

UNIVERZITET U TUZLI

TEHNOLOŠKI FAKULTET

(Naziv fakulteta)

INŽENJERSTVO ZAŠTITE OKOLINE

(Odsjek/oblast gdje nema studijskih odsjeka)

STUDIJSKI PROGRAM

I ciklusa studija

Univerzitetska br.8, tel: 035 320 740 ; fax: 035 320 741 ; mail: dekanat.tf@untz.ba;
www.tf.untz.ba

Opći dio

1. Stručni i akademski naziv i stepen koji se stiče završetkom studija I ciklusa

Završetkom studija I ciklusa student stiče akademski naziv Bachelor inženjerstva zaštite okoline.

2. Uslovi za upis na studijski program

Pravo učešća na Konkursu za upis studenata u I godinu prvog ciklusa studija imaju kandidati državljani BiH, strani državljani i lica bez državljanstva koji su završili srednju školu u četvorogodišnjem trajanju u Bosni i Hercegovini, kao i kandidati koji su srednju školu završili izvan Bosne i Hercegovine, a za koje je nakon postupka nostrifikacije, odnosno ekvivalencije utvrđeno da imaju završeno odgovarajuće srednje obrazovanje.

Pravo učešća na Konkursu imaju i kandidati sa završenom srednjom stručnom školom u četvorogodišnjem trajanju, ukoliko su stekli dopunsko obrazovanje iz općeobrazovnih predmeta u gimnaziji ili srednjoj tehničkoj i srodnoj školi, o čemu prilažu odgovarajući dokaz.

Klasifikacija i izbor kandidata vrši se na osnovu rezultata prijemnog ispita i drugih kriterija u skladu sa procedurama koje utvrđuje Senat Univerziteta u Tuzli.

3. Naziv i ciljevi studijskog programa

Studijski program Inženjerstvo zaštite okoline.

Cilj studijskog programa je procjena, upravljanje, prevencija i kontrola uticaja ljudskih aktivnosti na okolinu.

4. Trajanje I ciklus studija

I ciklus studija traje četiri (4) godine (8 semestara) i vrednuju se sa 240 ECTS bodova.

5. Kompetencije i vještine koje se stiču kvalifikacijom (diplomom)

Uslijed brojnih pojava okolinskih problema, kao i povećanih zahtjeva javnosti za rješenje tih situacija, povećan je i interes institucija koje obrazuju inženjere širom svijeta za tu tematiku.

Postalo je "jasno" da institucije koje obrazuju inženjere moraju prihvatiti proaktivniju ulogu u o "zelenjavanju" inženjerskih kurikuluma, te da su promjene u smislu prepoznavanja okolinskog aspekta neophodne. Zaštita okoline uključuje procjenu, upravljanje, prevenciju i kontrolu uticaja ljudskih aktivnosti na okolinu.

Student završetkom ovog studijskog programa stiče:

- Osnovna znanja iz oblasti hemije, biologije, ekologije, fizike, računarstva I matematike
- Opća znanja iz oblasti biohemije, mikrobiologije, i toksikologije, te specijalistička znanja iz oblasti antropogenih uticaja na okolinu, ugrožavanja atmosfere, hidrosfere, zaštite prirode, kontrole i oblikovanja okoline
- Znanja iz upravljanja vodom, komulanim otpadom i otpadom nastalim iz industrijske i poljoprivredne aktivnosti
- Znanja iz legislative i ekonomije u mjeri u kojoj te oblasti utiču na zaštitu okoline.

6. Uslovi prelaska sa drugih studijskih programa u okviru istih ili srodnih oblasti studija

Studentu Univerziteta se može omogućiti prelazak sa jednog studijskog programa na studijski program Inženjerstvo zaštite okoline sa srodnih studijskih programa pod uslovima i u postupku utvrđenim Pravilima studiranja na I ciklusu studija na Univerzitetu u Tuzli.

Studentu drugog univerziteta može se omogućiti prelazak na studijski program Inženjerstvo zaštite okoline pod uslovima i u postupku utvrđenim Pravilima studiranja na I ciklusu studija na Univerzitetu u Tuzli u skladu sa Listom srodnih/istorodnih akreditovanih studijskih programa.

7. Lista nastavnih predmeta i broj sati potreban za njihovu realizaciju, te pripadajući broj ECTS

Nastavni plan

STUDIJSKI PROGRAM: INŽENJERSTVO ZAŠTITE OKOLINE

I GODINA	I SEMESTAR				II SEMESTAR			
OBAVEZNI PREDMETI:	P	A	L	ECTS	P	A	L	ECTS
MATEMATIKA I	3	2	0	6				
FIZIKA I	2	1	1	5				
OPĆA HEMIJA SA STEHIOMETRIJOM	2	2	2	7				
PRIMIJENJENO RAČUNARSTVO	2	0	1	4				
UVOD U INŽENJERSTVO ZAŠTITE OKOLINE	2	0	1	3				
EKOLOGIJA U ZAŠTITI OKOLINE	2	0	1	3				
TJELESNI I ZDRAVSTVENI ODGOJ	0	0	(2)	1				
UKUPNO	13	7	4	29				
MATEMATIKA II					3	2	0	6
FIZIKA II					3	1	1	6
NEORGANSKA HEMIJA					2	0	2	5
ANALITIČKA HEMIJA					3	2	2	8
BIOLOGIJA					3	0	2	5
TJELESNI I ZDRAVSTVENI ODGOJ					0	0	(2)	1
UKUPNO					14	5	7	31

II GODINA	III SEMESTAR				IV SEMESTAR			
OBAVEZNI PREDMETI:	P	A	L	ECTS	P	A	L	ECTS
ORGANSKA HEMIJA	3	1	3	7				
OPĆA MIKROBIOLOGIJA	3	0	2	6				
NAUKA O TOPLINI	3	2	0	6				

UKUPNO	15	3	7	30				
TOPLINSKE I DIFUZIONI OPERACIJE					3	2	2	7
UPRAVLJANJE OTPADOM					3	0	2	6
TRANSFORMACIJA POLUTANATA U OKOLINI					3	2	0	6
OKOLINSKI ASPEKTI UPRAVLJANJA ENERGIJOM					3	0	1	5
POSLOVNI ENGLJSKI JEZIK					2	0	0	3
STRUČNI IZBORNI PREDMET					2	0	1	3
UKUPNO					16	4	6	30

IV GODINA	VII SEMESTAR				VIII SEMESTAR			
OBAVEZNI PREDMETI:	P	A	L	ECTS	P	A	L	ECTS
TENOLOŠKO PROJEKTIRANJE SA OSNOVAMA KONSTRUIRANJA	3	0	2	6				
MONITORING OKOLINE	3	0	2	5				
PROCJENA UTICAJA NA OKOLINU	3	1	0	4				
BIOTEHNOLOGIJA U ZAŠTITI OKOLINE	2	0	2	5				
OPĆA PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA	2	0	2	5				
STRUČNI IZBORNI PREDMET	2	0	1	3				
UKUPNO	15	1	9	28				
EKO-ODRŽIVI RAZVOJ I UPRAVLJANJE OKOLINOM					3	1	3	8
PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA					3	1	2	7
PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH PLINOVA					3	1	2	7
STRUČNA PRAKSA I ZAVRŠNI RAD								10
UKUPNO					9	3	7	32

JEDINSTVENA LISTA STRUČNIH IZBORNIH PREDMETA
 Studijski program Inženjerstvo zaštite okoline (I –IV godine)
 I godina
 Nema izbornih predmeta

Lista stručnih izbornih predmeta II godine

STRUČNI IZBORNI PREDMETI	III SEMESTAR				IV SEMESTAR			
	P	A	L	ECTS	P	A	L	ECTS
Naziv predmeta								
OSNOVI ELEKTROTEHNIKE I ELEKTRONIKE	2	0	1					
ELEMENTI PROCESNE OPREME	2	0	1					
OTPADNE MATERIJE INDUSTRIJE I ENERGETIKE	2	0	1					
HEMOMETRIJA					3	0	0	
PROCESNA MJERNA TEHNIKA					2	0	1	
BIOGORIVA					2	0	1	
ZELENO INŽENJERSTVO					2	0	1	

Lista stručnih izbornih predmeta III godine

STRUČNI IZBORNI PREDMETI	V SEMESTAR				VI SEMESTAR			
	P	A	L	ECTS	P	A	L	ECTS
Naziv predmeta								
MEMBRANSKI PROCESI	2	0	1					
RACIONALNO KORIŠTENJE ENERGIJE	2	1	0					

ČISTIJE TEHNOLOGIJE	3	0	0					
MENADŽMENT I PODUZETNIŠTVO					2	1	0	
URBANIZACIJA INDUSTRIJSKI OBJEKTI					2	1	0	
ELEKTROHEMIJA					2	0	1	
BIOREKCIJSKI SISTEMI					2	0	1	



Lista stručnih izbornih predmeta IV godine

STRUČNI IZBORNI PREDMETI	VII SEMESTAR				VIII SEMESTAR			
	P	A	L	ECTS	P	A	L	ECTS
ZAŠTITA U INDUSTRIJI	2	0	1					
TRANSPORT I OKOLINA	2	0	1					
RECIKLIRANJE POLIMERA	2	0	1					
UVOD U MATEMATIČKO PROGRAMIRANJE I OPTIMIZACIJU PROCESA	2	0	1					
FENOMENI PRIJENOSA U BIOPROCESIMA	3	0	0					
MODELIRANJE OPTIMIZACIJA KOMPOSTIRANJA	2	0	1					

8. Način izvođenja studija

Studij je organizovan isključivo kao redovan.

PRVA GODINA
(Zimski semestar)

UNIVERZITET U TUZLI		TEHNOLOŠKI FAKULTET	
			
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: MATEMATIKA I			
Fakultet	Tehnološki fakultet		
Uža naučna oblast	-		
Odsjek	HIT, IZO, PT		
ECTS	6		
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU			
Predavanja	3		
Auditorne vježbe	2		
Eksperimentalne vježbe	0		
Nastavnik	Dr. sc. Zehra Nurkanović, vanr. prof. Dr. sc. Ramiz Vugdalić, docent		
Asistent	Mr. Mirela Garić-Demirović, v. ass Mr. Sandra Ibrišević, Sanita Ibrišević		
Interesna grupa	Studenti 1. godine prvog ciklusa studija Tehnološkog fakulteta		
Konsultacije	Ponedjeljak, 13-14, PMF, kabinet 316 Ponedjeljak 10-12, PMF, kabinet 310		
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA			
Adresa fakulteta	Univerzitetska 4, 75000 Tuzla		
Telefon	00387 35 320 860		
Fax	00387 35 320 861		
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 890, 320 906		
Web strana fakulteta	http://www.pmf.untz.ba		
Web strana nastavnog kursa	-		
PREPORUČENA LITERATURA			
Dr. Sabahet Drpljanin, <i>Matematika</i> , Tuzla, 2000. R. Vugdalić, <i>Predavanja iz predmeta Matematika I</i> , Skripta, Tuzla, 2009. M. Nurkanović i Z. Nurkanović, <i>Elementarna matematika – Teorija i zadaci</i> , Printcom, Tuzla, 2009			
PREDUSLOVI	-		
SADRŽAJ KURSA			
Algebra iskaza, algebra skupova, relacije, funkcije, osnovne algebarske strukture, skupovi prirodnih, cijelih, racionalnih i realnih brojeva, skup kompleksnih brojeva, matrice i determinate i rješavanje sistema linearnih algebarskih jednačina, osnovni pojmovi vektorske algebre, proizvodi vektora, jednačine ravni i prave, odnos prave i ravni, brojni nizovi i redovi, limes niza, kriteriji konvergencije brojnih redova.			

CILJEVI KURSA																					
Steći osnovna znanja iz oblasti više matematike prethodno navedenih, razviti osjećaj studenta za logičkim i vizuelnim poimanjem pojava, problema, figura u prostoru, usvojiti potrebno znanje iz linearne algebre s ciljem primjene u rješavanju sistema linearnih jednačina, usvojiti osnovno znanje iz oblasti vektorske algebre i analitičke geometrije, i njihove primjene.																					
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA																					
Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i> , koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni za: primjenu teorije matrica i determinanti u rješavanju sistema linearnih algebarskih jednažbi kao i da samostalno primijene neke dijelove gradiva na tehničke probleme, npr. oblast vektorske algebre i analitičke geometrije.																					
NASTAVNE METODE																					
Direktni i interaktivni metod. Direktno izlaganje nastavnika o nastavnoj temi, interaktivni rad sa studentima pri izradi primjera i zadataka.																					
METODE PROVJERE ZNANJA																					
Pismeni i usmeni ispit. Predispitne obaveze, tj. testovi u toku nastave studenti će polagati u pismenoj formi. Završni ispit se može obaviti pismeno, usmeno ili kombinovanjem tih metoda.																					
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA																					
Zbrajanje rezultata testova i završnog ispita.																					
SISTEM BODOVANJA																					
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Test 1</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Test 2</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Završni</td> <td>50</td> </tr> </table>	Test 1	25	Test 2	25	Završni	50															
Test 1	25																				
Test 2	25																				
Završni	50																				
SISTEM OCJENJIVANJA																					
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Broj bodova</th> <th>Ocjena</th> <th>Slovna ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-53</td> <td>5 (pet)</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>54-63</td> <td>6 (šest)</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>64-73</td> <td>7 (sedam)</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>74-83</td> <td>8 (osam)</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>84-93</td> <td>9 (devet)</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>93-100</td> <td>10 (deset)</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena	0-53	5 (pet)	F	54-63	6 (šest)	E	64-73	7 (sedam)	D	74-83	8 (osam)	C	84-93	9 (devet)	B	93-100	10 (deset)	A
Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena																			
0-53	5 (pet)	F																			
54-63	6 (šest)	E																			
64-73	7 (sedam)	D																			
74-83	8 (osam)	C																			
84-93	9 (devet)	B																			
93-100	10 (deset)	A																			
PREPISIVANJE																					
Rad studenta koji bude prepisivao neće biti uzet u obzir, tj. neće biti bodovan.																					
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA																					
B. Stojanović, <i>Zbirka zadataka iz matematika</i> , Sarajevo, 1981. Ć. Ljubović i S. Kalabušić, <i>Matematika za bruoše</i> , Šumarski fakultet u Sarajevu, Sarajevo, 2007.																					



NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:

FIZIKA I

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	-
Odsjek	HiIT, IZO PT
ECTS	5
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	1
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr. Jugoslav Stahov, red. prof.
Asistent	Mr. Mirza Hadžimehmedović, viši asistent Mr. Hedim Osmanović, viši asistent
Interesna grupa	Studenti 1. godine prvog ciklusa studija Tehnološkog fakulteta
Konsultacije	Ponedjeljak, Srijeda, Petak (13-14) Kancelarija: 107 i 308 PMF
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Ulica broj, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 860
Fax	00387 35 320 861
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 882
Web strana fakulteta	-
Web strana nastavnog kursa	-
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>Inicijali imena, prezime, Naziv knjige, izdanje, izdavačka kuća, godina. J. Janjić, I. Bikit, N. Cindro, Opšti kurs fizike, Naučna knjiga, 1987. S. Marić, Fizika, Svjetlost, 2001. G. Dimic, M. Mitrinović, Zbirka zadataka iz fizike, D, Građevinska knjiga, 1986. N. Cindro, Fizika, Školska Knjiga, 1989. V. Vučić, Osnovna merenja u fizici, Naučna knjiga 1986.</p>	
PREDUSLOVI	
Niti jedan kurs nije uvjet za slušanje ovoga kursa.	
SADRŽAJ KURSA	
<p>Sistemi jedinica, Skalarni i vektorske veličine, operacije sa vektorima. Kinematika - Jednoliko ubrzano pravolinijsko kretanje u jednoj dimenziji, kretanje u gravitacionom polju, slobodni pad, vertikalni hitac. Kinematika u ravnini- horizontalni i kosi hitac. Kružno kretanje- jednoliko kružno kretanje, jednoliko ubrzano kružno kretanje. Dinamika- Newtonovi zakoni kretanja i primjeri. Elastična sila, normalna sila, sila reakcije podloge, sila trenja, težina i prividna težina. Rad, kinetička energija, gravitaciona potencijalna energija, konzervativne sile, teorem o radu i energiji, zakon o sačuvanju energije, snaga . Dinamika rotacionog kretanja krutog tijela - moment inercije, moment sile, angularni moment,</p>	

osnovna jednadžba rotacionog kretanja, energija rotacionog kretanja, zakon o sačuvanju angularnog momenta. Mehanika fluida- Idealni fluidi, jednadžba kontinuiteta, Bernoulieva jednadžba i primjena. Strujanje realnih plinova- Poisselleov zakon. Termodinamika- Toplina kao energija, nulti zakon termodinamike, pojam unutrašnje energije sistema, prvi zakon termodinamike i primjena. Drugi zakon termodinamike, entropija, treći zakon termodinamike			
CILJEVI KURSA			
Izučiti zakone kretanja materijalne tačke i krutih tijela. Izučiti strujanje idealnih i realnih fluida. Izučiti osnovne zakone termodinamike kao uvod u kurs kemijske termodinamike koji se sluša u višim godinama studija Pripremiti studente da uspješno prate kolegije prijenosa energije i tvari na višim godinama studija.			
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA			
Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i> , koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da: (nabrojati) Primjene osnovne zakone fizike na oblasti koje se izučavaju na specijaliziranim kolegijima Prezentiraju rezultate mjerenja i statistički ih obrade Primijene matematička znanja na konkretne probleme u prirodnim naukama i u tehnici.			
NASTAVNE METODE			
Predavanja, auditorne vježbe, eksperimentalne vježbe, konsultacije, samostalno rješavanje zadataka.			
METODE PROVJERE ZNANJA			
Dva testa i završna provjera znanja, kolokviranje eksperimentalnih vježbi i prezentiranje dobivenih rezultata. Testovi i završna provjera znanja sadrže pitanja vezana za obrađeno gradivo i zadatke tipa onih urađenih na vježbama. U okviru eksperimentalnih vježbi provjerava se da li je student upoznat sa veličinama koje mjeri ili sa zakonima koje provjerava. Također, student prezentira svoje rezultate. Studenti su se dužni pripremiti za auditorne vježbe. Za eksperimentalne vježbe studenti pišu priprema i usmeno kolokviraju svaku vježbu. Konsultacije se održavaju u vrijeme oglašeno u materijalu koji je dan svakom studentu na početku semestra i u dogovoru sa predmetnim nastavnikom.			
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA			
Ocjenjuju se testovi, završna provjera znanja i urađene eksperimentalne vježbe.			
SISTEM BODOVANJA			
Provjere znanja se vrše testovima (ukupno dva), završnom provjerom znanja i Provjerom znanja na eksperimentalnim vježbama. Broj bodova postignut na testovima i završnom ispitu računa se na sljedeći način: test ima težinu 2 a završni ispit težinu 5. Broj bodova na provjerama znanja množi se sa odgovarajućim težinama i zbraja. Dobiveni zbroj se dijeli sa 10 i tako se dobije srednji broj bodova na testovima i završnoj provjeri znanja. Student može na eksperimentalnim vježbama osvojiti najviše 10 bodova. Ukupan broj bodova koji student osvoji dobije se zbrajanjem srednjeg bodova osvojenih putem testova i finalnog ispita i bodova osvojenih na eksperimentalnim vježbama. PT-Prva test, DT-Drugi Test, ZPZ- Završna provjera znanja, LV-Laboratorijske vježbe $Final=PT*0.2+DT*0.2+ZPZ*0.5+LV*0.1$			
SISTEM OCJENJIVANJA			
Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:			
<table border="1" style="display: inline-table; margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Broj</td> <td style="padding: 5px;">Ocjena</td> <td style="padding: 5px;">Slovna</td> </tr> </table>	Broj	Ocjena	Slovna
Broj	Ocjena	Slovna	

	bodova		ocjena
	0-53	5 (pet)	F
	54-63	6 (šest)	E
	64-73	7 (sedam)	D
	74-83	8 (osam)	C
	84-93	9 (devet)	B
	93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Pretpostavlja se da su studenti odgovorni u ispunjavanju svojih obaveza i korištenju svojih prava. U slučaju prepisivanja na provjeri znanja student ne osvaja bodove na toj provjeri. Pri ponovnom pokušaju prepisivanja pokreće se disciplinski postupak na Fakultetu.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA -

UNIVERZITET U TUZLI		TEHNOLOŠKI FAKULTET	
			
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: OPŠTA HEMIJA SA STEHIOMETRIJOM			
Fakultet	Tehnološki		
Uža naučna oblast	Opšta i neorganska hemija		
Odsjek	HliT, IZO		
ECTS	7		
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU			
Predavanja	2		
Auditorne vježbe	2		
Eksperimentalne vježbe	2		
Nastavnik	Dr. sci. Zorica Hodžić, vanr. prof.		
Asistent	Mr. Mirzeta Saletović, viši ass. Mr. sc. Ilvana Tanjić, ass.		
Interesna grupa	Studenti prve (I) godine prvog ciklusa studija		
Konsultacije	Kancelarija: 316 PMF		
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA			
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla		
Telefon	00387 35 320 750		
Fax	00387 35 320 741		
Telefon (kancelarija)	0038735 320 830		
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba		
Web strana nastavnog kursa	-		
PREPORUČENA LITERATURA			
<i>Obavezna:</i>			
I. Filipović, S. Lipanović, <i>Opća i anorganska kemija, I dio</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1995.			
A. Cipurković, Z. Hodžić, I. Tanjić, <i>Preparativna neorganska hemija</i> , Bosanska riječ, Tuzla, 2010.			
A. Cipurković, Z. Hodžić, A. Kesić, S. Blagojević, <i>Praktikum iz opšte i neorganske hemije za</i>			

studente Tehnološkog fakulteta (interna skripta), Tuzla, 2010.
M Kovčalića. *Zbirka riješenih zadataka iz oće i anorganske kemije.* Tuzla, 1994.
S. Mičević, A. Čolić. *Zadaci iz opšte hemije.* Univerzitet u Tuzli, 2003.
Milan Sikirica, *Stehiometrija, Školska knjiga Zagreb, 1995.*

PREDUSLOVI

SADRŽAJ KURSA

Nastavne jedinice koje se izučavaju na kursu u toku semestra:
Prirodne nauke i hemija. Atomska struktura materije. Periodni sistem elemenata. Hemijske veze. Molekulske orbitale i geometrija molekula. Stehiometrija i stehiometrijska računanja. Disperzni sistemi. Tipovi hemijskih reakcija i stehiometrija rastvora. Hemijska kinetika. Hemijska ravnoteža. Ravnoteža u homogenim sistemima. Koligativne osobine rastvora. Ravnoteže u vodenim rastvorima elektrolita. Jonizacija vode i jonski proizvod vode. Koncentracija hidrogen-jona i pH-vrijednost rastvora kiselina baza i soli. Pufferi.

CILJEVI KURSA

Prenijeti studentima bazna saznanja i stečena iskustva vezana za bolje razumijevanje pojedinih oblasti iz opšte hemije i stehiometrije
Poboljšati njihove komunikacijske vještine u pisanom i verbalnom obliku
Poboljšati njihove vještine vezane za individualni odnosno timski/grupni eksperimentalni rad
Poboljšati vještine studenata vezane za kontinuirani rad tokom cijele godine

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Na kraju semestra/kursa *uspješni studenti*, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da:
koriste dostupnu raspoloživu literaturu vezanu za rješavanje različitih problema navedenog kursa
rješavaju probleme različite složenosti, individualno i u timu i iste prezentiraju u pisanom ili verbalnom obliku.

NASTAVNE METODE

Predavanja, teoretske vježbe, eksperimentalne vježbe i konsultacije.
Student je u toku cijelog semestra obavezan dolaziti redovno na predavanja (P), teorijske/auditorne vježbe (TV/AV) i laboratorijske vježbe (LV).
Nastavnik/asistent će tokom čitavog semestra na posebno kreiranom obrascu pratiti prisutnost studenta.
U toku semestra student može maksimalno izostati sa: tri (3) P i tri (3) AV dok na LV izostanci neće biti tolerisani. U slučaju da student u slučaju bolesti nije mogao pohađati LV, u dogovoru sa predmetnim nastavnikom/asistentom može nadoknaditi iste u određenom terminu ili će dobiti projektni zadatak vezan za tematiku eksperimentalne vježbe koji će trebati riješiti samostalno ili uz konsultovanje sa predmetnim nastavnikom/asistentom.
Veći broj izostanaka sa predavanja i vježbi se neće tolerisati. U tom slučaju studenti neće moći dobiti potpis neophodan za ovjeru semestra.
Na navedenim oblicima nastave studenti trebaju aktivno učestvovati u diskusiji sa nastavnikom. Također, studentima će tokom semestra nastavnik/asistent dodjeljivati određene zadatke i obaveze, vezane za LV, koje oni trebaju da izvršavaju i budu spremni za naredni čas. Nakon svake provedene LV svaki student je obavezan do termina naredne LV predati izvještaj laboratorijske vježbe koji treba biti urađen prema uputstvu. Asistenti će nakon urađenog određenog broja eksperimentalnih vježbi održati izlazne kolokvije.

METODE PROVJERE ZNANJA

Pismeno/usmeno.

Pismene metode: testovi nakon određenih oblasti nastavnog plana ili pismeni dio ispita.

Prvi dio ispita/pismena provjera znanja obuhvata kontinuirano polaganje testova nakon odsušanih određenih oblasti kursa i/ili na kraju semestra. U cilju adekvatne priprema, termini održavanja testova će biti saopšteni studentima, najmanje 15 dana ranije. Studenti koji polože testove tokom semestra biće oslobođeni polaganja pismenog ispita na kraju semestra. Studenti koji ne polože prvi dio ispita putem testova, polažu isti na kraju semestra uz obavezno prijavljivanje kod nastavnika/asistenta.

Drugi, završni dio ispita: pismena ili usmena provjera znanja.

Da bi student prisupio polaganju završnog dijela ispita, mora prethodno položiti pismeni dio ispita ili testove i na istim ostvariti najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Prisutnost i aktivnost na predavanjima, računskim i laboratorijskim vježbama

Izvještaje sa laboratorijskih vježbi (LV)

Kolokvije

Pismeni/računski dio ispita (testovi)

Završni/usmeni dio ispita

Na osnovu navedenih kriterija na kraju kursa, nastavnik će bodovanjem pojedinih aktivnosti i sabiranjem bodova formirati konačnu ocjenu.

SISTEM BODOVANJA

Aktivnost	Broj bodova	
	Min.	Max.
Prisustvo predavanju	0	0
Laboratorijske vježbe i kolokviji	2	5
Teorijske vježbe	0	0
I test (stehiometrija)	5	10
II test (opšta hemija)	10	20
III test (stehiometrija)	5	10
IV test (opšta hemij)	10	20
Završni ispit	20	35
Ukupno	54	100

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE
Prepisivanje za vrijeme ispita ili pozajmljivanje bilo kakvih stvari i sl. nije dozvoljeno.
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: PRIMIENJENO RAČUNARSTVO	
Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Hemijsko inženjerstvo
Odsjek	HiIT, IZO, PT
ECTS	4
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr.sc. Gordan Avdić, docent
Asistent	
Interesna grupa	Studenti prve (I) godine prvog ciklusa studija, I semestar
Konsultacije	407
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	+ 387 35 320 750
Fax	+ 387 35 320 791
Telefon (kancelarija)	+ 387 35 320 791
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	-
PREPORUČENA LITERATURA	
<i>Obavezna:</i> D. Mellichamp, Real-time computing with application to data acquisition and control, Von Nostrand Reinhold Company Inc,1983 National instruments, Data Acquisition and Control, Austin, USA, 1995. G. Simson, G. Witt, Data Modeling Essentials, Third Edition, Elsevier, 2005. A/D-D/A pretvornici -Zagreb; Časopis ERWO br.8, 1993.	
PREDUSLOVI	
-	
SADRŽAJ KURSA	
Osnovi informatike. Softver. Hardver. Tablični kalkulatori. Baze podataka. Evaluacija podataka sa Interneta. Organizacija računarskog sistema za obradu podataka. Elementi sistema za računarsku akviziciju podataka i upravljanje procesima	

CILJEVI KURSA

Sticanje osnovnih sposobnosti i vještina u vezi organizacije računara kao uređaja za obradu podataka, obuka u korištenju odabranih softvera. Razumijevanje principa rada računarskog sistema u obradi podataka i upravljanju procesima. Pristup rješavanju postavljenih jednostavnijih inženjerskih problema na računaru kao polazište za složeniju primjenu.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Na kraju semestra/kursa *uspješni studenti*, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da:

koriste dostupnu raspoloživu literaturu vezanu za rješavanje različitih problema ovog kursa, rješavaju probleme različite složenosti, te da ih prezentiraju u pisanom ili verbalnom obliku, razumiju osnove primjene računara u hemijskom inženjerstvu, razumiju značaj kursa u rješavanju različitih problema u praksi, polože ispit kroz testove i završni ispit.

NASTAVNE METODE

Predavanja, eksperimentalne vježbe, konsultacije.

Studenti su obavezni redovito dolaziti na predavanja, eksperimentalne vježbe. Kontinuirano se vodi evidencija prisustva studenata. U toku semestra student može opravdano izostati maksimalno sa 30% fonda predavanja i vježbi, pri čemu je dužan nadoknaditi eksperimentalne vježbe u terminima predviđenim za to. U slučaju više neopravdanih izostanaka, student nema pravo na potpis. Konsultacija studenti mogu koristiti za informacije u vezi kursa, kao i eventualne izmjene nastale radi promjena termina.

METODE PROVJERE ZNANJA

Seminar, završni ispit. Seminar se radi grupno na osnovu gradiva obrađenog na kursu. Završni ispit - Završni ispit se polaže usmeno. Završni ispit je obavezan.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Broj bodova prikupljen na provjerama znanja.

