i>														
<i>1. i 2. kolokvij (vježbe)</i>	<i>25</i>	<i>Tokom semestra</i>														
<i>Završni ispit</i>	<i>40</i>	<i>Ispitni rokovi</i>														

	Prisustvo nastavi i aktivnost	10	Tokom semestra	
Objašnjenje načina provjere znanja:	<i>Test: dvije pismene provjere teoretskog dijela gradiva. Kolokvij: dvije pismene provjere. Aktivnost se ocjenjuje kroz aktivno učešće na predavanjima, vježbama i u terenskom radu. Sve navedene aktivnosti se boduju minimalnim i maksimalnim brojem bodova koje student može da postigne.</i>			
Osnovna literatura:	1. <i>B.Jovančićević (1998) Praktikum organske geochemije sa hemijom goriva, Hemiski ifakultet, Beograd.</i>			
Preporučena literatura:	1. <i>A.L.Andradi: Plasticsinthe Environment, WileyInter science,2003.</i> 2. <i>P.J.Craig: Organometallic Compoundsinthe Environment ,John Wiley and Sons,2005.</i> 3. <i>D.W.Connell: Basic Concept sof Environmental Chemistry, Lewis Publishers,1997.</i> 3. <i>P.E.T.Douben,PAHs: An Ecotoxicological Perspective, John Wiley and Sons,2003.</i>			
Značajne napomene:	-			
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>			

BTF-ZOIN17-I10 IZABRANA POGLAVLJA HEMIJE PRIRODNIH SPOJEVA

Puni naziv predmeta:	<i>Izabrana poglavlja hemije prirodnih spojeva</i>																					
Šifra predmeta:	<i>BTF-ZOIN17-I10</i>																					
Godina studija:	<i>IV</i>																					
Semestar:	<i>VIII</i>																					
ECTS bodovna vrijednost:	<i>4</i>																					
Radno opterećenje studenta:	<p>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="4"><i>Za cijeli semestar:</i></th> </tr> <tr> <th><i>Predavanja</i></th> <th><i>Vježbe / Praktična obuka</i></th> <th><i>Samostalno učenje</i></th> <th><i>TOTAL</i></th> </tr> <tr> <td>30</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>100</td> </tr> </table>				<i>Za cijeli semestar:</i>				<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>	30	30	40	100						
<i>Za cijeli semestar:</i>																						
<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe / Praktična obuka</i>	<i>Samostalno učenje</i>	<i>TOTAL</i>																			
30	30	40	100																			
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/ Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>																					
Status predmeta:	<i>Izborni</i>																					
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>																					
Ciljevi predmeta:	<p><i>Cilj predmeta je upoznati studente sa biohemijskim mehanizmima međusobnih interakcija živih organizama; životinja, biljaka i insekata kroz procese adaptacije na uslove okoliša, upoznati ulogu sekundarnih biljnih metabolita u okolišu i njihove brojne funkcije: zaštita zdravlja, zaštita od herbivora, antimikrobnog, alelopatsko djelovanje i dr.</i></p>																					
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješnog savladavanja ovog predmeta, student će biti u stanju da: poznaje proekte primarnog i sekundarnog metabolizma, upozna pojedine klase prirodnih produkata i načine njihovog izoliranja i određivanja, razumije načine prilagođavanja živih organizama na različite uslove okoliša, upozna ekološku ulogu sekundarnih metabolita.</i></p>																					
Sadržaj predmeta:	<p><i>Produkti primarnog i sekundarnog metabolizma. Klase prirodnih produkata: terpeni i terpenoidi, flavonoidi i neflavanoidi, alkaloidi i dr. Izolacija prirodnih produkata. Određivanje prirodnih produkata. Biološka adaptacija biljaka na okoliš. Ekološka uloga sekundarnih metabolita. Fitoaleksini. Fitotoksini. Alelopatija.</i></p>																					
Način i termin provjere znanja:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th><i>Način provjere</i></th> <th><i>%</i></th> <th><i>Termin</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. test</td> <td>20</td> <td>Tokom semestra.</td> </tr> <tr> <td>2. test</td> <td>20</td> <td>Tokom semestra.</td> </tr> <tr> <td>1. kolokvij</td> <td>20</td> <td>Tokom semestra.</td> </tr> <tr> <td>Prisustvo i aktivnost na nastavi.</td> <td>10</td> <td>Tokom semestra.</td> </tr> <tr> <td>Završni ispit</td> <td>30</td> <td>Ispitni rok.</td> </tr> </tbody> </table>				<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	1. test	20	Tokom semestra.	2. test	20	Tokom semestra.	1. kolokvij	20	Tokom semestra.	Prisustvo i aktivnost na nastavi.	10	Tokom semestra.	Završni ispit	30	Ispitni rok.
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																				
1. test	20	Tokom semestra.																				
2. test	20	Tokom semestra.																				
1. kolokvij	20	Tokom semestra.																				
Prisustvo i aktivnost na nastavi.	10	Tokom semestra.																				
Završni ispit	30	Ispitni rok.																				
Objašnjenje načina provjere znanja:	<p><i>I i II test tokom semestra - kontinuirano praćenje napretka studenata u usvajanju teorijskih znanja iz predmeta (predavanja); 40%. I kolokvij – kontinuirano praćenje usvajanja znanja od strane studenata u pogledu teorijskih i praktičnih znanja iz predmeta (laboratorijske vježbe); 20%.</i></p>																					