SISTEM BODOVANJA

Provjera znanja – kriteriji		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Minimalan broj bodova
Prisustvo na nastavi	10	6
Seminar	40	
Završni ispit	50	
Ukupno	100	

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE	
Student koji za vrijeme ispita bude ometao kolege u radu biće odstranjen sa ispita Svako prepisivanje na ispitu biće kažnjeno odstranjivanjem sa ispita.	
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA	-

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: UVOD U INŽENJERSTVO ZAŠTITE OKOLINE	
Fakultet	Tehnološki fakultet
Uža naučna oblast	Zaštita okoline
Odsjek	Inženjerstvo zaštite okoline
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	dr.sc. Franc Andrejaš, docent.
Asistent	Vedran Stuhli, asistent
Interesna grupa	Studenti prve godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Prema rasporedu na web stranici, u kabinetu nastavnika (soba 305)
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 790
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	http://webmail.untz.ba/~franc.andrejas/index.html
PREPORUČENA LITERATURA	
Autorizirana predavanja	
PREDUSLOVI	
-	
SADRŽAJ KURSA	
Uvod u predmet. Predstavljanje područja izučavanja	
Materijalno-energetski bilansi i inženjerstvo zaštite okoline	
Fizikalna hemija i inženjerstvo zaštite okoline	
Organska hemija i inženjerstvo zaštite okoline	
Mikrobiologija i inženjerstvo zaštite okoline	
Kontrola erozije i upravljanje oborinskim vodama.	
Rekapitulacija. TEST	
Voda i kvalitet vode.	

Tretman vode			
Tretman otpadnih voda			
Čvrsti otpad.			
Rizični otpad			
Zagađenje zraka			
Globalna pitanja			
Rekapitulacija. TEST			
CILJEVI KURSA			
Kurs je dizajniran kao uvod u područje inženjerstva zaštite okoline, te će dati pregled, definicije i objašnjenje osnovnih pojmova iz različitih naučnih oblasti i i objasniti njihovu ulogu i međusobnu povezanost u ovom multidisciplinarnom području.			
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA			
Na kraju kursa <i>uspješni studenti</i> , koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, bit će osposobljeni da razumiju terminologiju koja se koristi u inženjerstvu zaštite okoline, da shvate multidisciplinarnost problematike inženjerstva zaštite okoline i usvoje temelje inženjerskog pristupa rješavanju problema i u tom smislu prihvate potrebu temeljitog izučavanja različitih naučnih oblasti, uz puno razumijevanje njihove uloge i njihovih međusobnih veza.			
NASTAVNE METODE			
Predavanja, laboratorijske vježbe, terenska nastava, grupne i individualne konsultacije.			
METODE PROVJERE ZNANJA			
Testiranja u toku izvođenja kursa, završni ispit.			
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA			
SISTEM OCJENJIVANJA			
Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:			
	Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
	0-53	5 (pet)	F
	64-73	7 (sedam)	D
	74-83	8 (osam)	C
	84-93	9 (devet)	B
	93-100	10 (deset)	A
PREPISIVANJE			
Na testovima/ispitu, nije dozvoljeno: prepisivanje, pozajmljivanje bilo kakvih stvari, razgovor, bilo kakvo ometanje drugih studenata. Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće ocijeniti.			
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA -			
Masters. 1991. Introduction to Environmental Engineering and Science. Prentice Hall. kursa)			

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: EKOLOGIJA U ZAŠTITI OKOLINE	
Fakultet	Tehnološki fakultet
Uža naučna oblast	Zaštita okoline
Odsjek	Inženjerstvo zaštite okoline
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr.sc. Vahida Selimbašić, vanr.prof..
Asistent	Vedran Stuhli, asistent
Interesna grupa	Studenti prve godine prvog ciklusa studija; studijski program: Inženjerstvo u zaštiti okoline.
Konsultacije	Termini za konsultacije će biti istaknuti na vratima kancelarije predmetnog nastavnika (III sprat novog dijela zgrade, broj 302) i predmetnog asistenta (III sprat novog dijela zgrade, broj 304). Takođe, studenti će biti informirani o terminima konsultacija na predavajima i vježbama, kao i putem e-maila.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 785
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	-
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>Mučibabić, S., Berberović, Lj.: Ekologija, Evolucija, Svjetlost Sarajevo, 1979.</p> <p>Odum, E.P.: Fundamental of Ecology, W.B. Saunders Comp., Philadelphia, London, Toronto, 1971.</p> <p>Krebs, C. J.: Ecology, Harper & Row Publishers, New York, San Francisco, London, 1994.</p> <p>Begon, M., Harper, J.L., Townsend, C.R.: Ecology, Blackwell Science, London, 1996.</p> <p>Dodson, I., Allen, T.F.H., Carpenter, S.R., Ives, A.R., Jeanne, Kitchell, R.L.J F., Langston, N. E., Turne, M.G.: Ecology, Oxford, University Press, 1998.</p>	
PREDUSLOVI	
SADRŽAJ KURSA	

<p>PREDAVANJA</p> <p>UVOD. Detaljno upoznavanje studenata sa sadržajem nastavnog predmeta, ciljem, nastavnim metodama, metodama polaganja ispita, literaturom, itd.</p> <p>Pojam, zadaci i sadržaj ekologije</p> <p>Razdioba i metode ekologije i njen odnos prema ostalim naukama</p> <p>Ekološki faktori, raspored u ekološkim sistemima, ekološka valenca, ekološka niša</p> <p>Populacije (glavna svojstva), rast populacije</p> <p>Biocenoza, Odnosi i tipovi ishrane, hranidbeni lanci, sukcesije</p> <p>Metabolizam ekoloških sistema. Atmosfera, staklenički plinovi, efekat staklenika, ozon, ozonske rupe. Hidrosfera. Litosfera, pedosfera. Biosfera. Kruženje materije i proticanje energije</p> <p>Biogeochemijski ciklusi. Organska produkcija. Upravljanje bioresursima. Ekološka svojstva i životna područja kopnenih ekoloških sistema. Biomi. Biocenoza i ekološka obilježja tekućih voda, stajaćih voda, podzemnih voda i mora. Glavna područja praktične primjene ekologije. Glavni poremećaji u ekološkim sistemima uticajem čovjeka</p> <p>EKSPERIMENTALNE VJEŽBE</p> <p>Obuka za postavljanje mikroklimatskih stanica, terensko ispitivanje zemljišta, izučavanje gustine populacije, i njene uzrasne strukture, analiza različitih tipova biljaka, fitocenološka ispitivanja zajednica (brojnost, pokrovnost, sastav, socijalnost), uticaj faktora sredine na stanje ekosistema kroz analize stanja u pojedinim segmentima životne sredine, kao i identifikovanje posljedica zagađivača i narušavanja životne sredine. Uzimanje uzoraka vode i tla za analizu i uzorkovanje gasova, hemijske analize vode (suhi ostatak, pH, tvrdoća), hemijske analize zemljišta (higroskopna vlaga, aktivna i razmjenjiva kiselost).</p>
<p>CILJEVI KURSA</p> <p>Upoznavanje studenata sa osnovama ekologije i odnosima u životnoj sredini.</p>
<p>OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA</p> <p>Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i>, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, bit će osposobljeni da shvate povezanost između živih bića i životnog prostora ili okoline, te da im ta znanja posluže za dalji studij.</p>
<p>NASTAVNE METODE</p> <p>U cilju efikasnog izvođenja nastave i postizanja očekivanih ciljeva kursa i kompetencija studenata na kraju semestra, na kursu se koriste različite nastavne metode: predavanja, eksperimentalne vježbe, testovi, seminar, konsultacije.</p>
<p>METODE PROVJERE ZNANJA</p> <p><i>USMENI DIO ISPITA</i> - sastoji se od dva testa sa 20 kratkih teoretskih pitanja za svaki test. Testovi se izvode otprilike nakon svakih pet sedmica nastave, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči testa.</p> <p><i>ZAVRŠNI DIO ISPITA</i> - Studenti koji su sakupili obavezan broj bodova po svim kriterijumima (54 boda), imaju mogućnost da dodatno (usmeno ili pismeno) odgovaraju za veću zaključnu ocjenu. Maksimalan broj bodova koji se može postići na dodatnom usmenom odgovaranju je 10. Minimalan broj bodova koje je obavezno postići na dodatnom usmenom odgovaranju je 5.</p>
<p>METODE OCJENJIVANJA STUDENATA</p> <p>Ocjenjivanje studenata se vrši za:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. testove (ukupno 2 testa) za usmeni dio ispita, 2. završni ispit uključuje pismene testove koje student nije uspješno položio u toku semestra. <p>Dodjeljivanje ocjena, na osnovu ostvarenog broja bodova, prikazano je u tabeli:</p>
<p>SISTEM BODOVANJA</p>

Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz
Urednost pohađanja nastave (P+V)	5	2
Aktivnost na vježbama	5	3
Test I (teorija)	30	18,5
Test II (teorija)	30	18,5
I kolokvijum	10	6
II kolokvijum	10	6
Seminarski rad (nije obavezan)	10	Nije obavezan
Ukupno	100	54

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Na testovima/ispitu, nije dozvoljeno:

prepisivanje, pozajmljivanje bilo kakvih stvari, razgovor, bilo kakvo ometanje drugih studenata.

Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće ocijeniti.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

-

(Ljetni semestar)

UNIVERZITET U TUZLI		TEHNOLOŠKI FAKULTET	
			
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: MATEMATIKA II			
Fakultet	Tehnološki fakultet		
Uža naučna oblast	-		
Odsjek	HliT, IZO, PT		
ECTS	6		
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU			
Predavanja	3		
Auditorne vježbe	2		
Eksperimentalne vježbe	0		
Nastavnik	Dr. sc. Zehra Nurkanović, vanr. prof.		
Asistent	Mr. Mirela Garić-Demirović, v. ass Mr. Sandra Ibrišević, Sanita Ibrišević		
Interesna grupa	Studenti 1. godine prvog ciklusa studija Tehnološkog fakulteta		
Konsultacije	Ponedjeljak, 13-14, PMF, kabinet 316		
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA			
Adresa fakulteta	Univerzitetska 4, 75000 Tuzla		
Telefon	00387 35 320 860		
Fax	00387 35 320 861		
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 906		
Web strana fakulteta	http://www.pmf.untz.ba		
Web strana nastavnog kursa	-		
PREPORUČENA LITERATURA			
F. Vajzović, M. Malenica, <i>Integralni račun funkcija više promjenljivih</i> , Univerzitetska knjiga, Sarajevo, 2002.			
S. Drpljanin, <i>Matematika</i> , Tuzla, 1997.			
R. Vugdalić, <i>Diferencijalni i integralni račun</i> , Tuzla, 2009.			
E. Duvnjaković, Dž. Burgić, <i>Zbirka zadataka iz više matematike</i> , Grin, Gračanica, 1996.			
M. Nurkanović i Z. Nurkanović, <i>Elementarna matematika – Teorija i zadaci</i> , PrintCom, Tuzla, 2009.			
P. M. Miličić, M. P. Uščumlić, <i>Zbirka zadataka iz matematike I i II</i> , Beograd, 2002.			
PREDUSLOVI			
-			
SADRŽAJ KURSA			
Diferencijalni račun funkcija jedne promjenljive: granična vrijednost funkcije, neprekidnost, pojam i interpretacija izvoda. Pravila diferenciranja, izvodi elementarnih funkcija, izvod inverzne i složene funkcije, diferencijal, izvodi i diferencijali višeg reda. Derivacije funkcija više promjenljivih: funkcije više promjenljivih i parcijalni izvodi. Lokalni ekstremi.			

Integralni račun funkcija jedne promjenljive s primjenama: neodređeni integral, metode integracije (metod smjene i metod parcijalne integracije), integracija racionalnih funkcija, integracija iracionalnih i trigonometrijskih funkcija, integracija binomnog diferencijala, određeni integral, nesvojstveni integral, neke primjene integrala.

Diferencijalne jednačbe: jednačbe prvoga reda, razdvajanje promjenljivih, linearna jednačba prvoga reda, Bernoullijeva jednačba, homogena jednačba, linearne jednačbe s konstantnim koeficijentima višeg reda. Uvod u teoriju vjerovatnoće i statistiku. Pojam vjerovatnoće i prostora vjerovatnoće. Matematičko očekivanje. Funkcija raspodjele. Statističke karakteristike mjerenja. Testiranje statističkih hipoteza. Korelacija. Primjena metoda najmanjih kvadrata u statistici.

CILJEVI KURSA

Osnovni cilj ovog modula je da studenti steknu osnove iz oblasti više matematike, kako bi bili što bolje pripremljeni za slušanje drugih disciplina u okviru predmeta koji se direktno ili indirektno oslanjaju na matematiku.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Na kraju semestra/kursa *uspješni studenti*, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni za:

Osposobljenost studenata za rješavanje raznih problema. Osposobljenost studenta za primjene diferencijalnog i integralnog računa u praksi. Nakon odslušanog i uspješno položenog kursa studenti će sigurno lakše i brže da usvajaju znanja iz predmeta – modula koji se potpuno ili djelimično oslanjaju na matematiku.

NASTAVNE METODE

Predavanja i vježbe: Studenti imaju obavezu prisustvovanja svim satima predavanja i vježbi. Uvjet za dobijanje potpisa je minimalno 80% prisustvo svim oblicima nastave. Studenti svojom aktivnošću u nastavi mogu stimulatívno biti nagrađeni određenim brojem poena (max 5).

METODE PROVJERE ZNANJA

Pismene provjere znanja: U obliku dva testa koja sadrže zadatke. Usmena provjera znanja: Eventualno na završnom ispitu u kombinaciji s pismenom provjerom.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Testovi, završni ispit.

SISTEM BODOVANJA



Test 1	25
Test 2	25
Završni	50

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE	
Rad studenta koji bude prepisivao neće biti uzet u obzir, tj. neće biti bodovan.	
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA	-

 UNIVERZITET U TUZLI		 TEHNOLOŠKI FAKULTET	
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:			
FIZIKA II			
Fakultet	Tehnološki		
Uža naučna oblast			
Odsjek	HliT, IZO, PT		
ECTS	6		
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU			
Predavanja	3		
Auditorne vježbe	1		
Eksperimentalne vježbe	1		
Nastavnik	Dr. Jugoslav Stahov, red. prof.		
Asistent	Dr.sc. Mirza Hadžimehmedović, viši asistent Dr.sc. Hedim Osmanović, docent		
Interesna grupa			
Konsultacije	Ponedjeljak, srijeda, petak (13-14) Kancelarija: 107 i 308 PMF		
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA			
Adresa fakulteta	Ulica broj, 75000 Tuzla		
Telefon	00387 35 320 860		
Fax	00387 35 320 861		
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 882		
Web strana fakulteta	www.pmf.untz.ba		
Web strana nastavnog kursa	-		
PREPORUČENA LITERATURA			
J. Janjić, I. Bikit, N. Cindro, Opšti kurs fizike, Naučna knjiga, 1987.			
S. Marić, Fizika, Svjetlost, 2001.			
G. Dimic, M. Mitrinović, Zbirka zadataka iz fizike, D, Građevinska knjiga, 1986.			
N. Cindro, Fizika, Školska Knjiga, 1989.			
V. Vučić, Osnovna merenja u fizici, Naučna knjiga 1986.			
PREDUSLOVI			
Niti jedan kurs nije uvjet za slušanje ovoga kursa.			
SADRŽAJ KURSA			
Oscilatorno kretanje. Valno kretanje-Longitudinalni i transferzalni valovi, sinusni val, energija i snaga vala, intenzitet vala. Zvuk, nivo buke. Interferencija i difrakcija valova, Dopplerov efekt. Elektrostatika- Coulombov zakon, električno polje, električna potencijalna energija i električni potencijal. Struje-osnovne definicije i pojmovi, Ohmov zakon.			

<p>Definicija magnetskog polja. Kretanje čestice u kombiniranom električnom i magnetskom polju- Lorentzova sila, maseni spektrometar. Elektromagnetski valovi, gustina energije električnog i magnetskog polja, intenzitet elektromagnetskog vala. Svjetlost. Polarizacija svjetlosti, Mallusov zakon. Zakoni geometrijske optike, optički sistemi, ogledala, leće, jednačbe konjugacije za sferna ogledala i tanke leće. Valna priroda svjetlost- Interferencija svjetlosti, Youngov eksperiment, difrakcija svjetlosti na jednom otvoru i rešetci, Rayleighev kriterij. Zračenje crnog tijela, Planckovo objašnjenje zračenja crnog tijela, fotoelektrični efekt, Comptonovo raspršenje, d' Broglieova hipoteza, elektronska difrakcija. Struktura atoma- Rutherfordovi eksperimenti, sastav jezgre, energija veze jezgre, radioaktivni raspadi jezgri, zakon radioaktivnog raspadanja U potrazi za novim izvorima energije.</p>
<p>CILJEVI KURSA</p>
<p>Istaći i nabrojati glavne ciljeve kursa. Ivesti pojmove iz elektromagnetike potrebne za razumijevanje suvremenih uređaja u kemijskoj tehnologiji. Elektromagnetsko polje kao izvor energije. Izučiti osnovne zakone optike i primjenu optike u konstrukciji uređaja koji se koriste u kemijskoj tehnologiji Izučiti osnove atomske i neklearne fizike i njihovu primjenu u kemijskoj tehnologiji.</p>
<p>OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA</p>
<p>Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i>, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da: (nabrojati) Primjene osnovne zakone fizike na oblasti koje se izučavaju na specijaliziranim kolegijima Prezentiraju rezultate mjerenja i statistički ih obrade Primijene matematička znanja na konkretne probleme u prirodnim naukama i u tehnici.</p>
<p>NASTAVNE METODE</p>
<p>Predavanja, auditorne vježbe, eksperimentalne vježbe, konsultacije, samostalno rješavanje zadataka</p>
<p>METODE PROVJERE ZNANJA</p>
<p>Dva testa i završna provjera znanja, kolokviranje eksperimentalnih vježbi i prezentiranje dobivenih rezultata. Testovi i završna provjera znanja sadrže pitanja vezana za obrađeno gradivo i zadatke tipa onih urađenih na vježbama. U okviru eksperimentalnih vježbi provjerava se da li je student upoznat sa veličinama koje mjeri ili sa zakonima koje provjerava. Također, student prezentira svoje rezultate. Studenti su se dužni pripremiti za auditorne vježbe. Za eksperimentalne vježbe studenti pišu priprema i usmeno kolokviraju svaku vježbu. Konsultacije se održavaju u vrijeme oglašeno u materijalu koji je dan svakom studentu na početku semestra i u dogovoru sa predmetnim nastavnikom.</p>
<p>METODE OCJENJIVANJA STUDENATA</p>
<p>Ocjenjuju se testovi, završna provjera znanja i urađene eksperimentalne vježbe.</p>
<p>SISTEM BODOVANJA</p>
<p>Opisati način bodovanja aktivnosti studenata (opisno ili u obliku tabele, ili kombinovano). Provjere znanja se vrše testovima (ukupno dva), završnom provjerom znanja i Provjerom znanja na eksperimentalnim vježbama. Broj bodova postignut na testovima i završnom ispitu računa se na sljedeći način: test ima težinu 2 a završni ispit težinu 5. Broj bodova na provjerama znanja množi se sa odgovarajućim težinama i zbraja. Dobiveni zbroj se dijeli sa 10 i tako se dobije srednji broj bodova na testovima</p>

i završnoj provjeri znanja. Student može na eksperimentalnim vježbama osvojiti najviše 10 bodova. Ukupan broj bodova koji student osvoji dobije se zbrajanjem srednjeg bodova osvojenih putem testova i finalnog ispita i bodova osvojenih na eksperimentalnim vježbama.

PT-Prvi test, DT-Drugi Test, ZPZ- Završna provjera znanja, LV-Laboratorijske vježbe

$$\text{Final}=\text{PT}*0.2+\text{DT}*0.2+\text{ZPZ}*0.5+\text{LV}*0.1$$

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Pretpostavlja se da su studenti odgovorni u ispunjavanju svojih obaveza i korištenju svojih prava. U slučaju prepisivanja na provjeri znanja student ne osvaja bodove na toj provjeri. Pri ponovnom pokušaju prepisivanja pokreće se dicipinski postupak na Fakultetu.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

-



**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
NEORGANSKA HEMIJA**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	
Odsjek	HliT, IZO
ECTS	5
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	2
Nastavnik	Dr. sc. Amira Cipurković, vanr. prof.
Asistent	Mr. Mirzeta Saletović, viši asistent Mr. Ilvana Tanjić, viši asistent
Interesna grupa	Studenti prve godine prvog ciklusa studija Tehnološkog fakulteta
Konsultacije	Ponedjeljak, 12-14 sati, kanc.105 Tehnološkog fakulteta
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska broj 8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 753
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	Univerzitetska broj 8, 75000 Tuzla
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>I. Filipović, S. Lipanović, <i>Opća i anorganska kemija, I i II dio</i>, Školska knjiga, Zagreb, 1995. A. Cipurković, Z. Hodžić, I. Tanjić, <i>Preparativna neorganska hemija</i>, Bosanska riječ, Tuzla, 2010. A. Imamović, <i>Anorganska hemija</i>, Univerzitetska knjiga, Sarajevo, 1998. A. Cipurković, Z. Hodžić, A. Kesić, S. Blagojević, <i>Praktikum iz opšte i neorganske hemije za studente Tehnološkog fakulteta</i> (interna skripta), Tuzla, 2010.</p>	
PREDUSLOVI	
-	
SADRŽAJ KURSA	
<p>Nastavne jedinice koje se izučavaju na kursu u toku semestra: Periodni sistem elemenata Periodičnost osobina atoma elemenata. Nomenklatura neorganskih spojeva. Opće osobine elemenata s i p-bloka. Vodonik. Elementi p- bloka Periodnog sistema elemenata (18-13. grupe). Elementi s- bloka Periodnog sistema elemenata (1. i 2. grupe). Opšte osobine d i f-elemenata Elementi 3-12. grupe PSE. Stabilnost oksidacionih stanja. Kompleksni spojevi. Nomenklatura kompleksnih spojeva.</p>	

CILJEVI KURSA
<p>Cilj kursa "Neorganska hemija" je da se na sistematičan pristup studenti osposobe da proučavaju svojstva hemijskih elemenata i njihovih spojeva na temelju opštih zakonitosti, elektronske konfiguracije, veličine atoma i vrste veze između atoma. Studenti izučavaju elemente prema sistematizaciji u Periodnom sistemu, uz prethodno upoznavanje sa pregledom njihovih zajedničkih svojstava i svojstava njihovih spojeva. Posebno je naglašen biološki značaj pojedinih elemenata i njihovih spojeva kao i mogućnosti njihove primjene u tehnologiji, ekologiji i zaštiti životne sredine. Nivo znanja koji se zahtijeva od studenata je prilagođen mogućnostima studenata prve godine. Na osnovu praktičnog rada u laboratoriju, studentima je omogućeno da predavanja i vlastita eksperimentalna opažanja povežu u cjelinu i da poboljšaju vještine kontinuiranim radom na kursu.</p> <p>Studentima su saznanja stečena na ovom kursu osnova za izučavanje ostalih oblasti hemije tako da ih mogu primijeniti za samostalan laboratorijski rad, dobivanje i sintezu nekih važnijih hemijskih spojeva koji se primjenjuju u farmaciji i medicini.</p>
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA
<p>Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i>, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da:</p> <p>znaju stečeno znanje primijeniti u bilo kojoj drugoj naučnoj oblasti iz područja hemije i tehnologije, koriste dostupnu raspoloživu literaturu vezanu za rješavanje različitih problema navedenog kursa rješavaju probleme različite složenosti, individualno i u timu i iste prezentiraju u pisanom ili verbalnom obliku polože testove i završni ispit u redovnim ispitnim terminima.</p>
NASTAVNE METODE
<p>Predavanja, laboratorijske vježbe, kolokvij.</p> <p>Student je u toku cijelog semestra obavezan dolaziti redovno na predavanja (P), i laboratorijske vježbe (LV).</p> <p>Nastavnik/asistent će tokom čitavog semestra na posebno kreiranom obrascu pratiti prisutnost studenta.</p> <p>U toku semestra student može maksimalno izostati sa: tri (3) P dok na LV izostanci neće biti tolerisani. U slučaju da student u slučaju bolesti nije mogao pohađati LV, u dogovoru sa predmetnim nastavnikom/asistentom može nadoknaditi iste u određenom terminu ili će dobiti projektni zadatak vezan za tematiku eksperimentalne vježbe koji će trebati riješiti samostalno ili uz konsultovanje sa predmetnim nastavnikom/asistentom.</p> <p>Veći broj izostanaka sa predavanja i vježbi se neće tolerisati. U tom slučaju studenti neće moći dobiti potpis neophodan za ovjeru semestra.</p> <p>Na navedenim oblicima nastave studenti trebaju aktivno učestvovati u diskusiji sa nastavnikom. Također, studentima će tokom semestra nastavnik/asistent dodjeljivati određene zadatke i obaveze, vezane za LV, koje oni trebaju da izvršavaju i budu spremni za naredni čas. Nakon svake provedene LV svaki student je obavezan do termina naredne LV predati izvještaj laboratorijske vježbe koji treba biti urađen prema uputstvu. Asistenti će nakon urađenog određenog broja eksperimentalnih vježbi održati izlazne kolokvije.</p>
METODE PROVJERE ZNANJA
<p>Za provjeru usvojenog znanja na predmetu se koriste pismene i/ili usmene metode.</p> <p>Pismene metode: testovi nakon određenih oblasti nastavnog plana ili pismni dio ispita.</p> <p>Prvi dio ispita/pismena provjera znanja obuhvata kontinuirano polaganje testova nakon odsušanih određenih oblasti kursa i/ili na kraju semestra. U cilju adekvatne priprema, termini održavanja testova će biti saopšteni studentima, najmanje 15 dana ranije. Studenti koji polože</p>

testove tokom semestra biće oslobođeni polaganja pismenog ispita na kraju semestra. Studenti koji ne polože prvi dio ispita putem testova, polažu isti na kraju semestra uz obavezno prijavljivanje kod nastavnika/asistenta.

Drugi, završni dio ispita: pismena ili usmena provjera znanja.

Da bi student prisupio polaganju završnog dijela ispita, mora prethodno položiti pismeni dio ispita ili testove i na istim ostvariti najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Metode ocjenjivanja studenata obuhvata sljedeće kriterije:

Prisutnost i aktivnost na predavanjima, računskim i laboratorijskim vježbama

Izvještaje sa laboratorijskih vježbi (LV)

Kolokvije

Pismeni dio ispita (testovi)

Završni/usmeni dio ispita

Na osnovu navedenih kriterija na kraju kursa, nastavnik će bodovanjem pojedinih aktivnosti i sabiranjem bodova formirati konačnu ocjenu.

SISTEM BODOVANJA

Sistem bodovanja, procentualno učešće pojedinih aktivnosti kao i formiranje konačne ocjene prikazani su u tabeli.

Provjera znanja - kriteriji	Bodovi	
	min.	max.
Prisustvo na predavanju	0	0
Laboratorijske vježbe i kolokviji	5	10
I test	10	20
II test	10	20
Završni ispit	3	50
Ukupno	55	100

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Prepisivanje za vrijeme ispita ili pozajmljivanje bilo kakvih stvari i sl. nije dozvoljeno.

Studenti koji budu kršili navedena pravila će biti odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće bodovati.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

-



**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
ANALITIČKA HEMIJA**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Analitička hemija
Odsjek	HIIT, IZO,PT
ECTS	8
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	2
Eksperimentalne vježbe	2
Nastavnik	Dr. sc. Ranka Kubiček, red.prof. Dr.sc. Mirsad Salkić, vanr.prof.
Asistent	
Interesna grupa	Studenti druge (I) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Kancelarija: 018
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 750
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	0038735 320 793
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, Osnove analitičke hemije, Školska knjiga Zagreb,1999 (prevod sa engleskog). J. Savić, M. Savić, Osnove analitičke hemije, Svetlost ,Sarajevo, 1990. Daniel. C. harris, Quantitative Chemical Analysis, W.H. Freeman and Company, New York, 1999. R. Kubiček, A. Cipurković, M. Salkić, Uvod u analitičku hemiju sa praktikumom, Tehnološki fakultet, 2000. R. Kubiček, J. Budimir, S. Marić, Osnove spektrometrijskih metoda, Univerzitet u Tuzli, 2004.</p> <p>J. Vindakijević, S. Sladojević, Analitička hemija, Kvantitativna hemijska analiza, Teoretske osnove klasičnih metoda analize, tehnološki fakultet Banjaluka, 2005.</p>	
PREDUSLOVI	
SADRŽAJ KURSA	
<p>Klasifikacija metoda analize. Uzorkovanje i priprema uzorka. Ravnoteže u rastvorima slabih i jakih kiselina i baza. Izračunavanje sukcesivnih i ukupnih konstanti ravnoteže, pH rastvora i konstruiranje dijagrama raspodjele. Puferi. Amfoliti. Rastvori soli. Ravnoteže u rastvorima kompleksa, sukcesivne i ukupne konstante stabilnosti. Dijagram raspodjele. Taloženje. Faktori koji utiču na taloženje. Redoks reakcije. Faktori koji utiču na elektrodni potencijal. Metode kvantitativne analize. Gravimetrijska analiza pojedinačnih elemenata i elemenata u smjesi. Volumetrijska analiza. Metode pripreme uzoraka. Metode separacije, ekstrakcija, ionska izmjena, hromatografija. Osnove spektralnih metoda. UV/VIS; IR, NMR.</p>	
CILJEVI KURSA	

Osnovni cilj ovog modula je da studenti steknu osnove iz analitičke hemije kako teoretske tako praktiče putem laboratorijskog rada i računskog rješavanja problema. Stečeno znanje će se koristiti u rješavanju problema hemijskog kvaliteta i monitoringa tehnoloških procesa hemijske i prehrambene industrije kao i okoline.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Nakon odslušanog i uspješno završenih svih obaveza na kursu, te položenog ispita, student će imati dobro predznanje za potpuno razumjevanje svih tehnoloških nastavnih predmeta koji uključuju hemijsku kontrolu kvaliteta kvaliteta i hemijski monitoring.

NASTAVNE METODE

Predavanja i vježbe.

METODE PROVJERE ZNANJA

Pismeni i usmeni ispit. Pismeni ispit se sastoji od dva testa i završnog ispita.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Bodovanje.

SISTEM BODOVANJA

Provjera znanja – kriteriji		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz
Prisustvo predavanju	10	3
Kolokvij I	10	6
Kolokvij II	10	6
Laboratorijske vježbe	10	6
Teorijske vježbe	10	3
I test (pismeni dio)	10	6
I test (usmeni dio)	10	6
II test (pismeni dio)	10	6
II test (usmeni dio)	10	6
Završni ispit	10	6
Ukupno	100	54

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Student koji za vrijeme ispita bude ometao kolege u radu biće odstranjen sa ispita. Svako prepisivanje na ispitu biće kažnjeno sa jednim propuštenim ispitnim terminom, za prvi put, i dva propuštena ispitna termina za drugi put. Daljnje istovrsno ponašanje biće popraćeno

prijavom disciplinskoj komisiji Fakulteta i Univerziteta.	
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA	-

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: BIOLOGIJA	
Fakultet	Tehnološki fakultet
Uža naučna oblast	Genetika, biologija ćelije i mikrobiologija
Odsjek	IZO, PT
ECTS	5
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	2
Nastavnik	Dr.sc. Hajrija Hamidović, doc.
Asistent	Darija Kubiček, asistent
Interesna grupa	Studenti prve godine prvog ciklusa studija; studijski program: Inženjerstvo zaštite okoline
Konsultacije	Kabinet 215 PMF -a
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 750
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	0038735 320 830
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	-
PREPORUČENA LITERATURA	
Obavezna: T. Bačić, <i>Morfologija i anatomija bilja</i> , Pedagoški fakultet, Osijek, 2003. D. Denfer, H. Ziegler, <i>Botanika, morfologija i fiziologija</i> , Školska knjiga Zagreb, 1991. M.W.Berns, <i>Stanica</i> , Školska knjiga Zagreb, 1991. 4. Đuričić E., Terzić R., Kapović M., Peterlin B. <i>Biologija sa humanom genetikom</i> , Medicinski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, 2005.	
PREDUSLOVI	
Zaštita okoline	
SADRŽAJ KURSA	
Uvod: Hemijska osnova života od atoma do makromolekule .Zajednička svojstva biljaka i životinja.Klasifikacija, međusobni odnosi organizama. Hemijski sastav žive materije. Fizikalni sastav žive materije osmoza, difuzija. Turgor, plazmoliza, pinocitoza . Svojstva prokariota i eukariota . Građa i funkcija stanice, reprodukcija i ontogeneza. Reprodukcija i evolucija organizama. Raznolikost, nasljeđivanje. Interakcije gena; Mutacije. Anatomija biljnih tkiva; vegetativni i generativni organi. Životinjska tkiva; informacijski i	

regulacijski sistemi. Metabolički i transportni sistemi životinja. Odnos populacije i ekosistema sa biološke tačke gledišta

CILJEVI KURSA

Upoznavanje s osnovama biologije

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Nakon odslušanog i uspješno položenog kursa studenti bi trebali ovladati osnovnim pojmovima iz obrađenih bioloških oblasti (tema) predviđenih kursom, a što će im biti od koristi za uspješan nastavak studija.

NASTAVNE METODE

1. Predavanja
2. Laboratorijske vježbe
3. Seminarski radovi
4. Konsultacije.

METODE PROVJERE ZNANJA pismeno usmeno

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Student obavezno u toku trajanja predavanja pristupa polaganju kolokvija
Studentima koji su zadovoljili na testovima predmetni nastavnik upisuje ocjenu u indeks nakon završetka svih obaveza na predmetu (potpis predmetnog nastavnika u indeksu) ukoliko je student ostvario minimum 54 boda (ocjena 6). Popravnim ispitima pristupaju studenti koji nisu zadovoljili na nekom od testova (I/ II/III), a imaju urađene sve obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu. Nakon svakog testa ili ispita, rezultati će u kratkom roku (7 dana) biti objavljeni na oglasnoj ploči kursa.

SISTEM BODOVANJA

Provjera znanja - kriteriji			Ocjenjivanje		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	(ECTS ocjena)
Urednost pohađanja nastave	5	3	< 54,00	5	F
Kolokviranje vježbi (K1 i K2)	15	7	54,00 – 65,99	6	E
Testovi tokom kursa (T1)	26	14	66,00 – 75,99	7	D
Testovi tokom kursa (T2)	24	13	76,00 – 85,99	8	C
Završni ispit ⁴	30	16	86,00 – 95,99	9	B
U k u p n o	100	54	96 – 100	10	A

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B

	93-100	10 (deset)	A	
PREPISIVANJE				
Student koji za vrijeme ispita bude ometao kolege u radu biće odstranjen sa ispita Svako prepisivanje na ispitu biće kažnjeno odstranjivanjem sa ispita.				
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA		-		

Druga godina

(Zimski semestar)

 UNIVERZITET U TUZLI		 TEHNOLOŠKI FAKULTET	
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:			
ORGANSKA HEMIJA			
Fakultet	Tehnološki		
Uža naučna oblast	Organska hemija		
Odsjek	HliT, IZO, PT		
ECTS	7		
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU			
Predavanja	3		
Auditorne vježbe	1		
Eksperimentalne vježbe	3		
Nastavnik	Dr. sc. Zahida Ademović, docent		
Asistent	Mr.sc. Jasmin Suljagić, viši asistent		
Interesna grupa	Studenti druge (II) godine prvog ciklusa studija		
Konsultacije			
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA			
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla		
Telefon	++387 35 320 757		
Fax	++387 35 320 741		
Telefon (kancelarija)	++387 35 320 757		
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba		
Web strana nastavnog kursa	-		
PREPORUČENA LITERATURA			
<i>Obavezna:</i> K.Peter, C.Volhardt, Neil E.Schore, Organska hemija, Data Status, Beograd, 2004. Stanley H.Pine: Organska hemija, Školska knjiga Zagreb 1994. J.Budimir, R.Kubiček, S.Marić: Osnovi preparativne organske hemije, Univerzitet u Tuzli 2004.			
<i>Dopunska:</i> J.E.McMurry, Organic chemistry, Brooks Cole, USA, 2008			
PREDUSLOVI			
Odslušan kurs: Opšta hemija			
SADRŽAJ KURSA			

1. Struktura i vezivanje u organskoj hemiji.
2. Nomenklatura organskih spojeva
3. Ugljikovi spojevi i hemijske veze, klase spojeva, podjela reakcija u organskoj hemiji
4. Alkani i cikloalkani; konformacijska i geometrijska izomerija
5. Stereoemija: optička izomerija, konstitucijski izomeri i stereoizomeri, enantiomeri i kiralne molekule, (*R*)– (*S*) sustav, diastereomeri
6. Alkeni, dieni, polieni
7. Alkini: svojstva, sinteza, reakcije adicije
8. Aromatski spojevi: svojstva i reakcije, policiklički aromatski spojevi
9. Alkil-halogenidi; nukleofilna supstitucija, eliminacijske reakcije
10. Alkoholi, fenoli, aril-halogenidi, eteri, tioli; svojstva i reakcije
11. Aldehidi i ketoni: nukleofilne adicije na karbonilnu skupinu
12. Karboksilne kiseline i derivati
13. Amini i srodni spojevi s dušikom
14. Heterociklički spojevi
15. Sintetski polimeri i polimerizacije.

CILJEVI KURSA

Cilj ovog kolegija je da student ovlada osnovnim principima i temeljnim znanjima organske hemije, radi razumijevanja struke koja se studira. Stečena znanja će koristiti studentima pri rješavanju konkretnih problema iz hemijsko-tehnoloških disciplina, te problema vezanih za vođenje tehnoloških procesa

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Nakon izvršenja predviđenih obveza studenti će biti osposobljeni da rješavaju probleme, različite složenosti, individualno ili timski, koriste stručnu literaturu iz naučnog područja organske hemije, prati nastavu iz nastavnih predmeta koji uključuju strukturu, osobine, dobivanje i reakcije različitih organskih spojeva.

NASTAVNE METODE

Predavanja, teoretske vježbe, eksperimentalne vježbe, konsultacije.

Predavanja

Kroz interaktivna predavanja upoznati studente sa osnovnim pojmovima i principima ponašanja različitih spojeva organske hemije, te kroz praktične primjere i probleme približiti reakcijske mehanizme organskih reakcija.

Vježbe

Predviđene su teoretske odnosno računске vježbe, na kojima bi studenti stekli vještinu rješavanja konkretnih problema i izračunavanja bitnih parametara za svaku pojedinu grupu organskih spojeva.

Eksperimentalne vježbe

Kroz konkretne eksperimente studenti će pokazati nivo usvojenog znanja kroz predavanja i teoretske vježbe, te steći vještine za praktični i naučno – istraživački rad.

Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama sa kojih mogu izostati najviše tri (3) puta u toku semestra. Takođe studenti su obavezni pristupiti polaganju kolokvija za rad u laboratoriju. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta.

Tokom predavanja i izvođenja vježbi zabranjena je upotreba mobilnih telefona. Studenti/studentice koji remete pozitivnu radnu atmosferu bit će odstranjeni sa nastave bez mogućnosti nadoknade.

Studenti po završetku svake praktične vježbe pišu referat koji moraju predati najkasnije dva

dana prije početka narednih vježbi. Upute o načinu pisanja referata studenti/ studentice će dobiti od odgovornog asistenta na prvim vježbama.

Prepisivanje rezultata i zaključaka bilo iz literature ili unutar grupe bit će sankcionisano prilikom ocjenjivanja.

METODE PROVJERE ZNANJA

Provjeri znanja student može pristupiti nakon izvršenih obaveza na predmetu koje podrazumjevaju:

U semestru student može izostati najviše sa tri predavanja i tri teoretske vježbe

Položen kolokvij kao uslov za ulazak u laboratorij i

Sve planirane vježbe moraju biti uredno završene. Rezultati urađenih vježbi bilježe se u praktikumu kao Izvještaj, koji se obavezno stavlja na uvid asistentu prije dobijanja slijedeće vježbe.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Student obavezno u toku trajanja predavanja pristupa polaganju I i II testa.

Studentima koji su zadovoljili na I i II testu, predmetni nastavnik upisuje ocjenu u indeks nakon završetka svih obaveza na predmetu (potpis predmetnog nastavnika u indeksu) ukoliko je student ostvario minimum 54 boda (ocjena 6)

Popravnim ispitima pristupaju studenti koji nisu zadovoljili na nekom od testova (I/II), a imaju urađene sve obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu).

Nakon svakog testa ili ispita, rezultati će u kratkom roku (7 dana) biti objavljeni na oglasnoj ploči kursa.

SISTEM BODOVANJA

Aktivnost	Bodovi	
	minimum	maksimum
Kolokvij I	5	10
Kolokvij II	5	10
Laboratorijske vježbe	5	10
I test	15	30
II test	20	40
Prisustvo predavanju	0	0
Pismeni dio ispita	15	30
Usmeni dio ispita	20	40
	50	100

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE
Student koji za vrijeme ispita bude ometao kolege u radu biće odstranjen sa ispita Svako prepisivanje na ispitu biće kažnjeno odstranjivanjem sa ispita. Daljnje istovrsno ponašanje biće popraćeno prijavom disciplinskoj komisiji Fakulteta.
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA



**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
NAUKA O TOPLINI**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Hemijsko/Procesno inženjerstvo
Odsjek	HliT, IZO, PT
ECTS	6
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	2
Eksperimentalne vježbe	0
Nastavnik	Dr.sc. Muhamed Bijedić, red.prof.
Asistent	
Interesna grupa	Studenti druge (II) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Ponedjeljak, 11-12, Kancelarija 405
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 747
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	-
PREPORUČENA LITERATURA	
Moran, M.J., Shapiro, H.N., Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 5 th Edition, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2006.	
Bijedić, M., Delalić, S., Termodinamika i termotehnika, Planjax, Tešanj, 2004.	
PREDUSLOVI	
-	
SADRŽAJ KURSA	
<p>Uvod. Toplotno stanje. Termičke veličine stanja. Temperatura. Pritisak. Specifična zapremina. Termička jednačina stanja. Temperaturno polje. Gradijent temperature. Specifični toplotni protok (fluks). Rad. Idealni gasovi. Osnovni zakoni idealnih gasova. Jednačina stanja idealnoga gasa. Univerzalna gasna konstanta. Prvi zakon termodinamike. Unutrašnja energija. Specifična toplota. Rad, snaga i p-v dijagram. Matematički izraz prvog zakona termodinamike. Promjena stanja idealnih gasova. Izobarski proces ($p = \text{const.}$). Izohorski proces ($V = \text{const.}$). Izotermni proces ($T = \text{const.}$). Adijabatski proces ($Q = 0$). Politropski proces. Entalpija. Rad sa potiskivanjem – tehnički rad. Idealni i realni klipni kompresor. Višestepena kompresija. Adijabatsko prigušivanje ($h = \text{const.}$). Drugi zakon termodinamike. Kružni procesi i termodinamički stepen iskorištenja. Carnotov kružni proces. Entropija i matematički izraz drugog zakona termodinamike. Proračun entropije. Entropijski dijagram. Maksimalan rad, eksergija i anergija. Maksimalan rad. Eksergija i anergija. Prikazivanje radne sposobnosti u hs</p>	

dijagramu. Vodena para. Veličine stanja vodene pare. Toplota isparavanja. Toplotni T_s dijagram za vodenu paru. Vlažna para. Promjena stanja vlažne pare (izobara, $p = \text{const.}$, izohora, $v = \text{const.}$, adijabata, $Q = 0$). Pregrijana vodena para. Van-der Waalsova jednačina stanja. Mollierov h_s dijagram za vodenu paru. Energetski ciklusi na vodenu paru. Rankineov ciklus. Efekat pritiska i temperature na Rankineov ciklus. Ciklus sa međupregrijavanjem pare. Ciklus sa regenerativnim zagrijavanjem napojne vode. Odstupanje stvarnog ciklusa od idealnog (gubici u cijevima, gubici u turbini, gubici u pumpi, gubici u kondenzatoru). Ciklusi nuklearnih elektrana. Rashladni ciklusi. Idealni Carnotov ciklus. Stvarni rashladni ciklus (kompresor, kondenzator, pothlađivač, prigušni ventil, isparivač). Toplotne pumpe. Radni fluidi u obrnutim termodinamičkim ciklusima. Vlažan vazduh (nezasićen vlažan vazduh, zasićen ili prezasićen vlažan vazduh). Termodinamičke osobine vlažnog vazduha (sadržaj vlage, gustina, relativna vlažnost, stepen zasićenja, specifična entalpija). Mollierov h_x dijagram za vlažan vazduh. Promjena stanja vlažnog vazduha (izobarsko zagrijavanje i hlađenje, izobarsko-izentalpska promjena stanja, izobarsko miješanje dvije struje vlažnog vazduha, dodavanje vode ili vodene pare vlažnom vazduhu). Ishlapljivanje vode. Pojave kod ishlapljivanja. Daltonov zakon ishlapljivanja. Problem psihrometra. Smjer promjene stanja vazduha. Krajnja granica hlađenja. Izmjena toplote pri ishlapljivanju. Tehnički procesi sa primjenom ishlapljivanja vode (višestepeno sušenje, posebni načini sušenja).

CILJEVI KURSA

Da se studentima prezentira klasična inženjerska termodinamika i da im se pruži solidna osnova za naredne kurseve.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Sistematsko razmišljanje, reduciranje grešaka i korištenje termodinamike u inženjerskoj praksi.

NASTAVNE METODE

Predavanja, auditorne vježbe, konsultacije.

METODE PROVJERE ZNANJA

Test 1: Osam pitanja iz teorije koja je slušana tokom prve trećine semestra.

Test 2: Dva zadatka kakvi su rađeni na vježbama tokom prve trećine semestra.

Test 3: Osam pitanja iz teorije koja je slušana tokom druge trećine semestra.

Test 4: Dva zadatka kakvi su rađeni na vježbama tokom druge trećine semestra.

Test 5: Osam pitanja iz teorije koja je slušana tokom treće trećine semestra.

Test 6: Dva zadatka kakvi su rađeni na vježbama tokom treće trećine semestra.

Završni ispit: Deset pitanja iz teorije koja je slušana tokom cijelog semestra i četiri zadatka kakvi su rađeni na vježbama tokom cijelog semestra.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Ocjenjivanje je zasnovano na bodovanju.

SISTEM BODOVANJA

Testovi: 48 bodova (6 testova po 8 bodova, pri čemu svaki tačan odgovor na pitanje iz teorije nosi 1 bod, dok svaki tačno urađen zadatak nosi 4 boda)

Prisustvo na predavanjima: 1 bod

Prisustvo na vježbama: 1 bod

Završni ispit: 50 bodova (10 pitanja iz teorije po 3 boda i 4 zadatka po 5 bodova)

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F

54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Udaljavanje sa ispita i gubitak bodova.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

Bijedić, M., Zbirka zadataka iz termodinamike, Planjax, Tešanj, 2004.

UNIVERZITET U TUZLI**TEHNOLOŠKI FAKULTET**

**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
NUMERIČKE METODE U INŽENJERSTVU**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Hemijsko/Procesno inženjerstvo
Odsjek	HliT, IZO
ECTS	5
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr.sc. Muhamed Bijedić, red.prof.
Asistent	
Interesna grupa	Studenti druge (II) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Ponedjeljak, 12-13, Kancelarija 405
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 747
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	-
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>Press, W.H., Teukolsky, S.A., Vetterling, W.T., Flannery, B.P., Numerical Recipes. The Art of Scientific Computing, 3rd Edition, Cambridge University Press, New York, 2007.</p> <p>IMSL, Fortran Subroutines for Mathematical Applications, User's Manual, Version 3.0, Visual Numerics, Inc., Houston, 1997.</p>	
PREDUSLOVI	
-	
SADRŽAJ KURSA	
<p>Traženje korijena jednačine. Metoda polovljenja. Newtonova metoda. Householderova metoda. Halleyeva metoda. Metoda sječice. Metoda lažnog položaja. Müllerova metoda. Metoda inverzne kvadratne interpolacije. Brentova metoda. Dekkerova metoda. Interpolacija i ekstrapolacija. Linearna interpolacija. Polinomalna interpolacija. Spline interpolacija. Trigonometrijska interpolacija. Linearna ekstrapolacija. Polinomalna ekstrapolacija. Kvalitet ekstrapolacije. Richardsonova ekstrapolacija. Fitovanje krivih. Metoda najmanjih kvadrata. Linearni najmanji kvadrati. Nelinearni najmanji kvadrati. Težinski najmanji kvadrati. Regresiona analiza. Linearna regresija. Nelinearna regresija. Obični najmanji kvadrati. Ukupni najmanji kvadrati. Maksimalna vjerovatnoća. Optimizacija. Metoda konjugovanog gradijenta. Metoda elipsoida. Metoda opadajućeg gradijenta. Metoda unutrašnje tačke. Metoda Nelder i Mead. Newtonova metoda. Kvazi Newtonova metoda. Simplex metoda. Metoda subgradijenta.</p>	

<p>Metoda simuliranog kaljenja. Numerička integracija. Newton-Cotesove formule. Metoda pravougaonika. Pravilo trapeza. Simpsonovo pravilo. Gaussova kvadratura. Gauss-Kronrodova pravila. Clenshaw-Curtisova kvadratura. Fejerova kvadratura. Adaptivni algoritmi. Rombergova metoda. Monte Carlo integracija. Numerička diferencijacija. Metode konačnih razlika (naprijed, nazad, centralne). Taylorova teorema. Taylorov niz. Numerička diferencijacija interpolacijom. Numerička diferencijacija aproksimacijom. Numeričko rješenje običnih diferencijalnih jednačina. Problem početne vrijednosti. Problem granične vrijednosti. Eulerova metoda. Metoda Adams-Bashfortha. Metoda Adamsa-Moultona. Metode Runge-Kutta. Bulirsch-Stoerov algoritam. Metoda pogađanja. Galerkinova metoda. Metoda kolokacije. Numeričko rješenje parcijalnih diferencijalnih jednačina. Metoda konačnih razlika. Metoda konačnih elemenata. Metoda konačnih volumena. Spektralne metode. Metode koje ne koriste mrežu. Metode dekompozicije domena. Višemrežne metode. Diskontinuirane Galerkinove metode. Produžena metoda konačnih elemenata. Generalna verzija metode konačnih elemenata.</p>
<p>CILJEVI KURSA</p>
<p>Upoznavanje sa numeričkim metodama koje se koriste za rješavanje inženjerskih problema.</p>
<p>OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA</p>
<p>Pravljenje algoritma i njegova kompjuterska implementacija u višem programskom jeziku.</p>
<p>NASTAVNE METODE</p>
<p>Predavanja, vježbe na računaru, konsultacije.</p>
<p>METODE PROVJERE ZNANJA</p>
<p>Test 1: Osam pitanja iz teorije koja je slušana tokom prve trećine semestra. Seminarski rad 1: Dva zadatka kakvi su rađeni na vježbama tokom prve trećine semestra. Test 2: Osam pitanja iz teorije koja je slušana tokom druge trećine semestra. Seminarski rad 2: Dva zadatka kakvi su rađeni na vježbama tokom druge trećine semestra. Test 3: Osam pitanja iz teorije koja je slušana tokom treće trećine semestra. Seminarski rad 3: Dva zadatka kakvi su rađeni na vježbama tokom treće trećine semestra. Završni ispit: Dvadesetpet pitanja iz teorije koja je slušana tokom cijelog semestra.</p>
<p>METODE OCJENJIVANJA STUDENATA</p>
<p>Ocjenjivanje je zasnovano na bodovanju.</p>
<p>SISTEM BODOVANJA</p>
<p>Testovi: 24 boda (3 testa po 8 bodova, pri čemu svaki tačan odgovor na pitanje iz teorije nosi 1 bod) Seminarski radovi: 24 boda (3 seminarska rada po 8 bodova, pri čemu svaki tačno urađen zadatak nosi 4 boda) Prisustvo na predavanjima: 1 bod Prisustvo na vježbama: 1 bod Završni ispit: 50 bodova (25 pitanja iz teorije po 2 boda)</p>
<p>SISTEM OCJENJIVANJA</p>
<p>Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:</p>

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Udaljavanje sa ispita i gubitak bodova.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

-

Autorizirana predavanja.

UNIVERZITET U TUZLI**TEHNOLOŠKI FAKULTET**

**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
OPĆA MIKROBIOLOGIJA**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Mikrobiologija
Odsjek	IZO, PT
ECTS	6
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	2
Nastavnik	Prof.dr. sci. Fatima Numanović
Asistent	dr. Zineta Delibegović, specijalista mikrobiolog, dr. Selma Vugić, specijalista mikrobiolog
Interesna grupa	Studenti druge (II) prvog ciklusa studija Tehnološkog fakulteta
Konsultacije	Četvrtak; od 13-14 sati; Tehnološki fakultet
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 303 564
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	-
PREPORUČENA LITERATURA	
Senadin Duraković, Opća mikrobiologija; Prehrambeno tehnološki inženjering, Zagreb 2001, Senadin Duraković, Primjenjena mikrobiologija, Prehrambeno tehnološki inženjering, Zagreb 1996 Duraković S., Redžepović S. Uvod u opću mikrobiologiju, Kugler, 2003 Nurkić M., Hodžić S. Opšta mikrobiologija, Tuzla, Harfo-graf. 2009.	
PREDUSLOVI	
-	
SADRŽAJ KURSA	
Kroz nastavu iz nastavnog predmeta „Opća mikrobiologija“, studenti će usvojiti slijedeća znanja: Modul 1. UVOD U MIKROBIOLOGIJU Cilj: Upoznavanje sa općim principima u mikrobiologiji, rasprostranjenosti mikroorganizama u prirodi i njihov uticaj na kruženje materije u prirodi. Modul 2. SISTEMATIKA MIKROORGANIZAMA Cilj: Upoznavanje sa sistematikom mikroorganizama i klasifikaciji živih bića po E.H.Haeckel-u i R.H Whittaker-u u Monera, Protista, Fungi, Plantae i Animalia.	

Modul 3: OPŠTE OSOBINE MIKROORGANIZAMA

Cilj: Upoznavanje sa morfološkim, biohemijskim i serološkim osobinama mikroorganizama (bakterije, virusi, gljive i protozoi) i algi.

Modul 4: DEJSTVO FIZIČKIH I HEMIJSKIH AGENASA NA MIKROORGANIZME

Cilj: Upoznavanje sa općim principima dejstva fizičkih i hemijskih sredstava na mikroorganizme, kao i uslova i mjera koje se moraju obezbjediti i poštovati prilikom sprovođenja sterilizacije i dezinfekcije.

Modul 5: FIZIOLOŠKI USLOVI ZA RAST I RAZMNOŽAVANJE BAKTERIJA

Cilj: Upoznavanje sa fiziološkim uslovima rasta i razmnožavanja bakterija kroz pojedine faze u krivulji rasta, odnosno morfogenezi.

Modul 6: NUTRITIVNE POTREBE BAKTERIJA ZA RAST I DIFERENCIJACIJU

Cilj: Upoznavanje sa nutritivnim potrebama bakterija u smislu ishrane, sadržaja kiseonika, vrijednosti pH i sadržaja organskih materija (plazmoliza, plazmoptiza)

Modul 7: METABOLIZAM BAKTERIJSKE ČELIJE

Cilj: Upoznavanje sa metabolizmom bakterijske ćelije kroz poznavanje procesa fermentacije, respiracije i fotosinteze, kao i osnovnih osobina bakterijskih enzima i načina njihovog djelovanja..

Modul 8: GENETIKA BAKTERIJA

Cilj: Upoznavanje sa genetikom bakterija kroz poznavanje osobina genotipa i fenotipa, kao i načina i uloge prenošenja gene iz jedne bakterijske ćelije u drugu.

Modul 9: OPŠTE OSOBINE GLJIVA

Cilj: Upoznavanje sa općim osobinama gljiva, njihovnim metabolizmom, klasifikacijom, osobinama i značaju rodova Candida, Dermatofita, Aspergillus, Penicillium, Mucor, i Rhyzopus kao i mikotoksinima i mikotoksikozama.

Modul 10: OPŠTE OSOBINE VIRUSA

Cilj: Upoznavanje sa građom virusne čestice, agresivnim osobinama virusa, kliničkim i sindromskim manifestacijama virusnih oboljenja i klasifikaciji virusa na RNA I DNA skupinu.

Modul 11: OPŠTE OSOBINE ALGI

Cilj: Upoznavanje sa osobinama algi, njihovoj građi i klasifikaciji na Zelene, Smeđe, Crvene i Kremene kao i na značaju u kruženju organske materije u prirodi.

Modul 12: OPŠTE OSOBINE PROTOZOA

Cilj: Upoznavanje sa osobinama protozoa, njihovoj klasifikaciji, građi, ulozi u humanoj patologiji i mikrobiologiji hrane i vode za piće i rekreaciju.

Modul 13: MIKROBIOLOGIJA U TEHNOLOGIJI

Cilj: Upoznavanje sa važnim grupama, vrstama i sojevima mikroorganizama značajnih za industrijsku proizvodnju, koji proizvode specifične supstance za potrebe ljudi, životinja i biljaka.

Modul 14: MIKROORGANIZMI I KVARENJE HRANE

Cilj: Upoznavanje sa rastom patogenih mikroorganizama u hrani koji je mogu pretvoriti u opasnu po zdravlje ljudi, ili uzrokovati promjene u hrani kao što su smanjivanje sadržaja nutrijenata i promijena ukusa, mirisa i boje te je mogu učiniti nepogodnom za ljudsku upotrebu.

Modul 15: MIKROBIOLOGIJA VODE

Cilj: Upoznavanje sa osnovnim karakteristikama vode za ljudsku upotrebu, načina njenog mikrobiološkog pregleda kao i sadržaja Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće.

CILJEVI KURSA

Student stiče temeljna znanja o glavnim karakteristikama mikroorganizama te njihovom značaju

i funkciji u mikrobiološkim procesima u vodi, hrani i tlu. Uspješno položen kurs osigurava nastavak studiranja i proučavanja nastavnih predmeta u narednim godinama dodiplomskog studija kao što su Mikrobiologija hrane i Industrijska mikrobiologija.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Na kraju semestra/kursa *uspješni studenti*, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da:

- vrše organizaciju rada i obezbjeđivanja potrebnih uslova u mikrobiološkoj laboratoriji;
- pripreme materijal za sterilizaciju i dezinfekciju te sprovedu isti;
- prave nativni i bojeni preparat; mikroskopiraju pod suhim i imerzionim objektivom;
- pripremaju i vrše kontrolu kvaliteta bakterioloških hranljivih podloga;
- primjene metode za identifikaciju Gram pozitivnih i Gram negativnih aerobnih, fakultativno anaerobnih, anaerobnih kokoidnih i štapićastih bakterija;
- primjene metode za detekciju i identifikaciju Protozoa i Helminata;
- primjene metode za mikroskopsku i kulturelnu identifikaciju gljiva (kvasnica i dermatofita);
- koriste relevantnu literaturu i da znaju izdvojiti značajne činjenice od manje važnih;
- koriste stečeno znanje u izučavanju određenih oblasti u mikrobiologiji;
- rješavaju probleme različite složenosti bilo individualno ili u timu te da ih prezentiraju verbalno ili u pisanoj formi;

NASTAVNE METODE

predavanja, vježbe, seminarski radovi.

METODE PROVJERE ZNANJA

predavanja, praktične vježbe, seminarski rad, test I, test II, parcijalni I, parcijalni II i završni ispit, popravni ispit

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Tokom semestra ocjenjivati će se sve naprijed navedene metode provjere znanja.