	<i>Bodovanjem prisustva i aktivnosti na nastavi, potiče se prisustvo i aktivno sudjelovanje studenata na predavanjima i laboratorijskim vježbama; 10%. Završni ispit omogućava sagledavanje cjeline usvojenog znanja iz predmeta na kraju semestra, a polaze se pismeno ili usmeno; 30%.</i>
Osnovna literatura:	<p>1. Petrović S., Mijin D., Stojanović N., Hemija prirodnih organskih jedinjenja, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd, 2005.</p> <p>2. Tabaković I., Organska hemija prirodnih spojeva, Glas, Banja Luka, 1983.</p>
Preporučena literatura:	<p>1. Crozier A., Clifford M.N., Ashihara H., Plant Secondary Metabolites: Occurrence, Structure and Role in the Human Diet, Blackwell Publishing Ltd, Oxford, 2006.</p> <p>2. Harborne J.B., Introduction to ecological biochemistry, Academic Press, 1994.</p>
Značajne napomene:	-
Osiguranje kvaliteta:	<i>Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.</i>

BTF-ZOIN17-I11 GEOHEMIJSKI PROCESI U OKOLIŠU

Puni naziv predmeta:	<i>Geohemijski procesi u okolišu</i>														
Šifra predmeta:	BTF-ZOIN17-I11														
Godina studija:	IV														
Semestar:	VIII														
ECTS bodovna vrijednost:	4														
Radno opterećenje studenta:	<i>(Tabela s brojem sati za: predavanja; vježbe, ostalo i samostalno učenje)</i> Za cijeli semestar: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Predavanja</th> <th>Vježbe / Praktična obuka</th> <th>Ostale obaveze studenata</th> <th>Samostalno učenje</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>30</td> <td>10</td> <td>30</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>					Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Ostale obaveze studenata	Samostalno učenje	TOTAL	30	30	10	30	100
Predavanja	Vježbe / Praktična obuka	Ostale obaveze studenata	Samostalno učenje	TOTAL											
30	30	10	30	100											
Matični studijski program/odsjek:	<i>Zaštita okoliša/Inženjerstvo u zaštiti okoliša</i>														
Status predmeta:	<i>Izborni - Lista B</i>														
Predmeti koji su preduslov za polaganje:	<i>-</i>														
Ciljevi predmeta:	<p><i>Cilj predmeta je proučavanje porijekla, postanka, osobina, evolucionalih promjena i primjene svih vrsta organskih tvari sedimenata i svih tipova sedimentnih stjena i fosilnih goriva. Predmet je baziran na proučavanju organske supstance bituminoznih škriljaca, zatim ispitivanju strukture kerogena, najobilnije organske supstance sedimenata, a pored njega i drugih oblika organske supstance zemljine kore, kao što su huminske supstance, bitumen, nafta. Predmet obuhvata i metode za demineralizaciju sedimentnih stjena i ispitivanje interakcija između organskih i neorganskih komponenata sedimenata. Cilj predmeta je pružiti praktično iskustvo u osnovnim geohemijskim načelima koji se mogu primjeniti na probleme okoliša.</i></p>														
Ishodi učenja:	<p><i>Nakon uspješno položenog kolegija studenti će moći: Opisati osnovne principe iz geologije okoliša; Napisati glavne hemijske reakcije u površinskim okolišima; Analizirati koncentracije metala u tragovima u različitim frakcijama tla/sedimenta i zaključiti o njihovoj biodostupnosti i biopristupačnosti; Preporučiti medije uzorkovanja i analitičke tehnike za geohemijsko kartiranje na temelju postavljenog problema; Izračunati osnovne statističke parametre i izraditi osnovne dijagrame; Opisati biogeohemijske cikluse i objasniti neravnotežu zbog antropogenog utjecaja; Dati primjere problema koje rješava medicinska geologija.</i></p>														
Sadržaj predmeta:	<p><i>Porijeklo i transformacije organskih tvari geosfere, evolucija biosfere, fotosinteza, nagomilavanje organskog ugljenika, ciklus ugljenika u prirodi, formiranje sedimenata bogatih u organskoj supstanci, transformacija organske supstance u sedimentnim stjenama, oblici organske supstance geosfere, bitumen, kerogen, kerogen ugljeva, organska geochemija ugljeva, kerogen bituminoznih škriljaca, kerogen izvornih stjena za naftu, nafta i njen sastav, aromatični ugljovodonici u naftama, biciklični i triciklični aromatični ugljovodonici u nafti, gas, minerali u sedimentima i njihov uticaj na promjene organske tvari geosfere, silikatni, karbonatni i sulfidni minreali, interakcije minerala sa pojedinim klasama organskih tvari</i></p> <p><i>Vježbe</i></p> <p><i>ODREĐIVANJE NEKIH ORGANSKO-GEOHEMIJSKIH PARAMETARA (Određivanje API-gustine, Određivanje sadržaja asfaltena, maltena i lako isparljivih sastojaka,) Izolovanje n-alkana iz ukupne alkanske smjese, Analiza n-alkana, pristana i fitana,</i></p> <p><i>UGLJEVI TEHNIČKA ANALIZA(Određivanje sadržaja vlage i pepela, Određivanje sadržaja isparljivih</i></p>														