SISTEM BODOVANJA

Studentima je dozvoljeno da izostanu sa tri predavanja u toku semestra, dok nije dozvoljeno neopravdano odsustvovanje sa vježbi. Ukoliko je student bio prisutan na svim predavanjima i vježbama može osvojiti maksimalno 10 bodova. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti po kolokviju je 10 bodova. Maksimalan broj bodova za samostalni i timski/grupni seminarski rad koje student može osvojiti je 5 bodova. Broj bodova zavisi od sadržaja rada i načina prezentacije obrađene teme. Tokom provjere znanja iz sadržaja I i II parcijalnog ispita student može osvojiti maksimalno 20 ili 15 bodova. Broj bodova zavisi od sadržaja/tačnosti svakog ojednog pitanja. Maksimalan broj bodova koje student može osvojiti na završnom ispitu je 30 bodova. Sistem bodovanja popravnog ispita odvija se po prethodno definisanim kriterijima završnog ispita.

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE	
Prepisivanje na testu kao i na parcijalnim ispitima nosi negativne bodove koji su analogni bodovima predviđenim za određenu aktivnost.	
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA	-

UNIVERZITET U TUZLI**TEHNOLOŠKI FAKULTET**

**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
TEHNIČKO CRTANJE S NACRTNOM
GEOMETRIJOM**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Mašinski elementi i mehanizmi
Odsjek	Inženjerstvo zaštite okoline
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	1
Eksperimentalne vježbe	0
Nastavnik	Dr. sc. Denijal Sprečić, vanr. prof.
Asistent	Slađan Lovrić, asistent
Interesna grupa	Studenti II godine studija prvog ciklusa studija Tehnološkog fakulteta
Konsultacije	
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla, BiH
Telefon	++387 35 306 330
Fax	++387 35 306 332
Telefon (kancelarija)	++387 35 320 930
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	-
PREPORUČENA LITERATURA	
M., Žunar, Tehničko crtanje, Zagreb, 2001. E., Hercigonja, Tehnička grafika, Zagreb, 1996. D., Sprečić, Konstruktivna geometrija-zadaci, PRINTCOM d.o.o., Tuzla, 2010. V., Đurović, Nacrtna geometrija, jedanaesto izdanje, Naučna knjiga, Beograd, 1985.	
PREDUSLOVI	
-	
SADRŽAJ KURSA	
Uvod u tehničko crtanje Linije, tipovi linija i primjena, tehničko pismo Formati, zaglavlja, mjerila Osnovne geometrijske konstrukcije, kružni prijelazi, konture krive linije u ravni Analiza tačaka, ivica i površina, sređivanje projekcija Uvod u nacrtnu geometriju, ortogonalana i kosa projekcija Načini crtanja projekcija, kvadranti i simetralne ravni, oktant Projekcije tačke i tačka u specijalnom položaju	

Projekcija prave i prava u specijalnom položaju
Ravan u općem i ravan u specijalnom položaju
Prava, tačka i ravan, međusobni odnosi, presjek dviji i više ravni
Pravilni poliedri, tijela u kosoj i ortogonalnoj projekciji
Transformacija i rotacija
Afinitet i kolineacija
Presjek tijela ravninom, razvijanje plašta

CILJEVI KURSA

Cilj kursa je dati studentima potrebna znanja vezana za osnove tehničkog crtanja i nacrtnge geometrije.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Na kraju semestra/kursa *uspješni studenti*, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da:

- pridržavajući se važećih standarda i propisa ispravno crtaju i vrše pripremu i izradu tehničke dokumentacije,
- koristeći osnovna pravila i metode rješavaju zadatke iz oblasti nacrtnge geometrije.

NASTAVNE METODE

- predavanja
- auditorne vježbe

METODE PROVJERE ZNANJA

- grafički radovi
- kolokviji
- završni ispit (pismeni)

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

- sistemom bodovanja (opisno, slovno), (maksimalno 100 bodova)
- ocjenama od 5 (pet) do 10 (deset), najniža prolazna ocjena je 6 (šest)

SISTEM BODOVANJA

Prisutnost i aktivnost na nastavi (predavanja i vježbe) - maksimalno 10 bodova
Grafički radovi - maksimalno 15 bodova
Kolokviji – maksimalno 30 bodova
Završni ispit (pismeni) - maksimalno 45 bodova

SISTEM OCJENJIVANJA



Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA	-

(Ljetni semestar)

UNIVERZITET U TUZLI		TEHNOLOŠKI FAKULTET	
			
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: FIZIKALNA HEMIJA			
Fakultet	Tehnološki		
Uža naučna oblast	Fizikalna hemija i elektrohemija		
Odsjek	HliT, IZO, PT		
ECTS	8		
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU			
Predavanja	3		
Auditorne vježbe	1		
Eksperimentalne vježbe	3		
Nastavnik	Dr.sc. Amra Odošahić, vanr.prof.		
Asistent	Mr.sc. Indira Šestan, viši asistent		
Interesna grupa	Studenti druge (II) godine prvog ciklusa studija		
Konsultacije	-		
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA			
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla		
Telefon	00387 35 320 750		
Fax	00387 35 320 741		
Telefon (kancelarija)	0038735 320 830		
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba		
Web strana nastavnog kursa	-		
PREPORUČENA LITERATURA			
<i>Obavezna:</i> I.Mekjavić: »Fizikalna kemija 1- osnovni pojmovi, primjeri i zadaci«, Školska knjiga Zagreb, 1996. P.W. Atkins, M.J. Clugston: »Načela Fizikalne kemije«, Školska knjiga Zagreb, 1996. (prevod: T. Cvitaš, D. Šafar – Cvitaš). S. Đ. Đorđević, V.J. Dražić: »Fizička hemija«, Tehnološko – Metalurški fakultet Beograd, 2006.			
<i>Dopunska:</i> P.W. Atkins: »Physical Chemistry«, Oxford University, 2007. M. Gratzel, P. Infelta: Zhe Basis of Chemical Thermodynamics, Universal Publishers, 2000.			
PREDUSLOVI			
-			
SADRŽAJ KURSA			
Struktura materije i agregatna stanja Gasno stanje - idealni i realni gasovi Čvrsto i tečno stanje stanje, koligativna svojstva Hemijska energetika – i zakon termodinamike, entalpija Ovisnost entalpije o temperaturi II zakon termodinamike- entropija Slobodna energija i ravnoteža, Gibbsova i Helmholtzova energija			

Hemijski potencijal, hemijska ravnoteža, uticaj temperature na ravnotežu, pravilo faza, fazne ravnoteže jednokomponentnih, dvokomponentnih i trokomponentnih sistema.

CILJEVI KURSA

Cilj modula "Fizikalna hemija" je da studenti steknu teoretska i praktična znanja o fizikalno hemijskim veličinama potrebnim za opisivanje stanja sistema. Da studenti upoznaju ključne zakonitosti koje opisuju smjer odvijanja promjene stanja sistema.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Na kraju semestra/kursa *uspješni studenti*, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da:

stvore jasniju sliku o strukturi materije i termodinamskim veličinama koje karakteriziraju stanje sistema i promjene stanja sistema.

kroz teoretske/računske i praktične vježbe koje su koncipirane u vidu kratkih istraživačkih eksperimenata studenti steknu samostalnost u rješavanju praktičnih problema.

NASTAVNE METODE

Predavanja

Kroz interaktivna predavanja upoznati studente sa osnovnim pojmovima i principima ponašanja različitih sistema, te kroz praktične primjere i probleme približiti način ponašanja i ispitivanja različitih termodinamskih sistema u različitim uslovima.

Vježbe

Predviđene su teoretske odnosno računске vježbe, na kojima bi studenti stekli vještinu rješavanja konkretnih problema i izračunavanja bitnih parametara za svaki pojedini ispitivani sistem.

Eksperimentalne vježbe

Kroz konkretne eksperimente studenti će pokazati nivo usvojenog znanja kroz predavanja i teoretske vježbe, te steći vještine za praktični i naučno – istraživački rad.

Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama sa kojih mogu izostati najviše tri (3) puta u toku semestra. Takođe studenti su obavezni pristupiti polaganju kolokvija za rad u laboratoriju. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta.

Tokom predavanja i izvođenja vježbi zabranjena je upotreba mobilnih telefona. Studenti/studentice koji remete pozitivnu radnu atmosferu bit će odstranjeni sa nastave bez mogućnosti nadoknade.

Studenti po završetku svake praktične vježbe pišu referat koji moraju predati najkasnije dva dana prije početka narednih vježbi. Upute o načinu pisanja referata studenti/ studentice će dobiti od odgovornog asistenta na prvim vježbama.

Prepisivanje rezultata i zaključaka bilo iz literature ili unutar grupe biće sankcionisano prilikom ocjenjivanja.

METODE PROVJERE ZNANJA

Provjeri znanja student može pristupiti nakon izvršenih obaveza na predmetu koje podrazumjevaju:

U semestru student može izostati najviše sa tri predavanja i tri teoretske vježbe

Položen kolokvij kao uslov za ulazak u laboratorij i

Sve planirane vježbe moraju biti urađene sa minimalnom tačnošću od 80%. Vježba urađena sa manjom tačnošću se ponavlja. Rezultati urađenih vježbi bilježe se u praktikumu kao Izvještaj, koji se obavezno stavlja na uvid asistentu prije dobijanja slijedeće vježbe.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Student obavezno u toku trajanja predavanja pristupa polaganju I, II i III testa iz računskog i

teoretskog dijela. Studentima koji su zadovoljili na I, II i III testu, predmetni nastavnik upisuje ocjenu u indeks nakon završetka svih obaveza na predmetu (potpis predmetnog nastavnika u indeksu) ukoliko je student ostvario minimum 54 boda (ocjena 6).

Popravnim ispitima pristupaju studenti koji nisu zadovoljili na nekom od testova (I/ II/III), a imaju urađene sve obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu).

Student ne može upisati ocjenu ukoliko nema položen nijedan test iz računskog dijela.

Nakon svakog testa ili ispita, rezultati će u kratkom roku (7 dana) biti objavljeni na oglasnoj ploči kursa.

SISTEM BODOVANJA

Provjera znanja – kriteriji		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz
U rednost pohađanja nastave	5	3
Test iz računskog dijela ¹	30	15
Test iz teoretskog dijela ²	40	20
Praktične vježbe ³	10	6
Završni ispit ⁴	15	13
Ukupno	100	57

¹ u toku semestra student će imati tri testa iz računskog dijela. Svaki test nosi po 10 bodova.

² u toku semestra student će imati tri testa iz teoretskog dijela. Prvi test nosi 10 bodova, a ostala dva po 15.

³ na početku semestra student je obavezan položiti ulazni kolokvij, a na kraju semestra će biti ocjenjen rad u laboratoriju

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Student koji za vrijeme ispita bude ometao kolege u radu biće odstranjen sa ispita

Svako prepisivanje na ispitu biće kažnjeno odstranjivanjem sa ispita. Daljnje istovrsno ponašanje biće popraćeno prijavom disciplinskoj komisiji Fakulteta.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

UNIVERZITET U TUZLI**TEHNOLOŠKI FAKULTET**

**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
OPĆA BIOHEMIJA**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Biohemija
Odsjek	IZO, PT
ECTS	5
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	2
Nastavnik	Dr.sc. Lejla Begić, redovni profesor
Asistent	Mr.sc. Adaleta softić, viši asist.
Interesna grupa	Studenti druge (II) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	-
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 990
Fax	00387 35 320 991
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 639
Web strana fakulteta	www.farmacy.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	-
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>Lejla Begić „DNA, RNA, protein“, Print Com, Tuzla, 2008. Peter Karlson „ Biokemija“, Školska knjiga, Zagreb, 1993. Lejla Begić, Selma Berbić, Zlata Mujagić, Sadik Mehikić, „Praktikum iz biohemije sa teoretskim osnovama“, PrintCom, Tuzla, 2004.</p>	
PREDUSLOVI	
Prethodno odslušan kurs (predavanja i vježbe) iz nastavnih predmeta: biologija i organska hemija	
SADRŽAJ KURSA	
<p>Osnovi biohemije. Voda. Proteini: sastav i struktura. Nivoi strukture proteina. Fibrilarni i globularni proteini. Denaturacija i svijanje proteina. Šaperoni. Konformacija, dinamika i funkcija. Enzimi: klasifikacija, kinetika i kontrola. Koenzimi. Triacilgliceroli, fosfolipidi, holesterol, sfingolipidi, eikosanoidi. Molekularni konstituenti membrana. Transport kroz membrane. Karbohidrati i glikobiologija. Monosaharidi, disaharidi. Polisaharidi. Glikokonjugati. DNA i RNA: struktura, konformacija i sinteza. Sinteza proteina. Postranslacijske modifikacije i usmjeravanje proteina. Rekombinantna DNA i biotehnologija. Vitamini.</p>	
CILJEVI KURSA	

Cilj nastave iz Opšte biohemije na Tehnološkom fakultetu je da se studenti na molekularnim principima razumiju i usvoje znanja o strukturi, mehanizmu i hemijskim procesima u živim organizmima.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

U biohemijskom laboratoriju usvajanje znanja i metoda opšte biohemije, DNA analize i enzimске kinetike.

Na osnovu usvojenih teoretskih znanja iz Opšte biohemije o biološko-hemijskim aspektima živog organizma od studenta se očekuje da razumije tokove fizioloških procesa na molekularnom nivou.

NASTAVNE METODE

Predavanja. Eksperimentalni rad u laboratoriju u malim grupama i konsultacije

METODE PROVJERE ZNANJA

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

U okviru satnice eksperimentalnih vježbi će se održati dva kolokvija, oba u trajanju od po 45 minuta, sa tematikom koja se odnosi na teoretsku osnovu vježbi i same eksperimentalne procedure. Kompletно gradivo koje se odnosi na rad u praktikumu i teoretska podloga sadržani su u Praktikumu iz biohemije koji se preporučuje u literaturi. Kolokvij se polaže nakon obavljenog prvog i drugog ciklusa vježbi.

Provjera znanja obavljat će se putem dva parcijalna ispita.

SISTEM BODOVANJA

Provjera znanja - kriteriji			Ocjenjivanje		
Ukupno	100	54	91,5 – 100	10	A

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA



**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
RAČUNANJE U INŽENJERSTVU ZAŠTITE ŽIVOTNE OKOLINE**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Hemijsko inženjerstvo
Odsjek	IZO
ECTS	7
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	3
Nastavnik	Dr. sc. Midhat Suljkanović, redovni profesor
Asistent	Mr. sc. Nidret Ibrić, viši asistent
Interesna grupa	Studenti druge (II) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Utorak 13-15 sati; Srijeda 14-15 sati
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 749
Web strana fakulteta	www.untz.tf
Web strana nastavnog kursa	-
PREPORUČENA LITERATURA	
David M. Himmelblau, <i>Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering</i> 8 th ed. Prentice Hall, 2003	
Louis Theodore, <i>Air Pollution Control Equipment Calculations</i> , John Wiley and Sons, 2008	
Shun Dar Lin, <i>Water and Wastewater Calculations Manual</i> , McGraw-Hill, 2005	
PREDUSLOVI	
Usvojeno gradivo iz inženjerskih kurseva predstavlja osnovu za bolje razumijevanje kursa Osnovi hemijsko-tehnoloških sistema	
SADRŽAJ KURSA	
Prezentiranje silabusa kursa. Osnovni pojmovi industrijskog procesnog sistema. Procesni sistem kao generator otpadnih tokova. Komunikacija procesnog sistema sa okolinom. Elementi procesnog sistema i veze elemenata. Redna, paralelna, obilzna i recirkulaciona veza. Otpadni procesni tok kao predmet inženjerskog interesovanja; parametri tokova (protoka, pritisak, temperatura, sastav, specifična entalpija, fazno stanje). Utvrđivanje parametara gasno-parovitih tokova. Utvrđivanje parametara jednofaznih tečnih tokova i suspenzija (gustoća, sadržaj krute fraze).	
Materijalni bilansi. Osnovna jednačina materijalnog bilansa: Bilansi u jednofaznim sistemima, bilansi sa promjenom faza.Izdvajanje komponenata iz sistema promjenom parametara sistemu (pritisak, temperatura): primjeri otekućivanja komponenata iz gasno-parnih sistema.Izdvajanje komponenata u direktnom kontaktu gasnog sistema sa rastvaračem. Primjeri apsorpcijskom	

izdvajanja ciljnih kompenent iz otpadnih tokova.
Bilans procesa separacije u polju gravitacionih sila. Izdvajanje ktute faze iz sistema gas-kruto i tečno-kruto. Materijalni bilansi procesa sa hemijskom reakcijom: hemijske reakcije izgaranja i katalitičke oksidacije kao osnovne reakcije u tretmanu gasovitih otpadnih tokova. Bilansiranje apsorpcionih procesa sa hemijskom reakcijom.
Energetski bilansi procesa. Bilansi procesa uz promjenu faznih stanja. Toplotni bilansi procesa izgaranja i procesa katalitičke oksidacije. Maksimalne temperature procesa. Poterbna energija i energija generisana pri provođenju procesa tretmana otpadnih tokova. Generisanje sekundarnih energetskih tokova i njihov energetski potencijal. Toplotni bilansi procesa termičkog tretmana gasovitih, tečnih i krutih otpadnih tokova. Energetska kogeneracija u procesima.

CILJEVI KURSA

Ciljevi kursa su da studenti:
Ovladaju osnovama procesnog sistema kao sistema u kome se produkuje ciljni produkt i nastaju otpadni tokovi
poboljšaju svoje intelektualne vještine kroz razumijevanje i rješavanje problema različite složenosti,
poboljšaju svoje pisane i verbalne komunikacijske vještine.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Na kraju semestra/kursa *uspješni studenti* koji su tokom čitavog semestra kontinuirano obavljali svoje obaveze će biti osposobljeni da:
koriste dostupnu raspoloživu literaturu iz propcesnih sistema za zaštitu životne okoline od efluenta iz industrijskih procesnih sistema razumiju principe na kojima počiva materijalni i energetsko bilansiranje ravnotežnih i neravnotežnih procesa tretmana otpadnih tokova i njihove djelomične ili potpune separacije u cilju privođenja kondicijama pri kojima mogu komunicirati sa okolinom izvrši kalkulacije osnovnih veličina vezanih za procese tretmana industrijskih otpadnih tokova polože ispit kroz organizovane testove tokom semestra.

NASTAVNE METODE

predavanja,
auditorne vježbe,
individualni/timski seminarski rad,
konsultacije.

Nastava na kursu je organizovana kroz predavanja i auditorne vježbe. Za vrijeme nastave studenti mogu aktivno učestvovati u diskusiji sa nastavnikom i asistentom. Individualni i timski seminarski radovi su organizovani za studente koji izraze želju da prošire svoje znanje iz određenih oblasti kursa. Termin konsultacija studenti mogu koristiti za bilo kakva pitanja u vezi kursa.

METODE PROVJERE ZNANJA

Studenti koji namjeravaju pristupiti polaganju ispita trebaju isti prijaviti kod predmetnog asistenta najkasnije 2 dana prije ispita. Prijava podrazumijeva predavanje prazne zadaćnice A4 formata na kojoj je potrebno napisati ime i prezime, odsjek, smjer, broj indeksa i akademsku godinu kada je predmet pohađan.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA I SISTEM BODOVANJA

Ispunjenjem predispitnih obaveza i polaganjem završnog ispita student može ostvariti maksimalno 100 bodova. Pri tome, predispitne obaveze učestvuju sa 50 bodova i završni ispit sa 50 bodova. Predispitne obaveze obuhvataju: provjeru znanja u toku semestra preko testova koji se boduju sa maksimalno 40 bodova (20 bodova Test 1 i 20 bodova Test 2); prisutnost na

predavanju (preko 80% od ukupnog broja sati) se boduje sa maksimalno 2.5 boda; prisutnost na vježbama (preko 80% od ukupnog broja sati) se boduje sa maksimalno 2.5 boda Završni ispit predstavlja provjeru znanja studenta nakon završetka semestra i ona se boduje sa maksimalno 50 bodova. Uspjeh studenta na predmetu se izražava brojnom, opisnom ili slovnom ocjenom, a na osnovu ostvarenog broja bodova kako je prikazano u tabeli.

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Prepisivanje za vrijeme ispita, pozajmljivanje bilo kakvih stvari ili ometanje drugih studenata nije dozvoljeno. Studenti koji budu kršili navedena pravila će biti odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće bodovati.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

	UNIVERZITET U TUZLI TEHNOLOŠKI FAKULTET	UNIVERSITY OF TUZLA FACULTY OF TECHNOLOGY			
	NASTAVNI PROGRAM • PROGRAM OF SUBJECT				
Studij • Study	Prvi ciklus studija • Undergraduate				
Odsjek • Department:	Inženjerstvo zaštite okoline • Environmental Protection				
Predmet • Subject	INDUSTRIJSKA TOKSIKOLOGIJA • INDUSTRIAL TOXICOLOGY				
ECTS: 4					
Ukupan broj sati u semestru		Total numbers of hours per semester			
Semestar II	Predavanja 30	Vježbe (A)+(L) 15+0	Semester II	Lectures 30	Practice (A)+(L) 15+0
Sadržaj/struktura predmeta:					
<p>Uvod, definicije pojmova i istorija toksikologije. Podjela materija zagaditelja. Ksenobiotici, otrovi i otrovnost. Perzistentnost i detoksikacija. Fiziološka klasifikacija otrova. Onečišćenje okoline otrovima. Patofiziološki faktori trovanja. Imunotoksični i neurotoksični otrovi. Način djelovanja otrova. Absorpcija i distribucija otrova u čovjekovom organizmu. Molekularno-ćelijski aspekti toksičnosti. Biorazgradnja. Biotransformacija. Biodinamika - djelovanje toksičnih materija. Izlučivanje toksičnih materija iz organizma. Biohemijski mehanizmi toksičnosti. Genotoksičnost. Transportni mehanizmi u okolišu. Izvori i efekti kontaminacije.</p> <p>Opasnosti kod tehnoloških procesa anorganske industrije</p> <p>Opasnosti kod tehnoloških procesa organske industrije.</p> <p>Sigurni uslovi rada u hemijskim laboratorijima.</p>					
Cilj kursa:					
Ovladati znanjima o štetnom uticaju toksičnih materija na čovjekovo zdravlje i okolinu.					
Nastavne metode:					
Predavanja, seminar, konsultacije.					
Metode provjere znanja:					
Testovi, odbrana seminarskog rada, usmeni ispit.					
Literatura • Literature:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. P.L. Williams, R.C. James, S.M. Roberts (eds), <i>Principles of toxicology: environmental and Industrial Applications</i>, Second edition, A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & sons, inc., NewYork, Chichester, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto, 2000 2. M. Zagorac, <i>Industrijska toksikologija</i>, Institut za dokumentaciju zaštite pri radu, Niš, 1978. 3. K. E. Anderson, R. M. Scott, <i>Fundamentals of Industrial Toxicology</i>, Michigan: Ann Arbor Science, 1981. 4. A. Hamilton, H.L. Hardy, <i>Industrial Toxicology</i> (Revised by Finkel A.J.). J. Wright & Sons, 1983. 5. C. H. Walker, S. P. Hopkin, R. M. Sibly, D. B. Peakall, <i>Principles of Ecotoxicology</i>, Taylor & Francis, London, 1997. 					

Nastava i način ocjenjivanja:

Nastava na predmetu „Industrijska toksikologija“ se izvodi prema usvojenom nastavnom programu, objavljenom na web-siteu Tehnološkog fakulteta i sastoji se od 30 sati predavanja i 15 sati auditornih vježbi koje se izvode u toku ljetnog semestra. U sklopu nastave, od studentica i studenata se očekuje redovno prisustvo uz aktivno sudjelovanje u vidu diskusije. Također, studentice i studenti će imati priliku pristupiti testiranjima (maksimalno 4 u toku semestra), kao i, samostalno ili u sklopu grupe, izraditi te javno prezentirati svoje seminarske radove.

Uvjet za potpis:

Uvjet za potpis jeste prisustvo na najmanje 2/3 održanih sati nastave, odnosno, najmanje 10 ostvarenih bodova po osnovu redovitosti prisustva na nastavi. Pristupanje testiranjima, kao i izrada i prezentacija seminarskih radova – fakultativni su.

Ocjenjivanje:

Ocjena se može ostvariti na dva načina: kao ocjena angažmana u toku nastave, ili kao ocjena završnog ispita.

(a) Angažman u toku nastave

Prisustvo na svim održanim predavanjima donosi 15 bodova (100%). Studentica ili student dobija bodove u skladu sa redovitošću svog prisustva

$$\text{redovitost [bodova]} = \text{prisustvovao(la) [sati]/održano [sati]} * 15$$

Svi tačno urađeni zadaci na svim održanim testiranjima donose 60 bodova. Studentica ili student dobija bodove u skladu sa ostvarenim uspjehom

$$\text{bodovi} = \text{tačni zadaci/ukupno zadataka} * 60 \text{ [bodova]}$$

Za kvalitetno urađen i javno prezentiran ili pred nastavnikom odbranjen seminarski rad (ili radove), studentica ili student mogu dobiti maksimalno 15 bodova.

Studentica ili student koji pokažu naročitu inicijativu kroz aktivno učešće u nastavi ili vannastavnim aktivnostima u okviru predmeta može dobiti do 10 dodatnih bodova.

Ocjena angažmana u toku nastave (uz prethodno ostvareno pravo na potpis):

- a) ocjena 5 (pet), opisno "ne zadovoljava", slovno "F" za ostvarenih 0-53 boda
- b) ocjena 6 (šest) opisno "dovoljan", slovno "E" za ostvarenih 54-63 boda
- c) ocjena 7 (sedam) opisno "dobar", slovno "D" za ostvarenih 64-73 boda
- d) ocjena 8 (osam) opisno "vrlodobar", slovno "C" za ostvarenih 74-83 boda
- e) ocjena 9 (devet) opisno "izvanredan", slovno "B" za ostvarenih 84-93 boda
- f) ocjena 10 (deset) opisno "odličan", slovno "A" za ostvarenih 94-100 bodova.

Studentice i studenti koji po osnovu angažmana u toku nastave ostvare pozitivnu ocjenu, odnosno ukupan broj bodova od 54 (pedesetčetiri) ili veći, naravno, ukoliko to žele, imaju pravo na upisivanje ocjene bez pristupanja završnom ispitu. Upisivanje na taj način zaslužene ocjene vrši se u terminu i na lokaciji izvođenja završnog ispita.

(b) Završni ispit

Završni ispit se može polagati na dva načina: pismeno (putem testiranja) ili, ako izraze takvu želju, usmeno – javno. Svi uspješno i potpuno urađeni zadaci vrijede 100 bodova, kao i svi tačni i potpuni odgovori na pitanja postavljena na usmenom ispitu.

Ocjena završnog ispita:

- a) ocjena 5 (pet), opisno "ne zadovoljava", slovno "F" za ostvarenih 0-53 boda
- b) ocjena 6 (šest) opisno "dovoljan", slovno "E" za ostvarenih 54-63 boda
- c) ocjena 7 (sedam) opisno "dobar", slovno "D" za ostvarenih 64-73 boda
- d) ocjena 8 (osam) opisno "vrlodobar", slovno "C" za ostvarenih 74-83 boda
- e) ocjena 9 (devet) opisno "izvanredan", slovno "B" za ostvarenih 84-93 boda
- f) ocjena 10 (deset) opisno "odličan", slovno "A" za ostvarenih 94-100 bodova.

AKADEMSKA ČESTITOST

Integritet akademske zajednice ovisi o akademskoj čestitosti, koja se zasniva na samostalnom učenju i istraživanju. Povreda akademske čestitosti obuhvata prvenstveno prevaru i plagijat, nedozvoljena je i podliježe sankcijama.

Prevara uključuje davanje i prihvaćanje neovlaštene pomoći za vrijeme ispita, pribavljanje neovlaštenih informacija o ispitu prije njegovog održavanja, korištenje nedozvoljenih i neumjesnih izvora informacija za vrijeme ispita, bilo kakvo mijenjanje zapisa ocjene, mijenjanje odgovora nakon što je ispit predan, falsificiranje bilo kojeg službenog zapisa Univerziteta u Tuzli ili njegovih članica, lažno ili pogrešno prikazivanje činjenica s ciljem stjecanja prava oslobođanja od nekih obaveza propisanih za kurs, ali se ne ograničava samo na naprijed navedeno. Sankcionirati će se odstranjivanjem sa ispita bez prava na ocjenjivanje ili poništavanjem ocjene (ako je prevara naknadno utvrđena), o čemu će odgovorni nastavnik sačiniti službenu zabilješku i po potrebi pokrenuti odgovarajuće pravne radnje.

Plagijat podrazumijeva predočavanje bilo kojeg dokumenta, radi ispunjavanja akademskih obaveza, koji je preuzet u cjelosti ili u nekom dijelu iz rada druge osobe, a bez navođenja o čijem radu se radi, parafraziranje nekog odlomka na takav način da se čitatelja može dovesti u zabludu u pogledu stvarnog izvora, korištenje iste pisane ili usmene građe na više kurseva bez pribavljanja prethodnog odobrenja odgovornih nastavnika, ali se ne ograničava samo na naprijed navedeno. Sankcionirati će se poništavanjem ocjena i/ili izdatih dokumenata do kojih se došlo plagiranjem, o čemu će odgovorni nastavnik sačiniti službenu zabilješku i po potrebi pokrenuti odgovarajuće pravne radnje.

UNIVERZITET U TUZLI		TEHNOLOŠKI FAKULTET	
			
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: OKOLINSKO PRAVO			
Fakultet	Tehnološki fakultet		
Uža naučna oblast	Zaštita okoline		
Studijski programi	Inženjerstvo zaštite okoline		
Odsjek			
ECTS	3		
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU			
Predavanja	2		
Auditorne vježbe	0		
Eksperimentalne vježbe	0		
Nastavnik			
Asistent			
Interesna grupa	Studenti druge godine dodiplomskog studija		
Konsultacije	Prema rasporedu na web stranici i na vratima kabineta nastavnika, u kabinetu nastavnika; te, po potrebi, prema dogovoru.		
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA			
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla		
Telefon	+387 (0) 35 32 07 40		
Fax	+387 (0) 35 32 07 41		
Telefon (kancelarija)/e-mail			
Web strana fakulteta	http://www.tf.untz.ba		
Web strana nastavnog kursa	http://www.tf.untz.ba		
PREPORUČENA LITERATURA			
OSNOVNA LITERATURA:			
1. Autorizirana predavanja; skripta: „Pravo okoliša“			
2. O. Lončarić-Horvat et al. (2003) <i>Pravo okoliša</i> , treće izdanje, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja i Organizator, Zagreb.			
DODATNA LITERATURA:			
1. I.Cifrić, Socijalna ekologija – prilozi zasnivanju discipline, Globus, Zagreb, 1987.			
2. M. Crnjar, Ekonomika i politika zaštite okoliša, Ekonomski fakultet u Rijeci i Glosa, Rijeka, 2002.			
3. M.Holy, Mitski aspekti ekofeminizma, TIM –press, Zagreb, 2007.			
4. V.Glavac, Uvod u globalnu ekologiju, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša i Hrvatske šume, Zagreb, 1999.			
5. E.Goodstein, Ekonomika i okoliš, MATE, Zagreb, 2003.			
6. J.Rifkin, Europski san – kako europska vizija budućnosti polako zasjenjuje američki san, Školska knjiga, Zagreb, 2006.			
PREDUSLOVI			
SADRŽAJ KURSA			
PREDAVANJA			
Sedmica	Naziv predavanja		Broj sati
1	Uvod u predmet. Predstavljanje područja izučavanja.		2
2	Uvodna i temeljna pitanja okolinskog prava (1)		2

3	Uvodna i temeljna pitanja okolinskog prava (2)	2
4	Uvodna i temeljna pitanja okolinskog prava (3)	2
5	Osnovi modernih pravnih sistema.	2
6	Osnovi pravnog sistema Bosne i Hercegovine (1).	2
7	Osnovi pravnog sistema Bosne i Hercegovine (2)	2
8	Rekapitulacija. TEST	2
9	Zaštita nekih dijelova okoline u pravnom sistemu Bosne i Hercegovine (1)	2
8	Zaštita nekih dijelova okoline u pravnom sistemu Bosne i Hercegovine (2)	2
9	Građanskopravna zaštita okoline (1)	2
10	Građanskopravna zaštita okoline (2)	2
11	Kaznenopravna zaštita okoline (1)	2
12	Kaznenopravna zaštita okoline (2)	2
13	Međunarodnopravni aspekti zaštite i očuvanja okoline (1)	2
14	Međunarodnopravni aspekti zaštite i očuvanja okoline (2)	2
15	Rekapitulacija. TEST	2
CILJEVI KURSA		
Kurs treba obraditi značajan dio domaćeg zakonodavstva u pogledu okolinskog prava, kao i međunarodnog okolinskog prava, te pridonijeti ekološkom osvješćivanju studenata u pogledu postavljanja okvira djelovanja i sistematiziranja potreba i mogućnosti djelovanja, uz adekvatnu upotrebu pravnih instrumenata.		
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA		
Razumijevanje osnova pravnog sistema, te sposobnost pridruživanja adekvatnih pravnih odrednica problematici razmatranoj u svim područjima djelovanja. Mogućnost kompetentnog učestvovanja u svim fazama donošenje novih instrumenata okolinskog prava i njihovoj implementaciji na svim nivoima.		
NASTAVNE METODE		
Predavanja, grupne i individualne konsultacije.		
METODE PROVJERE ZNANJA		
Testiranja u toku izvođenja kursa, završni ispit.		
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA		
Ocjenjivanje je zasnovano na sistemu bodovanja.		

SISTEM BODOVANJA

• ANGAŽMAN U TOKU NASTAVE

Prisustvo na svim održanim predavanjima donosi **5 bodova**. Prisustvo na svim održanim vježbama donosi **5 bodova**. Studentica ili student dobija bodove za prisustvo na predavanjima ili vježbama u skladu sa redovitošću svog prisustva na istim, prema obrascu:

$$\text{redovitost [bodova]} = \text{prisustvovao(la) [sati]} / \text{održano [sati]} * 5$$

U sklopu predavanja, studentice i studenti će imati priliku pristupiti testiranjima (ukupno 2 u toku semestra), prema rasporedu predavanja. Termini i sadržaj testiranja bit će najavljeni najmanje sedam dana prije održavanja testiranja.

Svi tačno urađeni zadaci na svakom testiranju donose po 15 bodova, (za dva testiranja – **ukupno 30 bodova**), s tim da će se računavati samo rezultati testiranja na kojima je ostvareno najmanje 51% bodova. Studentica ili student na svakom testiranju dobija bodove u skladu sa ostvarenim uspjehom:

$$\text{ocjena testiranja [bodova]} = \text{ostvoreni bodovi} / \text{ukupni bodovi} * 15$$

Ocjena aktivnog angažmana na vježbama predstavlja ocjenu aktivnog sudjelovanja u provođenju vježbi (prema procjeni voditelja vježbi), te donosi maksimalno **30 bodova**.

• ZAVRŠNI ISPIT

Uvjet za pristupanje završnom ispitu jeste potpis u indeksu kojim nastavnik ovjerava izvršene obaveze studentice ili studenta. Eliminatorski uvjet za potpis jeste ne više od 3 (tri) izostanka sa predavanja i ne više od 3 (tri) izostanka sa vježbi (s tim da se propuštene vježbe moraju nadoknaditi), koje nije potrebno posebno pravdati.

Završni ispit se sastoji iz usmene odbrane prethodno izrađenog projekta/studije i donosi maksimalno **30 bodova**. Bodovi na testiranju ostvaruju se prema obrascu:

$$\text{bodovi} = \text{tačni zadaci} / \text{ukupno zadataka} * 30 \text{ [bodova]}$$

POPRAVNI ISPITI

Na popravnim ispitima studentica ili student dobijaju priliku da ponove testiranja i/ili završni ispit, a na kojima nisu ustvarili pozitivnu ocjenu (51% ili više).

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

- ocjena 5 (pet), opisno "ne zadovoljava", slovno "F" za ostvarenih 0-53 boda
- ocjena 6 (šest) opisno "dovoljan", slovno "E" za ostvarenih 54-63 boda
- ocjena 7 (sedam) opisno "doobar", slovno "D" za ostvarenih 64-73 boda
- ocjena 8 (osam) opisno "vrlodobar", slovno "C" za ostvarenih 74-83 boda
- ocjena 9 (devet) opisno "izvanredan", slovno "B" za ostvarenih 84-93 boda
- ocjena 10 (deset) opisno "odličan", slovno "A" za ostvarenih 94-100 bodova.

AKADEMSKA ČESTITOST



Integritet akademske zajednice ovisi o akademskoj čestitosti, koja se zasniva na samostalnom učenju i istraživanju. Povreda akademske čestitosti obuhvata prvenstveno prevaru i plagijat, nedozvoljena je i podliježe sankcijama.

Prevara uključuje davanje i prihvaćanje neovlaštene pomoći za vrijeme ispita, pribavljanje neovlaštenih informacija o ispitu prije njegovog održavanja, korištenje nedozvoljenih i neumjesnih izvora informacija za vrijeme ispita, bilo kakvo mijenjanje zapisa ocjene, mijenjanje odgovora nakon što je ispit predan, falsificiranje bilo kojeg službenog zapisa Univerziteta u Tuzli ili njegovih članica, lažno ili pogrešno prikazivanje činjenica s ciljem stjecanja prava oslobođanja od nekih obaveza propisanih za kurs, ali se ne ograničava samo na naprijed navedeno. Sankcionirati će se odstranjivanjem sa ispita bez prava na ocjenjivanje ili poništavanjem ocjene (ako je prevara naknadno utvrđena), o čemu će odgovorni nastavnici sačiniti službenu zabilješku i po potrebi pokrenuti odgovarajuće pravne radnje.

Plagijat podrazumijeva predočavanje bilo kojeg dokumenta, radi ispunjavanja akademskih obaveza, koji je preuzet u cjelosti ili u nekom dijelu iz rada druge osobe, a bez navođenja o čijem radu se radi, parafraziranje nekog odlomka na takav način da se čitatelja može dovesti u zabludu u pogledu stvarnog izvora, korištenje iste pisane ili usmene građe na više kurseva bez pribavljanja prethodnog odobrenja odgovornih nastavnika, ali se ne ograničava samo na naprijed navedeno. Sankcionirati će se

poništanjem ocjena i/ili izdatih dokumenata do kojih se došlo plagiranjem, o čemu će odgovorni nastavnik sačiniti službenu zabilješku i po potrebi pokrenuti odgovarajuće pravne radnje.

STRUČNI PREDMETI DRUGE GODINE

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: HEMOMETRIJA	
Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Analitička hemija
Odsjek	IZO
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	0
Nastavnik	Dr.sc. Mirsad Salkić, vanr.prof.
Asistent	
Interesna grupa	Studenti druge (II) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	018A
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 750
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	0038735 320 752
Web strana fakulteta	www.untz.tf
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
Obavezna:	
J. N. Miller, J. C. Miller, Statistics and chemometrics for analytical chemistry, 5 th edition, Pearson Prentice Hall, London, 2005.	
M. Otto, Chemometrics: Statistics and computer application in analytical chemistry, Wiley – VCH, 2007.	
3. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, Osnove analitičke hemije, Školska knjiga, Zagreb, 1999 (prevod sa engleskog).	
PREDUSLOVI	
SADRŽAJ KURSA	
Uvod u hemometriju. Definicije osnovnih pojmova. Slučajne i sistematske greške. Statistika ponovljenih mjerenja. Sredina, standardna devijacija, varijanca, koeficijent varijacije.	

Raspodjela podataka. Definisane "uzorka", granice pouzdanosti, interval pouzdanosti. Testovi značajnosti. *T*-Test. *F*-test. Odbacivanje sumnjivih rezultata. Testovi *Q* i *T_n*. Testovi značajnosti. Analiza varijance (ANOVA). Jednofaktorska analiza varijance. Testovi značajnosti. Testiranje normalnosti distribucije. Metode kalibracije u instrumentalnim analizama. Izvođenje baždarnog pravca metodom najmanjih kvadrata. Neparametarske metode. Eksperimentalni dizajn i optimizacija. Randomizacija i blokovi. Dvofaktorska analiza varijance. Latinski kvadrati. Eksperimentalni dizajn i optimizacija. Interakcije. Eksperimentalni dizajn i optimizacija. Faktorijalni dizajn i optimizacija.

CILJEVI KURSA

Upoznavanje studenata s matematičkim i statističkim metodama za obradu realnih eksperimentalnih podataka i planiranjem eksperimenata.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, biće osposobljeni da samostalno obrađuju eksperimentalne analitičke podatke i izvode zaključke na osnovu dobijenih rezultata matematičke i statističke obrade podataka..

NASTAVNE METODE

Na predavanjima studenti će se upoznati sa matematičkim i statističkim metodama za obradu realnih eksperimentalnih podataka i njihovom primjenom na konkretnim primjerima, te sa osnovnim principima planiranja eksperimenata. Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima.

METODE PROVJERE ZNANJA

Pismeni ispit se sastoji od dva testa i završnog ispita.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Bodovanje

SISTEM BODOVANJA

Provjera znanja – kriteriji			Ocjenjivanje		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojeni broj bodova	Ocjena (BiH)	ECTS ocjena
Urednost pohađanja nastave	15	8	< 54	5	F
I test	35	18	54-63	6	E
II test	35	18	64-73	7	D
Završni ispit	15	10	74-83	8	C
			84-93	9	B
			94-100	10	A
Ukupno	100	54			

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B

	93-100	10 (deset)	A	
PREPISIVANJE				
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA		-		



**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
BIOGORIVA**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Hemijska tehnologija (Hemijsko tehnološki procesi)
Odsjek	IZO
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr.sc. Zoran Iličković, docent
Asistent	Eldin Redžić, dipl.inž.tehnolog
Interesna grupa	Studenti druge (II) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Kabinet 303
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	0038735 320 765
Web strana fakulteta	www.untz.tf
Web strana nastavnog kursa	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
PREPORUČENA LITERATURA	
<p><i>Obavezna:</i> Z.Iličković, materijal sa predavanja J.Tickell, From the fryer to the fuel tank, J.Tickell publication, 2003 A.Pandey, Handbook of Plant-Based Biofuels, Taylor & Francis Group, LLC, 2009 D. Deublein and A. Steinhauser, Biogas from Waste and Renewable Resources, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2008 B. Kamm, P. R. Gruber, and M. Kamm, Biorefineries -Industrial Processes and Products, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Germany, 2006</p> <p><i>Dodatna</i> M. Roehr, The Biotechnology of Ethanol, WILEY-VCH Verlag GmbH, 2001 Gerhard Knothe, Jon Van Gerpen, Jürgen Krahl, The Biodiesel Handbook, AOCS Press, 2005</p>	
PREDUSLOVI	
-	
SADRŽAJ KURSA	
Uvodna predavanja, silabus, Uopšteno o biogorivima – razlozi za njihovu upotrebu, Istorija biogoriva, Biomasa, Biodizel - uopšteno, sirovine, , prednosti nedostaci primjena , Bioplin , Bioetanol –iz skrobnih i šećernih sirovina, Bioetanol – iz lignoceluloznih sirovina, Biovodik, Biometanol, Biogoriva dobijena termičkim procesima iz biomase (BTL,Fisher-Tropsh itd),	

Biogoriva iz alternativnih sirovina (alge), Biorafinerije

CILJEVI KURSA

Cilj kursa je upoznati studente sa različitim vrstama biogoriva, i to prije svega sa njihovim značajem kao alternativni fosilnim gorivima te ekološkim prednostima koja biogoriva imaju u odnosu na goriva dobijena iz fosilnih resursa. Studenti treba da ovladaju znanjima vezanim za procese proizvodnje, prerade i upotrebe biogoriva kako prve tako i druge generacije te novim istraživanjima i rezultatima u ovoj oblasti. Pored toga studenti treba da u okviru laboratorijskih vježbi ovladaju osnovnim načinima dobijanja, rafinacije i karakterizacije nekih biogoriva prije svega biodizela i bioetanol.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Uspješnim savladavanjem ovog predmeta studenti će moći samostalno ili u timu da rade na rješavanju problema vezanih za proizvodnju i primjenu biogoriva.

NASTAVNE METODE

Predavanja, eksperimentalne vježbe, konsultacije.

METODE PROVJERE ZNANJA

U toku cijelog semestra, studenti su obavezni da redovno dolaze na predavanja i vježbe. Redovno će se voditi evidencija prisustva studenata na posebnom obrascu
U semestru student može izostati najviše sa 20% predavanja (3 predavanja)
Položeni kolokvij je uvjet za laboratorijske vježbe
Sve planirane vježbe moraju biti odrađene i u vidu izvještaja predate na uvid asistentu.
Asistent svojim potpisom potvrđuje da je vježba uspješno realizirana.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Provjera znanja vrši se:
Testiranjem u toku semestra i to:
Prvi test u osmoj sedmici nastave
Drugi test u zadnjoj 15-oj sedmici nastave nakon odslušanog cjelokupnog gradiva.
Kolokvij iz laboratorijskih vježbi na kraju semestra
Završni ispit
Popravnim ispitima
Studentima koji su ispunili sve obaveze na predmetu (potpis predmetnog nastavnika u indeksu) i ostvarili potreban broj bodova iz predispitnih obaveza i završnog ispita, predmetni nastavnik upisuje ocjenu u indeks.
Popravnim ispitima pristupaju studenti koji nisu sakupili dovoljan broj bodova za prolaz, a imaju odrađene sve obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu).

SISTEM BODOVANJA

Broj bodova koji studenti mogu ostvariti po pojedinim aktivnostima kao i ocjene koje se dodjeljuju na osnovu ukupno ostvarenih bodova dati su u tabeli:

Kriterij	Maksimalan broj bodova
Urednost pohađanja nastave	5
Seminarski rad	
Testovi u toku predavanja (2)	40
Laboratorijske vježbe i kolokvij iz vježbi	15
Završni ispit	40

Ukupno

100

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjna	Slovnaocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Student koji dođe bez odgovarajućeg pribora na laboratorijske vježbe (mantil, deterdžent, pribor za pisanje, krpa za brisanje itd.) biće odstranjen iz laboratorija, uz obavezu da nadoknadi izgubljenu vježbu.

Student koji za vrijeme ispita bude ometao kolege u radu biće odstranjen sa ispita

Na predavanje i vježbe nije dozvoljeno ulaziti nakon profesoraili asistenta

Nije dozvoljeno korištenje mobitela u toku predavanja i vježbi

Svako prepisivanje na ispitu biće kažnjeno sa jednim propuštenim ispitnim terminom, za prvi put, i dva propuštena ispitna termina za drugi put. Daljnje istovrsno ponašanje biće popraćeno prijavom disciplinskoj komisiji Fakulteta i Univerziteta.

Studenti mogu sve nejasnoće koje se pojavljuju tokom učenja razjasniti sa predmetnim nastavnikom i asistentima za vrijeme konsultacija, jasno naznačenih od profesora i asistenta

Na konsultacije treba donijeti pisane materijale koji će omogućiti uvid profesora ili asistenta u nejasnoće koje je student imao kod izrade zadataka ili teoretskog dijela ispita.

Student ima pravo uvida u svoje radove (testovi, pismeni) u zakazano vrijeme nakon objavljenih rezultata na oglasnoj ploči. Eventualne pogreške biće otklonjene.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

UNIVERZITET U TUZLI**TEHNOLOŠKI FAKULTET**

**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
ZELENO INŽENJERSTVO**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Hemijsko/Procesno inženjerstvo
Odsjek	HliT, IZO, PT
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr. sc. Elvis Ahmetović, vanredni profesor
Asistent	Mr. sc. Nidret Ibrić, viši asistent
Interesna grupa	Studenti druge (II) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Utorak 13-14 sati; Srijeda 14-15 sati
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 756
Web strana fakulteta	www.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	http://www.tf.untz.ba/katedre/KatProclnz/TehOpe/index.htm
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>Allen, D. T., Shonnard, D. R. Green Engineering: Environmentally conscious design of chemical processes. New York: Prentice Hall PTR, 2002.</p> <p>Klemeš, J. Friedler, F., Bulatov, I., Varbanov, P. Sustainability in the process industry, Integration and optimization. New York, USA: McGraw-Hill, Inc., 2011.</p> <p>Turton, R., Bailie, R. C., Whiting, W. B., Shaeiwitz, J. A.: Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes. New Jersey, USA: Prentice-Hall, 2009.</p>	
PREDUSLOVI	
Usvojeno gradivo iz inženjerskih kurseva predstavlja osnovu za bolje razumijevanje kursa Zeleno inženjerstvo.	
SADRŽAJ KURSA	
Prezentiranje silabusa kursa. Uvod u zeleno inženjerstvo. Globalni okolišni problemi. Uticaj otpadnih tokova tehnološkog procesa na okolinu. Koncepti rizika i procjena rizika u proizvodnim procesima. Koncept i terminologija prevencije zagađenja. Uloga i odgovornosti procesnog inženjera u zaštiti okoline. Procjena okolišnih performansi pri sintezi procesa. Jedinične operacije i prevencija zagađenja. Analiza procesnih šema u cilju prevencije zagađenja. Koncept životnog ciklusa proizvoda.	
CILJEVI KURSA	

Ciljevi kursa su da studenti: ovladaju osnovnim znanjima u vezi zelenog inženjerstva; poboljšaju svoje intelektualne vještine kroz razumijevanje i rješavanje problema različite složenosti; poboljšaju svoje pisane i verbalne komunikacijske vještine.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Na kraju semestra/kursa *uspješni studenti* koji su tokom čitavog semestra kontinuirano obavljali svoje obaveze će biti osposobljeni da: koriste dostupnu raspoloživu literaturu iz tematike zelenog inženjerstva (osnovna literatura, tehničke enciklopedije, web izvori, i slično) u cilju rješavanja različito formuliranih inženjerskih problema, razumiju osnove zelenog inženjerstva i ulogu procesnog inženjera u zaštiti okoline rješavaju probleme različite složenosti individualno ili u timu i iste prezentiraju u pisanom ili verbalnom obliku, razumiju značaj kursa u rješavanju različitih problema u praksi.

NASTAVNE METODE

Predavanja, laboratorijske (eksperimentalne) vježbe, individualni/timski seminarski rad, konsultacije.

Nastava na kursu je organizovana kroz predavanja i laboratorijske vježbe uz primjenu računara. Za vrijeme nastave studenti mogu aktivno učestvovati u diskusiji sa nastavnikom i asistentom. U toku nastave se organizuju individualni ili timski seminarski radovi za studente iz određenih oblasti kursa. Termin konsultacija studenti mogu koristiti za bilo kakva pitanja u vezi kursa.

METODE PROVJERE ZNANJA

Za provjeru usvojenog znanja na kursu se koristi pismena i/ili usmena provjera znanja. Pismena provjera se sastoji od provjere znanja na testu nakon završetka semestra, a usmena od kraćeg razgovora i diskusije. Test se sastoji od teoretskih pitanja i zadataka. U toku semestra studentima se dodjeljuje seminarski rad iz tematike kursa koji se treba kompletirati do završetka semestra. Provjera znanja se vrši kroz prezentaciju seminarskog rada.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Ispunjenjem predispitnih obaveza i polaganjem završnog ispita student može ostvariti maksimalno 100 bodova. Pri tome, predispitne obaveze učestvuju sa 50 bodova i završni ispit sa 50 bodova. Predispitne obaveze obuhvataju izradu seminarskog rada u toku semestra koji se boduje sa maksimalno 40 bodova; prisutnost na predavanju (preko 80% od ukupnog broja sati) se boduje sa maksimalno 5 bodova; prisutnost na laboratorijskim vježbama (preko 80% od ukupnog broja sati) se boduje sa maksimalno 5 bodova; Završni ispit predstavlja provjeru znanja studenta nakon završetka semestra i ona se boduje sa maksimalno 50 bodova. Uspjeh studenta na predmetu se izražava brojnom, opisnom ili slovnom ocjenom, a na osnovu ostvarenog broja bodova kako je prikazano u tabeli.

SISTEM BODOVANJA

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B

93-100	10 (deset)	A
PREPISIVANJE		
Prepisivanje za vrijeme ispita, pozajmljivanje bilo kakvih stvari ili ometanje drugih studenata nije dozvoljeno. Studenti koji budu kršili navedena pravila će biti odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće bodovati.		
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA		

UNIVERZITET U TUZLI



TEHNOLOŠKI FAKULTET



**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
OTPADNE MATERIJE INDUSTRIJE I ENERGETIKE**

Fakultet	Tehnološki fakultet
Uža naučna oblast	Zaštita okoline
Odsjek	IZO
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnici	Dr.sc. Franc Andrejaš, docent
Asistent	Mr.sc. Vedran Stuhli, viši asistent
Interesna grupa	Studenti druge godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Prema rasporedu na web stranici i na vratima kabineta nastavnika (soba 305), u kabinetu nastavnika; te, po potrebi, prema dogovoru.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla
Telefon	+387 (0) 35 32 07 40
Fax	+387 (0) 35 32 07 41
Telefon (kancelarija)/e-mail	+387 (0) 35 32 07 90 franc.andrejas@untz.ba
Web strana fakulteta	http://www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	http://webmail.untz.ba/~franc.andrejas/index.html
PREPORUČENA LITERATURA	
OSNOVNA LITERATURA: 1. Autorizirana predavanja	
DODATNA LITERATURA: 1. Cheremisnoff, Nicholas P (2006) <i>Handbook of Solid Waste Management and Waste Minimization Technologies</i> , Butterworth-Heinemann. 2. Internet izvori	
PREDUSLOVI	

SADRŽAJ KURSA
<p>Uvod u predmet. Predstavljanje područja izučavanja</p> <p>Definicije pojma „otpad“. Korištena terminologija</p> <p>Sadašnje, buduće i dugoročne odgovornosti i obaveze: princip „zagađivač plaća“. Hijerarhija postupanja sa otpadom.</p> <p>Principi analize životnog ciklusa. Cijena okolinskog menadžmenta: „Eco-eco“ koncept.</p> <p>Opšta klasifikacija otpada. Klasifikacija otpada prema njegovom izvoru. Klasifikacija otpada prema mogućnostima njegove ponovne upotrebe ili recikliranja.</p> <p>Redukcija na izvoru: minimizacija otpada. Čistija proizvodnja.</p> <p>Rekapitulacija. TEST</p> <p>Komunalni otpad: definicija, sastav, zbrinjavanje. Deponije otpada.</p> <p>Tehnike smanjivanja volumena otpada. Usitnjavanje, koncentracija, spaljivanje.</p> <p>Otpadna biomasa: pojam i definicije. Tretman i primjena. Industrijski pristup. Primarna i sekundarna prerada drveta.</p> <p>Hemijska industrija na bazi prerade slanice.</p> <p>Hemijska industrija na bazi uglja. Hemijska industrija na bazi nafte</p> <p>Metalurgija. Prehrambena industrija.</p> <p>Otpadni tokovi energetske objekata.</p> <p>Rekapitulacija. TEST</p>
CILJEVI KURSA
<p>Kurs će izložiti osnovne principe i terminologiju bitnu za razumijevanje načina zagađenja okoline različitim izvorima zagađenja, te dati pregled različitih tehnologija koje su uzrokom zagađenja i sistematizirati polutante iz tih izvora.</p>
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA
<p>Razumijevanje terminologije koja se koristi u određivanju i procjeni vrste i izvora zagađenja, shvatanje principa različitih tehnologija i načina zagađenja koje one prouzrokuju, te razumijevanje koncepta i različitih tehnika upravljanja otpadom, te zakonskih osnova za zasnivanje i provođenje tog koncepta</p>
NASTAVNE METODE
<p>Predavanja, vježbe, terenska nastava grupne i individualne konsultacije.</p>
METODE PROVJERE ZNANJA
<p>Testiranja u toku izvođenja kursa, kolokviji, završni ispit.</p>
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA
<p>Ocjenjivanje je zasnovano na sistemu bodovanja.</p>

SISTEM BODOVANJA

• ANGAŽMAN U TOKU NASTAVE

Prisustvo na svim održanim predavanjima donosi **5 bodova**. Prisustvo na svim održanim vježbama donosi **5 bodova**. Studentica ili student dobija bodove za prisustvo na predavanjima ili vježbama u skladu sa redovitošću svog prisustva na istim, prema obrascu:

$$\text{redovitost [bodova]} = \text{prisustvovao(la) [sati] / održano [sati]} * 5$$

U sklopu predavanja, studentice i studenti će imati priliku pristupiti testiranjima (ukupno 2 u toku semestra), prema rasporedu predavanja. Termini i sadržaj testiranja bit će najavljeni najmanje sedam dana prije održavanja testiranja.

Svi tačno urađeni zadaci na svakom testiranju donose po 15 bodova, (za dva testiranja – **ukupno 30 bodova**), s tim da će se računavati samo rezultati testiranja na kojima je ostvareno najmanje 51% bodova. Studentica ili student na svakom testiranju dobija bodove u skladu sa ostvarenim uspjehom:

$$\text{ocjena testiranja [bodova]} = \text{ostvoreni bodovi / ukupni bodovi} * 15$$

Ocjena aktivnog angažmana na vježbama obuhvata rezultate provjera znanja koje su provedene u sklopu izvođenja vježbi, te ocjenu aktivnog sudjelovanja u provođenju vježbi (prema procjeni voditelja vježbi), te donosi maksimalno **30 bodova**.

• ZAVRŠNI ISPIT

Uvjet za pristupanje završnom ispitu jeste potpis u indeksu kojim nastavnik ovjerava izvršene obaveze studentice ili studenta. Eliminatorski uvjet za potpis jeste ne više od 3 (tri) izostanka sa predavanja i ne više od 3 (tri) izostanka sa vježbi (s tim da se propuštene vježbe moraju nadoknaditi), koje nije potrebno posebno pravdati.

Završni ispit se sastoji iz testiranja ili usmenog ispita koji obuhvata ukupno gradivo obrađeno tokom kursa i donosi maksimalno **30 bodova**. Bodovi na testiranju ostvaruju se prema obrascu:

$$\text{bodovi} = \text{tačni zadaci / ukupno zadataka} * 30 \text{ [bodova]}$$

POPRAVNI ISPITI

Na popravnim ispitima studentica ili student dobijaju priliku da ponove testiranja i/ili završni ispit, a na kojima nisu ustvarili pozitivnu ocjenu (51% ili više).

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Na testovima/ispitu, nije dozvoljeno:
prepisivanje,
pozajmljivanje bilo kakvih stvari,
razgovor,

bilo kakvo ometanje drugih studenata.

Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće ocijeniti.