	<p>materija i „fiksног“ ugljenika, Određivanje sadržaja sumpora, Određivanje toplotne moći BITUMINOZNI SKRILCI:NAJAVAŽNIJE ANALIZE <i>(Određivanje sadržaja bitumena i priprema kerogenskog koncentrata, Švelna analiza po Fischer-u, Sadržaj ukupnog organskog ugljenika (TOC)).</i></p>																		
Način i termin provjere znanja:	<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 test</td><td>20</td><td>Tokom semestra</td></tr> <tr> <td>II test</td><td>20</td><td>Tokom semestra</td></tr> <tr> <td>I kolokvij</td><td>20</td><td>Tokom semestra</td></tr> <tr> <td>Prisustvo i aktivnost na nastavi.</td><td>10</td><td>Tokom semestra</td></tr> <tr> <td>Završni ispit</td><td>30</td><td>Ispitni rok</td></tr> </tbody> </table>	<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>	I test	20	Tokom semestra	II test	20	Tokom semestra	I kolokvij	20	Tokom semestra	Prisustvo i aktivnost na nastavi.	10	Tokom semestra	Završni ispit	30	Ispitni rok
<i>Način provjere</i>	<i>%</i>	<i>Termin</i>																	
I test	20	Tokom semestra																	
II test	20	Tokom semestra																	
I kolokvij	20	Tokom semestra																	
Prisustvo i aktivnost na nastavi.	10	Tokom semestra																	
Završni ispit	30	Ispitni rok																	
Objašnjenje načina provjere znanja	<i>I i II test tokom semestra - kontinuirano praćenje napretka studenata u usvajanju teorijskih znanja iz predmeta (predavanja). I kolokvij – kontinuirano praćenje usvajanja znanja od strane studenata u pogledu teorijskih i praktičnih znanja iz predmeta (vježbe). Bodovanjem prisustva i aktivnosti na nastavi, potiče se prisustvo i aktivno sudjelovanje studenata na predavanjima i vježbama. Završni ispit omogućava sagledavanje cjeline usvojenog znanja iz predmeta na kraju semestra.</i>																		
Osnovna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dragomir Vitorović, Branimir Jovančićević, OSNOVI ORGANSKE GEOHEMIJE, Hemski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, 2005. ISBN 86-7220-019-5 2. Branimir Jovančićević, Praktikum organske geohemije sa hemijom goriva Hemski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, 1999. ISBN 86-7220-015-2 																		
Preporučena literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. William M. White, Goechemistry, 2013, Wiley-Blackwell 2. Krauskopf, K.B. and Bird, D. K., 1995: Introduction to geochemistry, McGraw-Hill, Inc., New York. 3. PROHIĆ, E.: Geokemija. Targa Zagreb, Zagreb, 1998. 																		
Značajne napomene:	-																		
Osiguranje kvaliteta:	Shodno pravilima Univerziteta u Bihaću.																		