**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
PROCESNA MJERNA TEHNIKA**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Hemijsko inženjerstvo
Odsjek	IZO
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr.sc. Zehrudin Osmanović, vanr.prof.
Asistent	
Interesna grupa	Studenti 2. godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Utorak, srijeda u vremenu od 12 ⁰⁰ -15 ⁰⁰ i petak 11 ⁰⁰ -15 ⁰⁰ u kancelariji predmetnog nastavnika, koja je locirana na IV spratu, broj 408.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 750
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	0038735 320 781
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	-
PREPORUČENA LITERATURA	
<p><u>J.Mizrahi</u>, Developing An Industrial Chemical Process: An Integrated Approach, CRC, 2002. M.Mitrović, S.Končar-Đurđević, Merni instrumenti i elementi regulacije, TMF Fakultet, Univerzitet u Beogradu 1978. godine. M. Bhuyan. Measurement and Control in Food Processing, CRC Press, 2007</p>	
PREDUSLOVI	
Nema preduslovnih predmeta.	
SADRŽAJ KURSA	
<p>Uvod u inženjerska mjerenja u praksi. Planiranje i organizacija mjerenja. Međunarodni sistem jedinica. Planiranje eksperimenta. Karakteristike mjernih instrumenata i procesa. Mjerni instrumenti i instalacije. Etaloni, mjere i mjerila. Mjerno regulacioni sistemi. Mjerna mjesta. Ponovljivost i obnovljivost mjerenja. Inteligentni pretvornici i mjerila. Rezultati mjerenja. Obrada rezultata mjerenja. Statistička obrada rezultata mjerenja. Principi izgradnje instrumenata. Pasivni i aktivni eksperimenti. Mjerno osjetilo, pretvornik i mjerilo. Karakteristike mjernog pretvornika, prijenosne funkcije. Pouzdanost. Baždarenje i sledljivost, mjerne pogreške i mjerna nesigurnost. Mjerenje mase i težine. Mjerenje temperature i pritiska. Mjerenje nivoa, protoka, koncentracije i dr. Mjere vlažnosti zraka, brzine vjetra, i dr.. Meteorološki instrumenti. Mjerenje ionizirajućeg i neionizirajućeg zračenja. Zakonsko mjeriteljstvo. Mjerni i ispitni laboratoriji, organizacija, održavanje i ovjeravanje, jamstvo kvalitete, mjerenja i ispitivanja, evropske norme.</p>	

CILJEVI KURSA																														
Usvajanje novih naučnih i stručnih znanja iz mjerenja i regulacije procesnih veličina u industriji, osposobljavanje za samostalan rad sa mjernim instrumentima Ispravno vrednovanje rezultata mjerenja ili određivanja.																														
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA																														
Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze će biti osposobljeni da: Rješavaju problema različite složenosti, individualno i timski, Poznavanje regulative vezane za mjerenje u industriji samostalno izvođenje mjerenja na mjernim instrumentima i uređajima																														
NASTAVNE METODE																														
Predavanja, diskusije, prezentacije.																														
METODE PROVJERE ZNANJA																														
Aktivnost na nastavi. Individualni i timski projekti. Pisani ispit. Seminarski radovi, individualni i timski, Prezentacija seminara u okviru termina konsultacija i razgovor.																														
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA																														
SISTEM BODOVANJA																														
Nastavni predmet/kurs								Školska godina																						
Semestar		Aktivnost na nastavi	Individualni projekat	Timski projekat	Pisani ispit			Usmeni ispit	Ukupno																					
Prezime i ime studenta/ice	Max.	5	10	5	10	10	10	50	100																					
SISTEM OCJENJIVANJA																														
Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Broj bodova</th> <th>Ocjena</th> <th>Slovna ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-53</td> <td>5 (pet)</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>54-63</td> <td>6 (šest)</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>64-73</td> <td>7 (sedam)</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>74-83</td> <td>8 (osam)</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>84-93</td> <td>9 (devet)</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>93-100</td> <td>10 (deset)</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>			Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena	0-53	5 (pet)	F	54-63	6 (šest)	E	64-73	7 (sedam)	D	74-83	8 (osam)	C	84-93	9 (devet)	B	93-100	10 (deset)	A							
Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena																												
0-53	5 (pet)	F																												
54-63	6 (šest)	E																												
64-73	7 (sedam)	D																												
74-83	8 (osam)	C																												
84-93	9 (devet)	B																												
93-100	10 (deset)	A																												
PREPISIVANJE																														
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA																														
-																														

TREĆA GODINA (ZIMSKI SEMESTAR)

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: HIDROMEHANIČKE OPERACIJE	
Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Hemijsko/Procesno inženjerstvo
Odsjek	HliT, IZO, PT
ECTS	7
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	2
Eksperimentalne vježbe	2
Nastavnik	Dr. sc. Elvis Ahmetović, vanredni profesor
Asistent	Mr. sc. Edisa Avdihodžić, viši asistent
Interesna grupa	Studenti treće (III) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Utorak 13-15 sati; Srijeda 14-15 sati
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 756
Web strana fakulteta	www.untz.tf
Web strana nastavnog kursa	http://www.tf.untz.ba/katedre/KatProclnz/TehOpe/index.htm
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>McCabe, W. L., Smith, J. C. & Harriott, P. Unit Operations of Chemical Engineering, 7th ed. New York: McGraw-Hill, 2005.</p> <p>King, R. P. Introduction to Practical Fluid Flow. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002.</p> <p>Richardson, J. F., Harker, J. H. & Backhurst, J. R. Particle Technology and Separation Processes (Coulson and Richardson's Chemical Engineering, volume 2, fifth edition). Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002.</p> <p>Svarovsky, L. Solid-Liquid Separation. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2000.</p> <p>Reynolds, T. D. & Richards, P. Unit Operations and Processes in Environmental Engineering, 2nd ed. Boston: PWS, 1996.</p> <p>Perry, R. H. & Green, D. W., Ed., Perry's Chemical Engineer's Handbook, New York: McGraw-Hill, 1997.</p> <p>Stanišić, S. Tehnološke operacije I, Mehaničke operacije. Novi Sad: Tehnološki fakultet Univerziteta u Novom Sadu, 1978.</p> <p>Pavlov, K. F, Romankov, P. G. & Noskov, A. A. Examples and Problems to the Course of Unit Operations of Chemical Engineering, English translation. Moscow: Mir Publishers, 1979.</p> <p>Rozgaj S. Osnovi tehnoloških operacija. Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu, 1976.</p> <p>Ahmetović, E. Autorizirana predavanja (interni material). Tuzla, 2007.</p>	

PREDUSLOVI
Usvojeno gradivo iz kurseva Uvod u hemijsko inženjerstvo i Materijalni i energetski bilansi procesa predstavlja osnovu za bolje razumijevanje kursa Hidromehaničke operacije.
SADRŽAJ KURSA
Prezentiranje silabusa kursa. Uvod u tematiku kursa. Osnovna razmatranja i principi tehnoloških (jediničnih) operacija. Sistematizacija tehnoloških operacija u procesnoj industriji. SI i druge jedinice. Konverzija jedinica. Kriteriji sličnosti. Dimenziona analiza. Hidromehaničke operacije i njihova aplikacija. Uvod u mehaniku fluida. Dinamika fluida. Mehanika heterogenih fluidnih sistema. Taloženje. Proticanje fluida kroz čvrsti porozan sloj. Filtracija. Fluidizacija. Miješanje tečnosti.
CILJEVI KURSA
Ciljevi kursa su da studenti: ovladaju osnovnim znanjima o hidromehaničkim operacijama i njihovoj aplikaciji u procesnoj industriji, poboljšaju svoje intelektualne vještine kroz razumijevanje i rješavanje problema različite složenosti, poboljšaju svoje pisane i verbalne komunikacijske vještine.
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA
Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i> koji su tokom čitavog semestra kontinuirano obavljali svoje obaveze će biti osposobljeni da: koriste dostupnu raspoloživu literaturu iz hidromehaničkih operacija (osnovna literatura, tehničke enciklopedije, web izvori, i slično) u cilju rješavanja različito formuliranih inženjerskih problema, razumiju osnove hidromehaničkih operacija, rješavaju probleme (računske i laboratorijske) različite složenosti individualno i u timu i iste prezentiraju u pisanom ili verbalnom obliku, razumiju značaj kursa u rješavanju različitih problema u praksi, polože ispit kroz organizovane testove tokom semestra.
NASTAVNE METODE
predavanja, auditorne (računske, teoretske) vježbe, laboratorijske (eksperimentalne) vježbe, individualni/timski seminarski rad, konsultacije. Nastava na kursu je organizovana kroz predavanja, auditorne i laboratorijske vježbe. Za vrijeme nastave studenti mogu aktivno učestvovati u diskusiji sa nastavnikom i asistentom. Nakon provedene laboratorijske vježbe studenti su obavezni do termina narednih vježbi predati izvještaj laboratorijske vježbe asistentu na pregled. Individualni i timski seminarski radovi su organizovani za studente koji izraze želju da prošire svoje znanje iz određenih oblasti kursa. Termin konsultacija studenti mogu koristiti za bilo kakva pitanja u vezi kursa.
METODE PROVJERE ZNANJA
Za provjeru usvojenog znanja na kursu se koristi pismena i/ili usmena provjera znanja. Pismena provjera se sastoji od provjere znanja na testovima tokom semestra (dva testa) i nakon završetka semestra (jedan test), a usmena od kraćeg razgovora i diskusije. Test se sastoji od teoretskih pitanja i zadataka. Za studente koji izraze želju da prošire svoje znanje iz određenih oblasti kursa kroz izradu seminarskog rada provjera znanja se vrši kroz prezentaciju seminarskog rada. Studenti koji namjeravaju pristupiti polaganju ispita trebaju isti prijaviti kod predmetnog asistenta najkasnije 2 dana prije ispita. Prijava podrazumijeva predavanje prazne zadaćnice A4 formata na kojoj je potrebno napisati ime i prezime, odsjek, smjer, broj indeksa i akademsku

godinu kada je predmet pohađan.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Ispunjenjem predispitnih obaveza i polaganjem završnog ispita student može ostvariti maksimalno 100 bodova. Pri tome, predispitne obaveze učestvuju sa 50 bodova i završni ispit sa 50 bodova. Predispitne obaveze obuhvataju: provjeru znanja u toku semestra preko testova koji se boduju sa maksimalno 40 bodova (20 bodova Test 1 i 20 bodova Test 2); prisutnost na predavanju (preko 80% od ukupnog broja sati) se boduje sa maksimalno 2.5 boda; prisutnost na teoretskim i laboratorijskim vježbama (preko 80% od ukupnog broja sati) se boduje sa maksimalno 2.5 boda; izvještaje laboratorijskih vježbi koji se boduju sa maksimalno 5 bodova. Završni ispit predstavlja provjeru znanja studenta nakon završetka semestra i ona se boduje sa maksimalno 50 bodova. Uspjeh studenta na predmetu se izražava brojnom, opisnom ili slovnom ocjenom, a na osnovu ostvarenog broja bodova kako je prikazano u tabeli.

SISTEM BODOVANJA

-

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Prepisivanje za vrijeme ispita, pozajmljivanje bilo kakvih stvari ili ometanje drugih studenata nije dozvoljeno. Studenti koji budu kršili navedena pravila će biti odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće bodovati.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

UNIVERZITET U TUZLI**TEHNOLOŠKI FAKULTET**

**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
INSTRUMENTALNE METODE U ZAŠTITI OKOLINE**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Analitička hemija
Odsjek	IZO
ECTS	7
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	2
Nastavnik	Dr.sc. Hatidža Pašalić, docent
Asistent	Mr.sc. Mersiha Suljkanović, asist. Mr.sc. Amra Selimović, asist.
Interesna grupa	Studenti III godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	-
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 764
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	00387 35 320 764
PREPORUČENA LITERATURA	
<p><i>Obavezna:</i> M.Kaštelan-Macan, Kemijska analiza u sustavu kvalitete, Školska knjiga Zagreb, 2003. D.T. Sawyer, W.R. Heineman, J.R. Beebe, Chemistry Experiments for Instrumental Methods, John Wiley & Sons, New York 1994. F.M. Garfield, Quality Assurance Principles, AOAC, New York, 1995 D.A. Skoog, F.J. Holler, T.A.Nieman, Principles of instrumental Analysis, Saunders College Publishing, Philadelphia, 1998</p>	
PREDUSLOVI	
Analitička hemija	
SADRŽAJ KURSA	
<p>Nauka o okolini i hemijska analiza. Multidisciplinarni pristup hemijskoj analizi okoline. Analitički sistemski pristup: definisanje problema; plan analize; odgovarajući uzorak; primjerena metodologija; kalibracija, hemometrijska procjena i interpretacija podataka. Osiguranje kvaliteta analitičkog sistema. Validacija uzorka, metode i podataka.</p> <p>Uzorkovanje i priprema uzoraka: rukovanje uzorcima, predtretman uzoraka prije analize, metode čišćenja i predkoncentracije, mjerenje fizičkih i hemijskih parametara. Separacione tehnike i instrumentalne metode u hemijskoj analizi okoline. Spektroskopske metode:</p>	

apsorpciona spektrometrija (UV-Vis, IR, AAS), emisiona spektrometrija (fluorescencija, XRF) masena spektrometrija. Elektroanalitičke metode: direktna potenciometrija (selektivne elektrode). Separacione tehnike: gasna i tečna hromatografija, elektroforeza. Specifične primjene. Važnost i postupci određivanja specijacija. Industrijska onečišćenja i metode analize tla, vode i zraka.

CILJEVI KURSA

Sticanje osnovnog teoretskog i praktičnog znanja iz nekih instrumentalnih (spektrometrijskih-optičkih, elektrohemijskih, separacionih) metoda hemijske analize koje se koriste pri utvrđivanju stanja zagađenja okoline

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Predviđeni program trebao bi omogućiti studentima povezivanje stečenog znanja u cjelinu sa znanjem stečenim iz programa stručnih predmeta. Na osnovu dobijenih informacija studenti bi trebali procijeniti kvalitetu okoline, koju prate.

NASTAVNE METODE

Predavanja će obuhvatiti cjelokupno gradivo predviđeno nastavnim programom. Prisustvo studenata na predavanju je obavezno, o čemu će se voditi evidencija putem potpisivanja ili prozivanja. Radni materijal sa predavanja će biti dostupan studentima.

Eksperimentalne vježbe će se održati u sljedećim ciklusima: kalibracione metode elektroanalitika, kvalitativna i kvantitativna analiza u oblasti vidljive spektrometrije, određivanje strukture spoja UV/Vis, IR, i hromatografske tehnike. Eksperimentalne vježbe u načelu slijede odgovarajuće nastavne jedinice sa predavanja. Zbog toga je potrebno teoretske osnove predhodno proučiti, da bi se razumjelo izvođenje vježbe. Za svaku vježbu je potrebno napisati referat/izvještaj koji ne smije biti prijepis dobivenog uputstva za rad, već nakon kratkog teoretskog uvoda i odgovarajućeg dijagrama, treba da sadrži opis vlastitog rada i proračuna.

METODE PROVJERE ZNANJA

Provjera znanja će se vršiti putem studentske ankete, pismeno ili usmeno.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Student obavezno u toku trajanja predavanja pristupa polaganju parcijalnih ispita iz teoretskog dijela.

SISTEM BODOVANJA

(1) Predispitne aktivnosti:

Prisustvo na predavanjima:	max.bodova 5	min.bodova 3
Eksperimentalne vježbe:	max.bodova 15	min.bodova 10
I kolokvij:	max.bodova 5	min.bodova 3
II kolokvij:	<u>max.bodova 5</u>	<u>min.bodova 3</u>
UKUPNO:	max.bodova 30	min.bodova 19

Važna napomena: Studenti koji su prikupili manje od 19 bodova iz Predispitnih aktivnosti nisu ispunili uslov za potpis iz predmeta Instrumentalne metode u zaštiti okoline!

(2) Rezultati ispitnih obaveza (parcijalnih ispita):

UKUPNO: max.bodova 70 min.bodova 35

Ocjena se formira prema ukupnom broju bodova postignutom na predispitnim aktivnostima i rezultata parcijalnih ispita:

max.bodova	30 + 70 = 100
min.bodova	19 + 35 = 54

Napomena :

(1)Na „završnom ispitu“ studenti koji su osvojili potreban broj bodova mogu upisati konačnu prolaznu ocjenu . Studenti koji nisu položili niti jedan parcijalni dio ispita, na „završnom ispitu“ polažu cijeli ispit, integralno. Isto se odnosi na termine „popravnog ispita“ i „dodatnog popravnog ispita“.

(2)Studenti koji nisu položili ispit u akademskoj godini kada prvi puta slušaju predmet, polažu preostale ispitne obaveze po „Pravilima studiranja na I ciklusu studija Univerziteta u Tuzli“.

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Ukoliko student bude prekršio Pravila polaganja ispita (npr.prepisivanje na ispitu, korištenje mobitela, komentari, došaptavanje i sl.) njegov rad se neće bodovati.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: OPĆA HEMIJSKA TEHNOLOGIJA	
Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Hemijsko-tehnološki procesi
Odsjek	IZO
ECTS	5
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr.sc.Jasminka Sadadinović, red.prof.
Asistent	Mr.sc. Eldin Redžić, viši asistent
Interesna grupa	Studenti treće (III) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	101
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	0038735 320 767
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	-
PREPORUČENA LITERATURA	
<p><i>Obavezna:</i> J.Sadadinović, Organska tehnologija, Tehnološki fakultet, Ars grafika Tuzla, 2008. Z.Janović, Naftni i petrokemijski procesi proizvodnje, Hrvatsko društvo za goriva i maziva, Zagreb 2005 Winncker-Kuchler, Chemische Technik, Prozesse und Produkte, Munchen, 2006 H. Gruber, S.Knaus, Chemische Technologie Organischer Stoffe, I, Vorlesungsskriptum, Technische Universität Wien, Wien 2000</p>	
PREDUSLOVI	
Opća hemija	
SADRŽAJ KURSA	
<p>Predmet sadrži teorijske osnove i praktične aspekte raznovrsnih procesa koji su uključeni u oblast organske i neorganske hemijske industrije. Obrađivani će biti savremeni procesi iz oblasti bazne organske tehnologije, petrohemijske proizvodnje, kao i neorganske hemijske industrije. U toku kursa studenti izrađuju seminarski rad, a na osnovu pregleda literature o nekim savremenim postupcima.</p>	

CILJEVI KURSA				
<p>Osnovni cilj je da se studentima prenesu bazna znanja i stečena iskustva vezana za bolje razumjevanje i savladavanje savremenih i budućih tehnoloških procesa. Kurs 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 ovladaju pojedinim procesima hemijske industrije u laboratorijskim uslovima, sa sagledavanjem toka procesa, parametara procesa, kao i kvaliteta krajnjih proizvoda. Takođe kurs 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.</p>				
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA				
<p>Uspješnim savladavanjem ovog predmeta studenti će imati predznanje za rad na koncipiranju, praćenju i vođenju tehnoloških procesa iz oblasti hemijske tehnologije</p>				
NASTAVNE METODE				
<p>Predavanja, seminarski rad, konsultacije, testovi. Predavanja Kroz interaktivna predavanja upoznati studente sa osnovnim pojmovima vezanim za tehnologiju i tehnološke procese, te kroz praktične primjere i probleme približiti način ponašanja i ispitivanja ovih sistema u različitim uslovima. Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima sa kojih mogu izostati najviše tri (3) puta u toku semestra. Izostanci sa vježbi nisu dozvoljeni. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik/asistent će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta. Tokom predavanja zabranjena je upotreba mobilnih telefona. Studenti/studentice koji remete pozitivnu radnu atmosferu bit će odstranjeni sa nastave bez mogućnosti nadoknade. Studenti po završetku predavanja prezentiraju seminarski rad. Upute o načinu pisanja i prezentiranja seminarskog rada studenti/ studentice će dobiti od predmetnog nastavnika na predavanjima. Prepisivanje rezultata i zaključaka bilo iz literature ili unutar grupe biće sankcionisano prilikom ocjenjivanja.</p>				
METODE PROVJERE ZNANJA				
<p>Provjeri znanja student može pristupiti nakon izvršenih obaveza na predmetu koje podrazumjevaju: prisustvo na predavanjima u semestru student može izostati najviše sa tri predavanja. seminarski rad.</p>				
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA				
<p>Student obavezno u toku trajanja predavanja pristupa polaganju parcijalnih ispita iz predmeta. Studentima koji su zadovoljili na testovima predmetni nastavnik upisuje ocjenu u indeks nakon završetka svih obaveza na predmetu (potpis predmetnog nastavnika u indeksu) ukoliko je student ostvario minimum 54 boda (ocjena 6) Popravnim ispitima pristupaju studenti koji nisu zadovoljili na nekom od testova (I/ II), i seminarskom radu, a imaju urađene sve obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu). Nakon svakog testa ili ispita, rezultati će u kratkom roku (7 dana) biti objavljeni na oglasnoj ploči kursa.</p>				
SISTEM BODOVANJA				
	Provjera znanja - kriteriji			
	Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz	

Urednost pohađanja nastave	5	3
I test	30	15
II test	40	20
seminarski rad	10	6
Završni ispit ⁴	15	10
U k u p n o	100	54

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:



Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Student koji za vrijeme ispita bude ometao kolege u radu biće odstranjen sa ispita
Svako prepisivanje na ispitu biće kažnjeno odstranjivanjem sa ispita.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

-

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: KOROZIJA I ZAŠTITA MATERIJALA	
Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Hemijsko-tehnološki procesi
Odsjek	IZO
ECTS	5
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	2
Nastavnik	Dr.sc. Sead Čatić, vanr.prof.
Asistent	Indira Šestan, viši asistent
Interesna grupa	Studenti treće (III) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	0038735 320 778
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	-
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ema Stupnišek-Lisac, Korozija i zaštita konstrukcijskih materijala, fakultet Kemijskog inženjerstva i tehnologije sveučilišta u Zagrebu, (2007). 2. V. Vujičić, Korozija i tehnologija zaštite metala, Beograd, (2002). 3. S. Martinez, I. Štern, Korozija i zaštita- eksperimentalne metode, HINUS Zagreb (1999). 4. I. Esih, Osnove površinske zaštite, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 2003.; 5. I. Esih, Tehnologija zaštite od korozije, Školska knjiga Zagreb, (1990). 6. S. Đorđević, i dr., Galvanotehnika, Tehnička knjiga, Beograd, (1997). 	
PREDUSLOVI	
SADRŽAJ KURSA	

<p>Sadržaj Definicija i značaj korozije. Klasifikacija korozije. Hemijska korozija. Korozija u suhim plinovima. Elektrohemijska korozija i faktori elektrohemijske korozije. Polarizacija i brzina korozije. E-pH dijagrami. Korozija metalnih materijala - uticaj medija. Korozija prema geometriskom oštećenju. Podjela korozije prema sredini odvijanja, korozija u zemljištu, u atmosferi, korozija u morskoj vodi. Koroziona ispitivanja. Zaštita od korozije izborom materijala i projektiranjem. Zaštita materijala od korozije obradom korozione sredine, inhibitori korozije. Elektrohemijska zaštita. Zaštita prevlakama.</p>
<p>CILJEVI KURSA</p> <p>Nakon položenog ispita student će biti sposoban za rješavanje problema nastalih usled korozionih procesa. Moći će pristupiti izboru adekvatnog sistema zaštite od korozije u datim uslovima, te procijeniti njegovu trajnost.</p>
<p>OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA</p>
<p>NASTAVNE METODE</p> <p>Predavanja</p> <p>Kroz interaktivna predavanja upoznati studente sa osnovnim pojmovima i principima korozionih procesa materijala, te kroz praktične primjere i probleme približiti način ponašanja i ispitivanja različitih materijala u različitim uslovima, kao i mogući načini zaštite istih.</p> <p>Eksperimentalne vježbe</p> <p>Kroz konkretne eksperimente studenti će pokazati nivo usvojenog znanja kroz predavanja, te steći vještine za praktični i naučno – istraživački rad.</p> <p>Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama sa kojih mogu izostati najviše tri (3) puta u toku semestra. Takođe studenti su obavezni pristupiti polaganju kolokvija za rad u laboratoriju. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta.</p> <p>Tokom predavanja i izvođenja vježbi zabranjena je upotreba mobilnih telefona. Studenti/studentice koji remete pozitivnu radnu atmosferu bit će odstranjeni sa nastave bez mogućnosti nadoknade. Studenti po završetku svake praktične vježbe pišu referat koji moraju predati najkasnije dva dana prije početka narednih vježbi. Upute o načinu pisanja referata studenti/ studentice će dobiti od odgovornog asistenta na prvim vježbama. Prepisivanje rezultata i zaključaka bilo iz literature ili unutar grupe biće sankcionisano prilikom ocjenjivanja.</p>
<p>METODE PROVJERE ZNANJA</p> <p>Provjeri znanja student može pristupiti nakon izvršenih obaveza na predmetu koje podrazumjevaju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Položen kolokvij kao uslov za ulazak u laboratorij • Sve planirane vježbe moraju biti urađene sa minimalnom tačnošću od 80%. Vježba urađena sa manjom tačnošću se ponavlja. Rezultati urađenih vježbi bilježe se u praktikumu kao Izvještaj, koji se obavezno stavlja na uvid asistentu prije dobijanja slijedeće vježbe.
<p>METODE OCJENJIVANJA STUDENATA</p> <p>Student obavezno u toku trajanja predavanja pristupa polaganju parcijalnih ispita iz teoretskog</p>

dijela.

Studentima koji su zadovoljili na parcijalnim testovima, predmetni nastavnik upisuje ocjenu u indeks nakon završetka svih obaveza na predmetu (potpis predmetnog nastavnika u indeksu) ukoliko je student ostvario minimum 54 boda (ocjena 6)

Popravnim ispitima pristupaju studenti koji nisu zadovoljili na nekom od testova (I/ II/), a imaju urađene sve obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu.

Nakon svakog testa ili ispita, rezultati će u kratkom roku (7 dana) biti objavljeni na oglasnoj ploči kursa.

SISTEM BODOVANJA

Provjera znanja – kriteriji			Ocjenjivanje		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	(ECTS ocjena)
Urednost pohađanja nastave	5	3	< 54,00	5	F
Test I	30	16	54,00 – 63,00	6	E
Test II	30	15	64,00 – 73,00	7	D
Praktične vježbe ³	10	6	74,00 – 83,00	8	C
Seminarski rad	10	6	84,00 – 93,00	9	B
Završni ispit ⁴	15	13	94,00 – 100	10	A
U k u p n o	100	54			

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Student koji za vrijeme ispita bude ometao kolege u radu biće odstranjen sa ispita
Svako prepisivanje na ispitu biće kažnjeno odstranjivanjem sa ispita.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

-

UNIVERZITET U TUZLI**TEHNOLOŠKI FAKULTET**

**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
TOPLINSKE I DIFUZIONE OPERACIJE**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Hemijsko/Procesno inženjerstvo
Odsjek	HiIT, IZO, PT
ECTS	7
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	2
Eksperimentalne vježbe	2
Nastavnik	Dr. sc. Elvis Ahmetović, vanredni profesor
Asistent	Mr. sc. Nidret Ibrić, viši asistent
Interesna grupa	Studenti treće (III) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Utorak 13-15 sati; Srijeda 14-15 sati
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 756
Web strana fakulteta	www.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	http://www.tf.untz.ba/katedre/KatProclnz/TehOpe/index.htm
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>Ahmetović, E. Toplinske operacije u procesnom inženjerstvu. Tuzla: Off-Set, 2010.</p> <p>Earle, R. L. Unit Operations in Food Processing-the Web Edition, 1983-2004.</p> <p>McCabe, W. L., Smith, J. C. & Harriott, P. Unit Operations of Chemical Engineering, 7th ed. New York: McGraw-Hill, 2005.</p> <p>Pavlov, K. F, Romankov, P. G. & Noskov, A. A. Examples and Problems to the Course of Unit Operations of Chemical Engineering, English translation. Moscow: Mir Publishers, 1979.</p> <p>Perry, R. H. & Green, D. W., Ed., Perry's Chemical Engineer's Handbook. New York: McGraw-Hill, 1997.</p> <p>Rozgaj, S. Osnovi tehnoloških operacija, Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu, 1976.</p> <p>Singh, R. P., Heldman, D. R. Introduction to Food Engineering. London: Academic Press, 2001.</p> <p>Stanišić, S. Tehnološke operacije II, Toplotne i difuzione operacije. Novi Sad: Tehnološki fakultet Univerziteta u Novom Sadu, 1988.</p>	
PREDUSLOVI	
<p>Usvojeno gradivo iz kurseva Uvod u hemijsko inženjerstvo, Materijalni i energetske bilansi, Nauka o toplini, Hidromehaničke operacije predstavlja osnovu za bolje razumijevanje kursa Toplinske i difuzione operacije.</p>	

SADRŽAJ KURSA
Prezentacija silabusa kursa. Uvod u toplinske i difuzione operacije. Toplinske operacije i njihova aplikacija. Prenos topline. Prenos topline kondukcijom, konvekcijom i radijacijom. Prolaz topline. Izmjena topline između fluida. Izmjenjivači topline. Isparavanje. Difuzione operacije i njihova aplikacija. Apsorpcija. Izluživanje i ekstrakcija. Destilacija. Kristalizacija. Adsorpcija. Operacije vlaženja (zasićavanja vlagom). Sušenje. Membranska separacija.
CILJEVI KURSA
Ciljevi kursa su da studenti: ovladaju osnovnim znanjima o toplinskim i difuzionim operacijama i njihovoj aplikaciji u procesnoj industriji, poboljšaju svoje intelektualne vještine kroz razumijevanje i rješavanje problema različite složenosti, poboljšaju svoje pisane i verbalne komunikacijske vještine.
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA
Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i> koji su tokom čitavog semestra kontinuirano obavljali svoje obaveze će biti osposobljeni da: koriste dostupnu raspoloživu literaturu iz toplinskih i difuzionih operacija (osnovna literatura, tehničke enciklopedije, web izvori, i slično) u cilju rješavanja različito formuliranih inženjerskih problema, razumiju osnove toplinskih i difuzionih operacija, rješavaju probleme (računske i laboratorijske) različite složenosti individualno i u timu i iste prezentiraju u pisanom ili verbalnom obliku, razumiju značaj kursa u rješavanju različitih problema u praksi, polože ispit kroz organizovane testove tokom semestra.
NASTAVNE METODE
Predavanja, auditorne (računske, teoretske) vježbe, laboratorijske (eksperimentalne) vježbe, individualni/timski seminarski rad, konsultacije. Nastava na kursu je organizovana kroz predavanja, auditorne i laboratorijske vježbe. Za vrijeme nastave studenti mogu aktivno učestvovati u diskusiji sa nastavnikom i asistentom. Nakon provedene laboratorijske vježbe studenti su obavezni do termina narednih vježbi predati izvještaj laboratorijske vježbe asistentu na pregled. Individualni i timski seminarski radovi su organizovani za studente koji izraze želju da prošire svoje znanje iz određenih oblasti kursa. Termin konsultacija studenti mogu koristiti za bilo kakva pitanja u vezi kursa.
METODE PROVJERE ZNANJA
Za provjeru usvojenog znanja na kursu se koristi pismena i/ili usmena provjera znanja. Pismena provjera se sastoji od provjere znanja na testovima tokom semestra (dva testa) i nakon završetka semestra (jedan test), a usmena od kraćeg razgovora i diskusije. Test se sastoji od teoretskih pitanja i zadataka. Za studente koji izraze želju da prošire svoje znanje iz određenih oblasti kursa kroz izradu seminarskog rada provjera znanja se vrši kroz prezentaciju seminarskog rada.
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA
Ispunjenjem predispitnih obaveza i polaganjem završnog ispita student može ostvariti maksimalno 100 bodova. Pri tome, predispitne obaveze učestvuju sa 50 bodova i završni ispit sa 50 bodova. Predispitne obaveze obuhvataju: provjeru znanja u toku semestra preko testova koji se boduju sa maksimalno 40 bodova (20 bodova Test 1 i 20 bodova Test 2); prisutnost na predavanju (preko 80% od ukupnog broja sati) se boduje sa maksimalno 2.5 boda; prisutnost na teoretskim i laboratorijskim vježbama (preko 80% od ukupnog broja sati) se boduje sa

maksimalno 2.5 boda; izvještaje laboratorijskih vježbi koji se boduju sa maksimalno 5 bodova. Završni ispit predstavlja provjeru znanja studenta nakon završetka semestra i ona se boduje sa maksimalno 50 bodova. Uspjeh studenta na predmetu se izražava brojnom, opisnom ili slovnom ocjenom, a na osnovu ostvarenog broja bodova kako je prikazano u tabeli.

SISTEM BODOVANJA

-

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Prepisivanje za vrijeme ispita, pozajmljivanje bilo kakvih stvari ili ometanje drugih studenata nije dozvoljeno. Studenti koji budu kršili navedena pravila će biti odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće bodovati.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

UNIVERZITET U TUZLI**TEHNOLOŠKI FAKULTET**

**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
TRANSFORMACIJA POLUTANATA U OKOLINI**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Zaštita okoline
Odsjek	IZO
ECTS	6
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	2
Eksperimentalne vježbe	0
Nastavnik	Dr.sc. Vahida Selimbašić, vanr. prof.
Asistent	Vedran Stuhli, asistent
Interesna grupa	Studenti treće godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Termini za konsultacije će biti istaknuti na vratima kancelarije predmetnog nastavnika (III sprat novog dijela zgrade, broj 302) i predmetnog asistenta. Takođe, studenti će biti informirani o terminima konsultacija na predavanjima i vježbama, kao i putem e-maila.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 785
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>H. Wesketh, <i>Understanding and Controlling Air pollution</i>, Arin Arbor Sci. Pub. Co., Michigan, USA, 1972.</p> <p>H.C. Perkins, <i>Air pollution</i>, Mc.Grow Hill Book Co., New York, 1974.</p> <p>Degremont, <i>Tehnika prečišćavanja voda</i>, Beograd, 1979.</p> <p>D. Tuhtar, <i>Zaganivanje zraka i vode</i>, Sarajevo, 1984.</p> <p>R. M. Harrison, <i>Understanding Our Environment</i>, 2nd Edition, Paston Press Ltd., London, Norfolk, 1997.</p> <p>P.O'Neil, <i>Environmental Science</i>, London, 1993.</p> <p>B.J.Alloway, <i>Heavy Metals in Soils</i>, London, 1995.</p> <p>W. Stumm, J.J. Morgan, <i>Aquatic Chemistry</i>, New York, 1996.</p> <p>J. Đuković, <i>Hemija atmosfere</i>, Beograd, 2001.</p>	
PREDUSLOVI	
Kao preduvjeti za ovaj kurs su odslušani kursevi: Opća i neorganska hemija, Zaštita okoline, Analitička hemija, Organska hemija, Fizikalna hemija, Upravljanje zrakom, vodama i tlom.	

SADRŽAJ KURSA

PREDAVANJA

UVOD. Detaljno upoznavanje studenata sa sadržajem nastavnog predmeta, ciljem, nastavnim metodama, metodama polaganja ispita, literaturom, itd.

TRANSFORMACIJA POLUTANATA U ZRAK

Karakteristike atmosfere,

Emisije polutanata u atmosferu - prirodna emisija, antropogena emisija, emisija iz stacionarnih izvora, emisija iz motornih vozila

Trendovi u emisijama polutanata i kvalitet zraka

Transport i disperzija polutanata u atmosferu

Transformacija polutanata u atmosferi

Ponašanje polutanata u donjim slojevima atmosfere - gasovi, čestice, kapljice, mehanizmi depozicije, kisele kiše

Test 1 (teorija)

TRANSFORMACIJA POLUTANATA U VODU

Karakteristike prirodnih voda

Podzemene vode

Površinske vode

Zagađivanje voda

Izvori polutanata i karakteristični polutanti

Difuzno zagađenje

Zagađenje tla i uticaj na vode

Transformacija polutanata u vodi i zemljištu

Međusobne interakcije

Test 2 (teorija)

TRANSFORMACIJA POLUTANATA U ZEMLJIŠTE

Uloga i karakteristike tla

Izvori kontaminacije tla

Karakteristike osnovnih polutanata u zemljištu

Adsorpcija i dekompozicija polutanata u tlu

Zajednički aspekti kruženja polutanata u okolini

TEORETSKE VJEŽBE

Određivanje sadržaja sedimentne prašine u vazduhu

Određivanje sadržaja SO₂ i sulfata u vazduhu i prikaz mehanizama transformacija SO₂ u sulfite, sulfate, sulfitnu i sulfatnu kiselinu

Određivanje sadržaja NO₂ i NH₃ u vazduhu i prikaz mehanizama transformacija NO₂ u nitrite, nitrate, nitritnu i nitratnu kiselinu

Određivanje sadržaja olova u vazduhu

Određivanje katastra emisije polutanata

Test 1 (zadaci)

Određivanje sadržaja fenola u vodi

Određivanje HPK i BPK₅

Proračun tereta zagađenja otpadnih voda izraženog preko EBS-a

Test 2 (zadaci)

Napomena: Navedeni brojevi kod predavanja i vježbi ne predstavljaju sedmice, nego methodske cjeline. Sva nastava je raspoređena na 15 sedmica u semestru.

CILJEVI KURSA			
Upoznavanje studenata s emisijom, transportom, disperzijom i transformacijom polutanata u okolini.			
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA			
Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i> , koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, bit će osposobljeni da: razumiju značaj emisije, transporta, disperzije i transformacije polutanata u okolini, polože ispit preko testova i kvizova ili polože završni ispit u prvom ispitnom terminu na kraju semestra.			
NASTAVNE METODE			
U cilju efikasnog izvođenja nastave i postizanja očekivanih ciljeva kursa i kompetencija studenata na kraju semestra, na kursu se koriste različite nastavne metode: predavanja, auditorne (teoretske) vježbe, testovi, seminar, konsultacije.			
PRISUSTVO NA PREDAVANJIMA I VJEŽBAMA			
U toku cijelog semestra, studenti su obavezni da redovno dolaze na predavanja i auditorne (teoretske) vježbe. Redovno će se voditi evidencija prisustva studenata. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta. U toku semestra student može maksimalno izostati sa tri predavanja i tri vježbe, pri čemu je dužan donijeti dokaz o opravdanosti nedolaska (ljekarsko uvjerenje, i slično). U slučaju više neopravdanih izostanaka, student gubi pravo na potpis od predmetnog nastavnika.			
METODE PROVJERE ZNANJA			
<i>TESTOVI</i> – Po dva testa tokom semestra za usmeni dio ispita i po dva testa za pismeni dio ispita, dakle ukupno 4 testa. Svaki test za usmeni dio ispita sastoji se od 20 kratkih teorijskih pitanja vezanih za obrađeno gradivo. Svaki test za pismeni dio ispita sastoji se od dva zadatka vezana za obrađeno gradivo. Testovi se izvode otprilike nakon svakih pet sedmica nastave, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči svakog testa. <i>ZAVRŠNI DIO ISPITA</i> – Studenti koji su sakupili obavezan broj bodova po svim kriterijumima (54 boda), imaju mogućnost da dodatno (usmeno ili pismeno) odgovaraju za veću zaključnu ocjenu. Maksimalan broj bodova koji se može postići na dodatnom usmenom odgovaranju je 10. Minimalan broj bodova koje je obavezno postići na dodatnom usmenom odgovaranju je 5. <i>SEMINARSKI RAD STUDENTA</i> : student ima mogućnost da radi jedan seminarski rad. Uspješno pripremljen i odbranjen seminarski rad vrednuje se sa 10 bodova maksimalno do 5 bodova minimalno, koji se dodaju ukupnom broju bodova postignutom po drugim osnovama u formiranju konačne ocjene. Seminarski rad nije obavezan.			
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA			
Ocjenjivanja studenata se vrši za: testove (ukupno 4 testa) za usmeni i računski dio ispita, Završni ispit uključuje pismene testove koje student nije uspješno položio u toku semestra. Dodjeljivanje ocjena, na osnovu ostvarenog broja bodova, prikazano je u tabeli:			
SISTEM BODOVANJA			
	Provjera znanja – kriteriji		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	broj	Bodovi za prolaz

Urednost pohađanja nastave (P+V)	5	2
Aktivnost na vježbama	5	3
Test I (teorija)	30	18,5
Test II (teorija)	30	18,5
Test I (zadaci)	10	6
Test II (zadaci)	10	6
Seminarski rad (nije obavezan)	10	Nije obavezan
Ukupno	100	54

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:



Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Na testovima/ispitu, nije dozvoljeno: prepisivanje, pozajmljivanje bilo kakvih stvari, razgovor, bilo kakvo ometanje drugih studenata.

Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće ocijeniti.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

UNIVERZITET U TUZLI 	IME FAKULTETA 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: MENADŽMENT I PODUZETNIŠTVO	
FAKULTET	Tehnološki
Uža naučna oblast	----
Odsjek	Inženjerstvo zaštite okoline, Hemijsko inženjerstvo i tehnologije
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	0
Nastavnik	Profesor sa Ekonomskog fakulteta UNTZ
Asistent	---
Interesna grupa	Studenti četvrte (IV) godine prvog ciklus studija
Konsultacije	200
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 750
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	0038735 320 778
Web strana fakulteta	www.untz.tf
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hisrich, D. Robert, Peters, P. Michael i Shepherd, A. Dean: <i>Enterpreneurship, Sixth Edition</i>, Irwin McGraw-Hill, New York, 2005. 2. Kuvačić, Nikola (et al.): <i>Poduzetnička biblija</i>, Beretin, Split, 2005. 3. Siropolis, C. Nicholas: <i>Menadžment malog poduzeća: vodič u poduzetništvo</i>, IV. izdanje, MATE i HOK, Zagreb, 1995. 4. Skupina autora: <i>Management i poduzetništvo – 1000 programa ulaganja za mala i srednja poduzeća</i>, Centar za poduzetništvo Zagreb i Mladost Zagreb, Zagreb, 1994. 5. Zimmerer, W. Thomas & Scarborough, M. Norman: <i>Essentials of Entrepreneurship and Small business management, Fourth Edition</i>, Pearson Education, New Jersey, 2005. 	
PREDUSLOVI	
SADRŽAJKURSA	
<p>Izbor poduzetničke ideje. Izrada biznis-plana (radne bilježnice). Definiranje poduzetničkih ideja studenata. Pojmovno određenje poduzetnika i poduzetništva. Poduzetništvo u ekonomskoj teoriji. Tipovi poduzetništva. Prednosti i nedostaci poduzetništva.</p> <p>Uloga poduzetništva u gospodarskome razvitku. Uvjeti razvoja poduzetništva. Malo poduzetništvo. Teorijske osnove izrade poslovnog plana. Poduzetničke osobine. Poduzetničke ideje. Poduzetništvo i inovacije. Poduzetnički pothvat i proces.</p>	

Poduzetničke strategije: Osnivanje novog poduzeća. Kupnja postojećeg poduzeća
 Poduzetničke strategije: Franšizing. Nasljeđivanje poduzeća.
 Poduzetnički projekt. Poduzetnički pothvat i lanac poduzetničkog razvitka. Definiranje poslovnog koncepta. Poduzetnički marketing i menadžment.
 Računovodstvo poduzetnika i financijska izvješća.
 Pravni oblici vlasništva malih poduzeća. Trgovačka društva. Obrti. Zadruge. Posebni organizacijski oblici. Obiteljsko poduzetništvo.
 Poduzetništvo u BiH. Poduzetnička infrastruktura. Suvremene tendencije u poduzetništvu.

CILJ KURSA

Da student stekne teoretska i praktična znanja prema sadržaju kursa.

NASTAVNEMETODE

Predavanja, , konsultacije.

Predavanja

Kroz interaktivna predavanja upoznati studente sa osnovnim pojmovima i principima menadžmenta i poduzetništva te kroz praktične primjere pokazati primjenu određenih principa i zakona.

Tokom predavanja i izvođenja vježbi zabranjena je upotreba mobilnih telefona. Studenti/studentice koji remete pozitivnu radnu atmosferu bit će odstranjeni sa nastave bez mogućnosti nadoknade. Studenti po završetku svake praktične vježbe pišu referat koji moraju predati najkasnije dva dana prije početka narednih vježbi. Upute o načinu pisanja referata studenti/ studentice će dobiti od odgovornog asistenta na prvim vježbama. Prepisivanje rezultata i zaključaka bilo iz literature ili unutar grupe biće sankcionisano prilikom ocjenjivanja.

METODE PROVJERE ZNANJA

Pismeno/Usmeno

Provjeriznanjastudentmožepristupitinakonizvršenihobavezanapredmetukojepodrazumjevaju:

- U semestru student može izostati najviše sa tri predavanja

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Student obavezno u toku trajanja predavanja pristupa polaganju testova iz teoretskog dijela.

Studentima koji su zadovoljili na testovima, predmetni nastavnik upisuje ocjenu u indeks nakon završetka svih obaveza na predmetu (potpis predmetnog nastavnika u indeksu) ukoliko je student ostvario minimum 54 boda(ocjena 6).


Popravnim ispitima pristupaju student kojini su zadovoljili na nekom od testova(I/ II/), a imaju urađene sve obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu).

Nakon svakog testa ili ispita, rezultati će u kratkom roku (7 dana) biti objavljeni na oglasnoj ploči kursa.

SISTEM BODOVANJA

Provjeraznanja - kriteriji			Ocjenjivanje		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovizaprolaz	Osvojenbroj bodova	Ocjena (BiH)	(ECTS ocjena)
Urednostpohađanjanastave	5	3	< 54,00	5	F
Test I	30	16	54,00 – 65,00	6	E
Test II	30	15	65,00 – 75,00	7	D
Praktičn evježbe	10	6	75,00 – 85,00	8	C
Seminarski rad	10	6	85,00 – 95,00	9	B
Završniispit	15	8	95,00 – 100	10	A

Ukupno	100	54			
PREPISIVANJE					
<ul style="list-style-type: none"> • Student koji zavrijeme ispita bude ometao kolege u radu biće odstranjen sa ispita • Svako prepisivanje na ispitu biće kažnjeno odstranjivanjem sa ispita. 					

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: URBANIZACIJA I INDUSTRIJSKI OBJEKTI	
Fakultet	Tehnološki fakultet
Uža naučna oblast	Zaštita okoline
Odsjek	IZO
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	1
Eksperimentalne vježbe	0
Nastavnici	Dr.sc. Sabit Begić, red.prof.
Asistent	Mr.sc. Vedran Stuhli, viši asistent
Interesna grupa	Studenti treće godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Prema rasporedu na web stranici i na vratima kabineta nastavnika, u kabinetu nastavnika; te, po potrebi, prema dogovoru.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla
Telefon	+387 (0) 35 32 07 40
Fax	+387 (0) 35 32 07 41
Telefon (kancelarija)/e-mail	+387 (0) 35 32 08 05/ sabit.begic@untz.ba
Web strana fakulteta	http://www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	http://www.tf.untz.ba
PREPORUČENA LITERATURA	
OSNOVNA LITERATURA:	
2. M.T.Živanović (1997) <i>Lokacija savremene industrije</i> , Institut za spoljnu trgovinu; Institut za sisteme planiranja i upravljanja Fakulteta političkih nauka, Rad, Beograd.	
DODATNA LITERATURA:	
7. S. Begić (2001) <i>Ekološko inženjerstvo</i> , Grafotehna, Tuzla	
8. S. Begić (1991) <i>Zaštita u industriji</i> , Tuzla	
9. D. Pterović (1973) <i>Industrijski objekti</i> , Prosvjeta, Niš.	
PREDUSLOVI	

SADRŽAJ KURSA
<p>PREDAVANJA</p> <p>Uvod u predmet. Predstavljanje područja izučavanja.</p> <p>Faktor vremena. Faktor kadrova. Faktor sirovinske baze. Ekonomski faktori.</p> <p>Faktor snadbijevanja vodom, faktor energije.</p> <p>Faktor saobraćaja. Faktor otpadnih voda.</p> <p>Faktor otpadnih gasova. Faktor mirisa.</p> <p>Faktor buke i vibracija.</p> <p>Rekapitulacija. TEST</p> <p>Lociranje industrije s obzirom na radnu snagu. Lociranje industrijskih objekata koji ne emituju zagađenje s obzirom na prirodu i naselja.</p> <p>Lociranje industrijskih objekata koji emituju zagađene otpadne vode u odnosu na recipijent, ostale prirodne faktore i naselja..</p> <p>Lociranje industrijskih objekata koji emituju otpadne plinove i mirise s obzirom na prirodu i naselja.</p> <p>Pogodnost terena za gradnju industrijskih objekata.</p> <p>Raspored objekata, forme zgrada</p> <p>Sistem gradnje objekata, materijal za gradnju, krovne konstrukcije.</p> <p>Energetska efikasnost: termička zaštita, izolacija, oblaganje zidova.</p> <p>Estetski i drugi nemjerljivi faktori.</p> <p>Zakonski okvir i ograničenja. Administrativne procedure.</p> <p>Rekapitulacija. TEST</p> <p>VJEŽBE (sastavni dio vježbi je izrada projekta/studije koji će se braniti na završnom ispitu)</p>
CILJEVI KURSA
<p>Kurs će pojasniti interakciju između industrijskih objekata i njihove okoline na svim nivoima –od globalnog do lokalnog, bitne parametre za određivanje lokacije industrijskih objekata i način njihovog određivanja, te zakonska i druga ograničenja za određivanje lokacije.</p>
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA
<p>Razumijevanje multiparametarske ovisnosti lokacije industrijskih postrojenja o parametrima okoline. Sposobnost procjenjivanja intenziteta te interakcije i mogućnosti za minimizaciju tog intenziteta, te kompetentnog učešća u procesu donošenja odluka o lokaciji industrijskih postrojenja, počev od predprojektne faze.</p>
NASTAVNE METODE
<p>Predavanja, vježbe, terenska nastava, grupni i individualni projekti/studije, grupne i individualne konsultacije.</p>
METODE PROVJERE ZNANJA
<p>Testiranja u toku izvođenja kursa, završni ispit.</p>
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA
<p>Ocjenjivanje je zasnovano na sistemu bodovanja.</p>

SISTEM BODOVANJA

• ANGAŽMAN U TOKU NASTAVE

Prisustvo na svim održanim predavanjima donosi **5 bodova**. Prisustvo na svim održanim vježbama donosi **5 bodova**. Studentica ili student dobija bodove za prisustvo na predavanjima ili vježbama u skladu sa redovitošću svog prisustva na istim, prema obrascu:

$$\text{redovitost [bodova]} = \text{prisustvovao(la) [sati] / održano [sati]} * 5$$

U sklopu predavanja, studentice i studenti će imati priliku pristupiti testiranjima (ukupno 2 u toku semestra), prema rasporedu predavanja. Termini i sadržaj testiranja bit će najavljeni najmanje sedam dana prije održavanja testiranja.

Svi tačno urađeni zadaci na svakom testiranju donose po 15 bodova, (za dva testiranja – **ukupno 30 bodova**), s tim da će se računavati samo rezultati testiranja na kojima je ostvareno najmanje 51% bodova. Studentica ili student na svakom testiranju dobija bodove u skladu sa ostvarenim uspjehom:

$$\text{ocjena testiranja [bodova]} = \text{ostvoreni bodovi / ukupni bodovi} * 15$$

Ocjena aktivnog angažmana na vježbama predstavlja ocjenu aktivnog sudjelovanja u provođenju vježbi (prema procjeni voditelja vježbi), te donosi maksimalno **30 bodova**.

• ZAVRŠNI ISPIT

Uvjet za pristupanje završnom ispitu jeste potpis u indeksu kojim nastavnik ovjerava izvršene obaveze studentice ili studenta. Eliminatorski uvjet za potpis jeste ne više od 3 (tri) izostanka sa predavanja i ne više od 3 (tri) izostanka sa vježbi (s tim da se propuštene vježbe moraju nadoknaditi), koje nije potrebno posebno pravdati.

Završni ispit se sastoji iz usmene odbrane prethodno izrađenog projekta/studije i donosi maksimalno **30 bodova**. Bodovi na testiranju ostvaruju se prema obrascu:

$$\text{bodovi} = \text{tačni zadaci / ukupno zadataka} * 30 \text{ [bodova]}$$

POPRAVNI ISPITI

Na popravnim ispitima studentica ili student dobijaju priliku da ponove testiranja i/ili završni ispit, a na kojima nisu ustvarili pozitivnu ocjenu (51% ili više).

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Na testovima/ispitu, nije dozvoljeno:

prepisivanje,

pozajmljivanje bilo kakvih stvari,

razgovor,

bilo kakvo ometanje drugih studenata.

Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće ocijeniti.



**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
TEHNIČKI ENGLSEKI**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	-
Odsjek	IZO
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	0
Nastavnik	
Asistent	
Interesna grupa	Studenti treće (III) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	-
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 750
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	0038735 320 830
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
<p><i>Obavezna:</i> http://www.oss.unist.hr/web%20izdanja/TEH_ENG/Kosanovic Tehnicki%20engleski.pdf</p> <p>1. Hornby, A. S. (2007) Oxford Advanced Learner's Dictionary, OUP. Oxford. Murphy, R. (2004) English Grammar in Use, Cambridge University Press.</p> <p>2. Lambert, V., Murray, E.: English for Work-Everyday Technical English, Pearson Education Ltd., Harlow, 2003.</p>	
PREDUSLOVI	
-	
SADRŽAJ KURSA	
<p>Choosing a course. Revision of Tenses- a quick test. Introduction of general notions in engineering. Vocabulary building. Main branches of Engineering. Understanding diagrams. Language and word study. Reading and language study. Giving information through charts and graphs. Reading and describing graphs. Common verbs in engineering. Jobs in engineering. Company structure.</p>	
CILJEVI KURSA	
Omogućiti studentima uspješno korištenje engleskim jezikom (svim jezičnim vještinama) koje zahtijeva današnji posao inženjera	
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA	
Osposobljenost za korištenje svih jezičnih vještina potrebnih u svakodnevnom poslovnom	

svijetu na srednjoj razini. Upotrebljavanje stručnih riječi, opisivanje postupaka, služenje programima iz područja inženjerstva i tehnologije, razumijevanje i čitanje stručne literature. Vladanje oblicima pismene komunikacije: javljanje na oglase za posao, pisanje biografije i molbe za posao.

NASTAVNE METODE

METODE PROVJERE ZNANJA

Provjeri znanja student može pristupiti nakon izvršenih obaveza na predmetu koje podrazumjevaju:

U semestru student može izostati najviše sa tri predavanja i tri teoretske vježbe.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Student obavezno u toku trajanja predavanja pristupa polaganju parcijalnih ispita iz teoretskog dijela.

Studentima koji su zadovoljili na testovima predmetni nastavnik upisuje ocjenu u indeks nakon završetka svih obaveza na predmetu (potpis predmetnog nastavnika u indeksu) ukoliko je student ostvario minimum 54 boda (ocjena 6)

Nakon svakog testa ili ispita, rezultati će u kratkom roku (7 dana) biti objavljeni na oglasnoj ploči kursa.

SISTEM BODOVANJA

Provjera znanja - kriteriji		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz
Urednost pohađanja nastave	10	5
Seminari	40	20
Test iz teoretskog dijela ²	30	15
Završni ispit	20	14
U k u p n o	100	54

² u toku semestra student će imati dva testa iz teoretskog dijela. Test nosi 15 bodova.

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Student koji za vrijeme ispita bude ometao kolege u radu biće odstranjen sa ispita
Svako prepisivanje na ispitu biće kažnjeno odstranjivanjem sa ispita.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA



**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
UPRAVLJANJE OTPADOM**

Fakultet	Tehnološki fakultet
Uža naučna oblast	Zaštita okoline
Odsjek	IZO
ECTS	6
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	2
Nastavnici	Dr.sc. Vahida Selimbašić, vanr.prof.; Dr.sc. Franc Andrejaš, docent
Asistent	Mr.sc. Vedran Stuhli, viši asistent
Interesna grupa	Studenti treće godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Prema rasporedu na web stranici i na vratima kabineta nastavnika (soba 305), u kabinetu nastavnika; te, po potrebi, prema dogovoru.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla
Telefon	+387 (0) 35 32 07 40
Fax	+387 (0) 35 32 07 41
Telefon (kancelarija)/e-mail	+387 (0) 35 32 07 90 franc.andrejas@untz.ba
Web strana fakulteta	http://www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	http://webmail.untz.ba/~franc.andrejas/index.html
PREPORUČENA LITERATURA	
OSNOVNA LITERATURA:	
3. Autorizirana predavanja	
4. Kanti L. Shah, <i>Basics of Solid and Hazardous Waste Management Technology</i> , Prentice Hall, 1999.	
5. Odgovarajući standardi, zakoni i pravilnici, strategije i akcioni planovi.	
6. Internet izvori: http://www.epa.gov/ , http://www.sanicon.net .	
DODATNA LITERATURA:	
3. Cheremisinoff, Nicholas P (2006) <i>Handbook of Solid Waste Management and Waste Minimization Technologies</i> , Butterworth-Heinemann.	
4. R.A. Corbitt, <i>Standard Handbook of Environmental Engineering</i> , Mc.Graw.Hill, Inc, N.York, S.Francisco, 1990.	
5. Internet izvori	
PREDUSLOVI	

SADRŽAJ KURSA

Uvod u predmet. Predstavljanje područja izučavanja

Terminologija, zakonski osnov

Zakonski osnov

Izazovi koji se postavljaju. Pokrivenost mrežom za sakupljanje. Količina i sastav otpada. Dostupnost otpada za sakupljanje.

Sprečavanje, recikliranje i ponovna upotreba. Mehaničko-biološki tretman

Termički tretman i odlaganje

Faktori koji utječu na upravljanje čvrstim otpadom u zemljama u razvoju. Svijest i stav. Institucije i legislativa. Strateški pristup i akcioni planovi.

Upravljanje posebnim otpadom: Pregled

Rizični hemijski otpad: definicija, karakteristike

Liste rizičnog otpada, medicinski otpad, rizični biološki otpad, radioaktivni otpad, otpad koji nije na listama i posebni otpad. Preduvjeti za sakupljanje, praćenje i konačno zbrinjavanje. Zbrinjavanje neizlistanog i posebnog otpada

Procedure za rasute hemikalije. Nepoznati otpad i ostaci. Minimizacija rizičnog otpada.

Minimizacija rizičnog otpada.

Svijest i stav. Institucije i legislativa

CILJEVI KURSA

Sticanje znanja o upravljanju svim kategorijama otpada

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Razumijevanje sistema upravljanja otpadom, sposobnost osmišljavanja planova i strategija na tom polju i kompetentnog njihovog provođenja i usavršavanja.

NASTAVNE METODE

Predavanja, vježbe, terenska nastava, individualni i/ili grupni projekti, grupne i individualne konsultacije.

METODE PROVJERE ZNANJA

Testiranja u toku izvođenja kursa, kolokviji, završni ispit.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Ocjenjivanje je zasnovano na sistemu bodovanja.

SISTEM BODOVANJA

• ANGAŽMAN U TOKU NASTAVE

Prisustvo na svim održanim predavanjima donosi **5 bodova**. Prisustvo na svim održanim vježbama donosi **5 bodova**. Studentica ili student dobija bodove za prisustvo na predavanjima ili vježbama u skladu sa redovitošću svog prisustva na istim, prema obrascu:

$$\text{redovitost [bodova]} = \text{prisustvovao(la) [sati]} / \text{održano [sati]} * 5$$

U sklopu predavanja, studentice i studenti će imati priliku pristupiti testiranjima (ukupno 2 u toku semestra), prema rasporedu predavanja. Termini i sadržaj testiranja bit će najavljeni najmanje sedam dana prije održavanja testiranja.

Svi tačno urađeni zadaci na svakom testiranju donose po 15 bodova, (za dva testiranja – **ukupno 30 bodova**), s tim da će se računavati samo rezultati testiranja na kojima je ostvareno najmanje 51% bodova. Studentica ili student na svakom testiranju dobija bodove u skladu sa ostvarenim uspjehom:

$$\text{ocjena testiranja [bodova]} = \text{ostvoreni bodovi} / \text{ukupni bodovi} * 15$$

Ocjena aktivnog angažmana na vježbama obuhvata rezultate provjera znanja koje su provedene u sklopu izvođenja vježbi, te ocjenu aktivnog sudjelovanja u provođenju vježbi (prema procjeni voditelja vježbi), te donosi maksimalno **30 bodova**.

• ZAVRŠNI ISPIT

Uvjet za pristupanje završnom ispitu jeste potpis u indeksu kojim nastavnik ovjerava izvršene obaveze studentice ili studenta. Eliminatorski uvjet za potpis jeste ne više od 3 (tri) izostanka sa predavanja i ne više od 3 (tri) izostanka sa vježbi (s tim da se propuštene vježbe moraju nadoknaditi), koje nije potrebno posebno pravdati.

Završni ispit se sastoji iz testiranja ili usmenog ispita koji obuhvata ukupno gradivo obrađeno tokom kursa i donosi maksimalno **30 bodova**. Bodovi na testiranju ostvaruju se prema obrascu:

$$\text{bodovi} = \text{tačni zadaci} / \text{ukupno zadataka} * 30 \text{ [bodova]}$$

POPRAVNI ISPITI

Na popravnim ispitima studentica ili student dobijaju priliku da ponove testiranja i/ili završni ispit, a na kojima nisu ustvarili pozitivnu ocjenu (51% ili više).

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A



PREPISIVANJE

Na testovima/ispitu, nije dozvoljeno:
prepisivanje,
pozajmljivanje bilo kakvih stvari,
razgovor,

. bilo kakvo ometanje drugih studenata.

Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće ocijeniti.

STRUČNI IZBORNI PREDMETI TREĆE GODINE

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: RACIONALNO KORIŠTENJE ENERGIJE	
Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Zaštita okoline
Odsjek	IZO
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	1
Eksperimentalne vježbe	0
Nastavnik	Dr. sc. Elvis Ahmetović, vanredni profesor
Asistent	Mr. sc. Nidret Ibrić, viši asistent
Interesna grupa	Studenti 3. godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Utorak: 13:00-15:00; Srijeda: 14:00-15:00; Kancelarija 409, IV sprat.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 756
Web strana fakulteta	www.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	:http://www.tf.untz.ba/katedre/KatProclnz/TehOpe/index.htm
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>Kemp. I. C., Pinch Analysis and Process Integration, A User Guide on Process Integration for the Efficient Use of Energy, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2007.</p> <p>Gottschalk, C. M. <i>Industrial Energy Conservation</i>, UNESCO Energy Engineering Series, JohnWiley & Sons Ltd., Chichester, West Sussex, UK,1996.</p> <p>Požar, H. <i>Osnove energetike, I i II svezak</i>, školska knjiga Zagreb, 1976. i 1978.</p>	
PREDUSLOVI	
SADRŽAJ KURSA	
<p>Prije realizacije sadržaja nastavnih jedinica kursa nastavnik će na prvom satu predavanja prezentirati sadržaj i ciljeve kursa, metode izvođenja nastave i ocjenjivanja, preporučenu literaturu, i sl. kako bi se studenti u startu upoznali sa svim informacijama u vezi kursa i time uzeli kontinuirano učešće tokom semestra u nastavnom procesu.</p> <p>Predavanja</p> <p>Tematske cjeline predstavljene brojevima ne predstavljaju sedmice u semestru. Kompletna nastava je raspoređena na 15 sedmica. U okviru tih 15 sedmica predviđena je jedan test za provjeru stečenog znanja. Tematske cjeline su:</p> <p>Prezentiranje silabusa kursa Racionalnog korištenja energije</p> <p>Uvod. Analiza potrošnje energije. Formiranje energetske baze podataka</p> <p>Upravljanje energetskim tokovima. Energetska analiza.</p>	

<p>Određivanje oblika upotrijebljene energije.</p> <p>Parni sistem: proizvodnja, distribucija, upotreba i ponovno korištenje kondenzata</p> <p>Energetski sistemi. Kogeneracija. Proizvodnja topline. Rebojleri.</p> <p>Sistemi ponovnog korištenja otpadne topline.</p> <p>Proizvodnja pare, tople vode ili prethodno grijanje sirovina.</p> <p>Klimatizacija: hladnjaci, instrumentacija, zahtijevano opterećenje</p> <p>Modifikacije sistema: grupisanje pogona za kontinuirano funkcionisanje.</p> <p>Integriranje nekoliko procesnih struja.</p> <p>Identifikacija, evaluacija i implementacija projekata racionalnog korištenja energije.</p> <p>Monitoring, evaluacija i follow-up rezultata mjera za štednju energije.</p> <p>Auditorne vježbe</p> <p>Auditorne vježbe u prate predavanja i na njima se studenti upoznaju sa metodologijom rješavanja zadataka različite složenosti.</p>
<p>CILJEVI KURSA</p>
<p>da studenti ovladaju osnovnim znanjima u vezi razumijevanja potrebe racionalnog korištenja energije i poboljšanja energetske efikasnosti industrijskih procesa</p> <p>da studenti poboljšaju svoje intelektualne vještine kroz razumijevanje i rješavanje problema različite složenosti, da studenti poboljšaju svoje pisane i verbalne komunikacijske vještine</p>
<p>OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA</p>
<p>Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i> koji su tokom čitavog semestra kontinuirano obavljali svoje obaveze će biti osposobljeni da:</p> <p>koriste dostupnu raspoloživu literaturu iz racionalnog korištenja energije (osnovna literatura, tehničke enciklopedije, web izvori, i slično) u cilju rješavanja različito formuliranih inženjerskih problema razumiju osnove racionalnog korištenja energije i energetske efikasnosti industrijskih procesa rješavaju probleme različite složenosti individualno i u timu i iste prezentiraju u pisanom ili verbalnom obliku, razumiju značaj kursa u rješavanju različitih problema u praksi, završe predispitne obaveze kroz organizovane aktivnosti tokom semestra</p>
<p>NASTAVNE METODE</p>
<p>Za postizanje očekivanih ciljeva kursa i kompetencija studenata na kursu se koriste slijedeće nastavne metode:</p> <p>predavanja,</p> <p>auditorne vježbe</p> <p>individualni/timski seminarski radovi</p> <p>konsultacije.</p> <p>Nastava na kursu je organizovana kroz predavanja i auditorne vježbe. Za vrijeme nastave studenti mogu aktivno učestvovati u diskusiji sa nastavnikom i asistentom. Kroz individualne/ timske seminarske radove studenti mogu da prošire svoje znanje iz određenih oblasti kursa. Termin konsultacija studenti mogu koristiti za bilo kakva pitanja u vezi kursa.</p>
<p>METODE PROVJERE ZNANJA</p>
<p>Za provjeru usvojenog znanja na kursu se koristi pismena i/ili usmena provjera znanja. Provjera znanja u toku semestra se sastoji od pismene provjere na testu. Završni ispit podrazumijeva izradu i prezentaciju seminarskog rada.</p>
<p>METODE OCJENJIVANJA STUDENATA</p>
<p>SISTEM BODOVANJA</p>
<p>SISTEM BODOVANJA I OCJENJIVANJE STUDENATA</p> <p>Ispunjenjem predispitnih obaveza i polaganjem završnog ispita student može ostvariti</p>

maksimalno 100 bodova. Pri tome, predispitne obaveze učestvuju sa 50 bodova i završni ispit sa 50 bodova.

Predispitne obaveze obuhvataju: provjeru znanja u toku semestra preko testa koji se boduje sa maksimalno 40 bodova; prisutnost na predavanju (preko 80% od ukupnog broja sati) se boduje sa maksimalno 5 boda; prisutnost na teoretskim vježbama (preko 80% od ukupnog broja sati) se boduje sa maksimalno 5 bodova; Završni ispit predstavlja provjeru znanja studenta nakon završetka semestra, kroz izradu i odbranu seminarskog rada, i ona se boduje sa maksimalno 50 bodova.

Uspjeh studenta na predmetu se izražava brojnom, opisnom ili slovnom ocjenom, a na osnovu ostvarenog broja bodova kako je prikazano u tabeli.

Ostvareni broj bodova	Brojčana ocjena	Opisna ocjena	Slovna ocjena
0- 53	5 (pet)	ne zadovoljava	F
54-63	6 (šest)	dovoljan	E
64-73	7 (sedam)	dobar	D
74-83	8 (osam)	vrlo dobar	C
84-93	9 (devet)	izvanredan	B
94-100	10 (deset)	odličan	A

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Prepisivanje za vrijeme ispita, pozajmljivanje bilo kakvih stvari ili ometanje drugih studenata nije dozvoljeno. Studenti koji budu kršili navedena pravila će biti odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće bodovati.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA -

UNIVERZITET U TUZLI**TEHNOLOŠKI FAKULTET**

**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
ČISTIJE TEHNOLOGIJE**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Hemijska tehnologija (Hemijsko tehnološki procesi)
Odsjek	IZO
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	0
Nastavnik	Dr.sc. Zoran Iličković, docent
Asistent	
Interesna grupa	Studenti treće (III) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Kabinet 303
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	0038735 320 765
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	-
PREPORUČENA LITERATURA	
<p><i>Obavezna:</i> Z.Iličković, materijal sa predavanja J. Clark and D. Macquarrie, Handbook of green chemistry and technology, Blackwell science, Oxford, 2002 M-B.Hocking, Handbook of chemical technology and pollution control, AC.-press, San Diego, 1998. D.T.Allen, K.S.Rosselot, Pollution prevention for chemical processes, Willey, New York, 1997 Thomas E. Graedel, Jennifer A. Howard-Grenville, Greening the Industrial Facility, Springer Science+Business Media, Inc. Boston, USA, 2005</p> <p><i>Dodatna</i> Mike Lancaster, Green chemistry-An Introductory Text, The Royal Society of Chemistry Dorset, Great Britain, 2002 Ashok Pandey, Handbook of Plant-Based Biofuels, Taylor & Francis Group, LLC, 2009</p>	
PREDUSLOVI	
SADRŽAJ KURSA	

Uvodna predavanja, silabus razlozi za primjenu čistije proizvodnje i čistijih tehnologija, Globalni problemi čovjekove okoline, Osnovni zagađivači i polutanti u hemijskoj industriji, Održivi razvoj i čistije tehnologije, Istorija čistije proizvodnje i čistijih tehnologija, terminologija vezana za čistije tehnologije, Implementacija procesa čistije proizvodnje, Čistija proizvodnja po sektorima, Tehnike za prevenciju zagađenja, Industrijski primjeri čistijih tehnologija; Alternativa goriva, Recikliranje polimera i biorazgradivi polimeri, Gorive ćelije, Membranski procesi, Superkritični fluidi.

CILJEVI KURSA

Cilj kursa je dati studentima potrebna znanja vezana za čistije tehnologije odnosno principe i načine za smanjenje negativnog utjecaja procesa i proizvoda hemijske industrije na okolinu

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Uspješnim savladavanjem ovog predmeta studenti će dobiti potrebna znanja o čistijoj proizvodnji i čistijim tehnologijama tako da će moći samostalno ili u timu da rade na rješavanju problema vezanih za čistu proizvodnju.

NASTAVNE METODE

Predavanja, seminarski rad, konsultacije.

U toku cijelog semestra, studenti su obavezni da redovno dolaze na

Redovito će se voditi evidencija prisustva studenata na posebnom obrascu

U semestru student može izostati najviše sa 20% predavanja (3 predavanja)

METODE PROVJERE ZNANJA

Provjera znanja vrši se:

Testiranjem u toku semestra i to:

Prvi test u osmoj sedmici nastave

Drugi test u zadnjoj 15-oj sedmici nastave nakon odslušanog cjelokupnog gradiva.

Izradom i usmenom odbranom seminarskog rada

Završni ispit

Popravnim ispitima

Studentima koji su ispunili sve obaveze na predmetu (potpis predmetnog nastavnika u indeksu) i ostvarili potreban broj bodova iz predispitnih obaveza i završnog ispita, predmetni nastavnik upisuje ocjenu u indeks.

Popravnim ispitima pristupaju studenti koji nisu sakupili dovoljan broj bodova za prolaz, a imaju odrađene sve obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu).

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

SISTEM BODOVANJA

Broj bodova koji studenti mogu ostvariti po pojedinim aktivnostima kao i ocjene koje se dodjeljuju na osnovu ukupno ostvarenih bodova dati su u tabeli:

Kriterij	Maksimalan broj bodova
Urednost pohađanja nastave	5
Seminarski rad	15
Testovi u toku predavanja (2)	40
Završni ispit	40
Ukupno	100

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Na predavanje nije dozvoljeno ulaziti nakon profesora

Nije dozvoljeno korištenje mobitela u toku predavanja i vježbi

Student koji za vrijeme ispita bude ometao kolege u radu biće odstranjen sa ispita

Svako prepisivanje na ispitu biće kažnjeno sa jednim propuštenim ispitnim terminom, za prvi put, i dva propuštena ispitna termina za drugi put. Daljnje istovrsno ponašanje biće popraćeno prijavom disciplinskoj komisiji Fakulteta i Univerziteta.



Studenti mogu sve nejasnoće koje se pojavljuju tokom učenja razjasniti sa predmetnim nastavnikom za vrijeme konsultacija, jasno naznačenih od profesora

Na konsultacije treba donijeti pisane materijale koji će omogućiti uvid profesoru u nejasnoće koje je student imao kod izrade zadataka ili teoretskog dijela ispita.

Student ima pravo uvida u svoje radove (testovi, pismeni) u zakazano vrijeme nakon objavljenih rezultata na oglasnoj ploči. Eventualne pogreške biće otklonjene.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: OKOLINSKI ASPEKTI UPRAVLJANJA ENERGIJOM	
Fakultet	Tehnološki fakultet
Uža naučna oblast	Zaštita okoline
Odsjek	HiIT, IZO
ECTS	5
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnici	Dr.sc. Franc Andrejaš, docent
Asistent	Mr.sc. Vedran Stuhli, viši asistent
Interesna grupa	Studenti treće godine dodiplomskog studija
Konsultacije	Prema rasporedu na web stranici i na vratima kabineta nastavnika (soba 305), u kabinetu nastavnika; te, po potrebi, prema dogovoru.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla
Telefon	+387 (0) 35 32 07 40
Fax	+387 (0) 35 32 07 41
Telefon (kancelarija)/e-mail	+387 (0) 35 32 07 90 franc.andrejas@untz.ba
Web strana fakulteta	http://www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	http://webmail.untz.ba/~franc.andrejas/index.html
PREPORUČENA LITERATURA	
OSNOVNA LITERATURA:	
7. Đonlagić M. (2005) <i>Energija i okolina</i> , Printcom, Tuzla	
8. Đonlagić, M., Đonlagić, N., Sadadinović, J., Andrejaš, F. (2004) <i>Alternativni izvori energije – Biomasa</i> , Univerzitet u Tuzli, Tuzla.	
9. M.Omanović, I.Pašalić (2000) <i>Energija i ekologija u održivom razvoju BiH</i> , TRAEQS biro Zenica, Bihać-Zenica.	
DODATNA LITERATURA:	
6. European Environment Agency (2008) <i>Energy and environment report 2008: EEA Report No 6/2008</i> , Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. Available online: http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2008_6 .	
7. J.A. Fay, D. Gobson (2002) <i>Energy and Environment</i> , Oxford Press, New York	
PREDUSLOVI	
SADRŽAJ KURSA	

<p style="text-align: center;">UNIVERZITET U TUZLI</p> 	<p style="text-align: center;">IME FAKULTETA</p> 
<p>NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:</p> <p>POSLOVNI ENGLISKI JEZIK</p>	
<i>Fakultet</i>	<i>Tehnološki fakultet</i>
<i>Uža naučna oblast</i>	
<i>Smjer</i>	
<i>Studijski program</i>	
<i>ECTS</i>	
<i>SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU</i>	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	-
Eksperimentalne vježbe	-
Nastavnik	Nastavnik sa odsjeka za engleski jezik
Asistent	
INTERESNA GRUPA	
<p>Studenti dodiplomskog studija, odsjeci: Hemijsko-tehnološki, Prehrambena tehnologija, Zaštita okoline.</p>	
KONSULTACIJE	

Termini za konsultacije će biti istaknuti na vratima kancelarije predmetnog nastavnika i predmetnog asistenta, kao i na web stranici predmeta. Također, studenti će biti informirani o terminima konsultacija na predavanjima i vježbama.

DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA

Adresa fakulteta

Telefon

Fax

Telefon (kancelarija)

Web strana fakulteta

Web strana nastavnog kursa

PREPORUČENA LITERATURA

1. Cotton, D., Falvey, D., Kent, S., (2007) *Market Leader Pre-Intermediate* (6 units from Student'Book, Workbook) Pearson, Longman.
2. Bonamy, D. (2008) *Technical English 2*, Pearson Education Ltd. Longman.
3. Hornby, A. S. (2005) *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, OUP. Oxford.
4. *Longman Business English Dictionary*, (2007) Pearson Education Ltd., Harlow.
5. Murphy, R. (2004) *English Grammar in Use*, Cambridge University Press.
6. Mascull, B. (2006) *Business Vocabulary in Use*, Cambridge University Press.

PREDUSLOVI

SADRŽAJ KURSA

1. INTRODUCTORY SESSION:

- 1.1. Revision of business terms and related grammar structures
- 1.2. Selection of business English idioms

2. UNIT 7: MARKETING

- 2.1. Introductory discussion.
- 2.2. Reading: *Financial Times*: NO 5 The Film
- 2.3. Listening: An interview with a marketing consultant

2.4. Language work: Word partnerships

2.5. Skills: Telephoning

2.6. Writing a sales leaflet

3. UNIT 8: PLANNING

3.1. Discussing planning

3.2. Reading: *Financial Times*: Investing in
Nizhny Novgorod

3.3. Listening: An interview with a leading
business adviser

3.4. Talking about planning

3.5. Talking about future plans (*plan, hope, expect*)

3.6. Skills: Meetings: interrupting and clarifying

3.7. Writing a business letter

4. UNIT 9: MANAGING PEOPLE

4.1. Discussing qualities of a good manager

4.2. Reading: Young managers-*Financial Times*

4.3. Listening: An interview with a professor of org. Behaviour

4.4. Verbs and prepositions

4.5. Reported speech

4.6. Revision of vocabulary and grammar in units
6-8

TEST I

5. UNIT 10: CONFLICT

5.1. Quiz on managing conflict

5.2. Reading: Conflict management

5.3. Listening: An interview with a management consultant

5.4. Language work: Word building, Conditionals.

5.5. Skills: Negotiating: Dealing with conflict

5.6. Writing a letter: Negotiating a solution to a problem with an employee

6. UNIT 11: NEW BUSINESS

6.1. Introductory discussion

6.2. Listening: An interview with a consultant to new businesses

6.3. Reading: The human touch

6.4. Language work: Economic terms and time

clauses

6.5. Skills: Dealing with numbers

6.6. Writing a letter: Choosing a location for a new factory

7. UNIT 12: PRODUCTS

7.1. Introductory discussion

7.2. Listening: Talking about a product.

7.3. Reading: Products-*Financial Times*

7.4. Language review: Adjectives for products, Passives

7.5. Revision of vocabulary and grammar in units 9-12

CILJEVI KURSA

Upotreba svih jezičnih vještina i relevantnih gramatičkih i leksičkih struktura poslovnog engleskog jezika u svakodnevnom radnom okruženju.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Studenti će moći raspravljati, čitati, slušati i pisati o najvažnijim problemima globalne ekonomije, kao što su marketing, planiranje novih projekata i investicija, poslovni sukobi i njihovo uspješno rješavanje, važnost kvalitetnog upravljanja ljudskim potencijalima, mogućnosti osnivanje vlastite tvrtke, važnost pravilnog plasiranja proizvoda na tržište, važnost kreiranja prepoznatljivih robnih marki, stalne promjene u poslovanju i mogućnosti prilagodbe istima, uz doticanje tema iz strojarstva. Veliki broj raznolikih vježbi omogućit će, kako ponavljanje specifičnih vokabularnih i gramatičkih struktura, tako i ovladavanje vještinama, koje čine nužan preduvjet za uspješno poslovanje u suvremenom poslovnom okruženju: pisanje izvještaja, jednostavnijih oblika poslovnih pisama i elektronske pošte, način komuniciranja na poslovnim sastancima, telefoniranje.

NASTAVNE METODE

predavanja,
auditrne vježbe,
konsultacije.

U toku cijelog semestra, studenti su obavezni da redovno dolaze na predavanja i vježbe. Voditi se evidencija prisustva studenata. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta.

METODE PROVJERE ZNANJA

Pismeno/Usmeno

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Kroz seminarske, testove i prisustvo na predavanjima.

SISTEM BODOVANJA

Bodovanje aktivnosti studenata na predmetu Poslovni engleski

Završnom ispitu mogu pristupiti svi studenti. Pri tome je potrebno da studenti za svaku aktivnost osvoje više od 50% bodova. Završni ispit može biti organizovan pismeno i/ili usmeno, zavisno o broju osvojenih bodova. Student je položio ispit ako za sve aktivnosti prikupi minimalno **54** bodova

Na osnovu ostvarenih bodova dodjeljuje se ocjena, kako je prikazano u tabeli:

Bodovi	Ocjena
95-100	10
85-94	9
75-84	8
65-74	7
54-64	6
< 54	Ne zadovoljava (pet)

PREPISIVANJE



Svako prepisivanje na ispitu biće sankcionisano u skladu sa Pravilima o načinu polaganja ispita i ocjenjivanju studenata na Univerzitetu u Tuzli

DODATNE INFORMACIJE

Studenti mogu sve nejasnoće koje se pojavljuju tokom učenja razjasniti sa predmetnim nastavnikom i asistentima za vrijeme konsultacija.

Na konsultacije treba donijeti pisane materijale koji će omogućiti uvid profesora ili asistenta u nejasnoće kod učenja

Student ima pravo uvida u svoje radove (kolokvije, testove, završne pismene, pregledane zadaće i izvještaje) u zakazano vrijeme nakon objavljenih rezultata na oglasnoj ploči.

UNIVERZITET U TUZLI	TEHNOLOŠKI FAKULTET
	
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: MEMBRANSKI PROCESI	
Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Fizikalna hemija i elektrohemija
Odsjek	HiT, IZO
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr.sc. Amra Odošić, vanr.prof.
Asistent	Mr.sc. Indira Šestan, viši asistent
Interesna grupa	Studenti treće (III) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	

Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 750
Fax	00387 35 320741
Telefon (kancelarija)	0038735 320 830
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>H.Simičić: „Procesi obrade otpadnih voda“, Tuzla, 2002. P.W. Atkins: „Physical Chemistry“, Oxford University, 2007. J.Mallevialle,P.E.Odendaal,M.R.Wiesner: „Water treatment membrane processes“,McGraw – Hill, New York.1996. R.W. Baker:“ Membrane Technology and Applications“, 2^{end}.; John Wiley, Chichester, England, 2004.</p>	
PREDUSLOVI	
Kinetika i mehanizmi fizikalno hemijskih procesa.	
SADRŽAJ KURSA	
<p>Osnovni pojmovi o membranama i principi njihovog djelovanja. Principi klasične membranske filtracije Klasifikacija membranskih procesa. Morfologija membrana. Uticaj membrana na tok permeacije. Osnovni prenos kroz homogene membrane. Adsorpcija – uzroci i vrste. Adsorpcijske ravnoteže. Jonska izmjena. Reakcije izmjene – jonska ravnoteža, selektivnost i kapacitet. Primjena. Reverzna osmoza, nanofiltracija, ultrafiltracija, mikrofiltracija. Priprema i karakterizacija membrana. Začepljenje membrana i kontrola začepljenja, određivanje SDI indeksa, održavanje i čišćenje membrana. Upotreba membranskih procesa u procesnoj industriji. Elektrodijaliza</p>	
CILJEVI KURSA	
Upoznavanje fundamentalnih pojava na kojima se zasnivaju membranski procesi.	
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA	
<p>Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i>, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stvore jasniju sliku o načinu rada,i funkcionisanja membrana - Kroz praktične vježbe koje su koncipirane kao terenske se upoznaju i steknu samostalnost u rješavanju praktičnih problema. 	
NASTAVNE METODE	
<p>Predavanja, vježbe, seminari, konsultacije. Predavanja Kroz interaktivna predavanja upoznati studente sa osnovnim pojmovima i principima djelovanja membrana, te sa najznačajnijim membranskim procesima i njihovom primjenom. Vježbe Predviđene su terenske vježbe, na kojima bi se studenti kroz obilazak postrojenja koja rade na principu membranskih procesa upoznali sa njihovim radom i mogućim problemima. Seminari Kroz konkretne probleme studenti će pokazati nivo usvojenog znanja kroz predavanja i terenske vježbe. Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama sa kojih mogu izostati najviše tri (3)</p>	

puta u toku semestra. Takođe studenti su obavezni pristupiti izradi seminarskog rada. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta.

METODE PROVJERE ZNANJA

Svaki student će usmeno braniti seminarski rad.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

SISTEM BODOVANJA

Provjera znanja - kriteriji			
Kriterij		Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz
Urednost nastave	pohađanja	10	5
Aktivnost		10	6
Seminar*		60	30
Završni ispit		20	13
U k u p n o		100	54

* u toku semestra student će imati dva seminarra. Svaki seminar nosi po 30 bodova.

Dodatne informacije:

Na osnovu ostvarenih bodova dodjeljuje se ocjena, kako je prikazano u navedenoj tabeli. Studenti mogu sve nejasnoće koje se pojavljuju tokom učenja razjasniti sa predmetnim nastavnikom i asistentima za vrijeme konsultacija, jasno naznačenih od profesora i asistenta Na konsultacije treba donijeti pisane materijale koji će omogućiti uvid profesora ili asistenta u nejasnoće koje je student imao kod izrade zadataka ili teoretskog dijela ispita. Student ima pravo uvida u svoje radove u zakazano vrijeme nakon objavljenih rezultata na oglasnoj ploči. Eventualne pogreške biće otklonjene.

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Student koji za vrijeme ispita bude ometao kolege u radu biće odstranjen sa ispita Svako prepisivanje na ispitu biće kažnjeno odstranjivanjem sa ispita. Daljnje istovrsno ponašanje biće popraćeno prijavom disciplinskoj komisiji Fakulteta.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

P.W. Atkins: „Physical Chemistry», Oxford University, 2007
M.B.Hocking:“ Handbook of chemical technology and pollution control,Academic Press,1998.
Noble R.D., Stern S.A.:“Membrane separations, Technology, Principles and Applications, Elsevier,1995.

UNIVERZITET U TUZLI**TEHNOLOŠKI FAKULTET**

**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
TRANSPORT I OKOLINA**

Fakultet	Tehnološki fakultet
Uža naučna oblast	Zaštita okoline
Odsjek	IZO
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnici	Dr.sc. Franc Andrejaš, docent
Asistent	Mr.sc. Vedran Stuhli, viši asistent
Interesna grupa	Studenti četvrte godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Prema rasporedu na web stranici i na vratima kabineta nastavnika (soba 305), u kabinetu nastavnika; te, po potrebi, prema dogovoru.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla
Telefon	+387 (0) 35 32 07 40
Fax	+387 (0) 35 32 07 41
Telefon (kancelarija)/e-mail	+387 (0) 35 32 07 90 franc.andrejas@untz.ba
Web strana fakulteta	http://www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	http://webmail.untz.ba/~franc.andrejas/index.html
PREPORUČENA LITERATURA	
OSNOVNA LITERATURA:	
10. J.P. Rodrigue, C.Comtois, B.Slack (2009) <i>The Geography of Transport Systems</i> , Routledge, New York. Available online: http://people.hofstra.edu/geotrans/index.html .	
DODATNA LITERATURA:	
8. C.Dora, M.Phillips, eds. (2001) <i>Transport, environment and health</i> , WHO regional publications. European series ; No. 89. Available online: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/87573/E72015.pdf .	
9. Committee for a Study on Transportation and Sustainable Development (1997) <i>Special Report 251: Toward a Sustainable Future – Addressing the Long-Term Effects of Motor Vehicle Transportation on</i>	

Climate and Ecology, Transportation Research Board, National Research Council, National Academy Press, Washington D.C. Available online at:
http://www.trb.org/Main/Blurbs/Toward_A_Sustainable_Future_Addressing_the_LongTerm_153301.aspx

PREDUSLOVI

SADRŽAJ KURSA

PREDAVANJA

Predstavljanje područja izučavanja. Geografija transporta. Transport i prostorna struktura
Transportni modovi. Transportni terminali.

Međunarodna trgovina i distribucija robe. Urbani transport. Transport i privreda.

Uticaji transporta na okolinu

Transport i energija

Transport, iskorištavanje zemljišta i okolina

Transport i održivost

Rekapitulacija. TEST

Transport i upravljanje okolinom

Zagađenje zraka emitirano iz transportnih sistema

Zagađenje vode emitirano iz transportnih sistema

Zagađenje bukom emitirano iz transportnih sistema

Zelena logistika

Planiranje transporta i politika

Rekapitulacija. TEST

VJEŽBE (sastavni dio vježbi je izrada seminarskog rada koji će se braniti na završnom ispitu)

CILJEVI KURSA

Upoznavanje studenata sa interakcijom između transporta i transportnih sredstava i okoline na svim nivoima –od globalnog do lokalnog, značajem te interakcije i mogućnostima upravljanja njome..

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Razumijevanje pojmova povezanih sa najrazličitijim vidovima transporta, uticajima transporta na okolinu i mogućnostima upravljanja tim uticajima. Sposobnost procjenjivanja bitnih okolinskih performansi različitih vidova transporta, donošenja odluka o optimalnom vidu transporta i koncipiranja novih, modificiranih ili kombiniranih načina transporta.

NASTAVNE METODE

Predavanja, vježbe, terenska nastava, seminar, grupne i individualne konsultacije.

METODE PROVJERE ZNANJA

Testiranja u toku izvođenja kursa, odbrana seminarskog rada, završni ispit.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Ocjenjivanje je zasnovano na sistemu bodovanja.

SISTEM BODOVANJA

• ANGAŽMAN U TOKU NASTAVE

Prisustvo na svim održanim predavanjima donosi **5 bodova**. Prisustvo na svim održanim vježbama donosi **5 bodova**. Studentica ili student dobija bodove za prisustvo na predavanjima ili vježbama u skladu sa redovitošću svog prisustva na istim, prema obrascu:

$$\text{redovitost [bodova]} = \text{prisustvovao(la) [sati]/održano [sati]} * 5$$

U sklopu predavanja, studentice i studenti će imati priliku pristupiti testiranjima (ukupno 2 u toku semestra), prema rasporedu predavanja. Termini i sadržaj testiranja bit će najavljeni najmanje sedam dana prije održavanja testiranja.

Svi tačno urađeni zadaci na svakom testiranju donose po 15 bodova, (za dva testiranja – **ukupno 30 bodova**), s tim da će se računavati samo rezultati testiranja na kojima je ostvareno najmanje 51% bodova. Studentica ili student na svakom testiranju dobija bodove u skladu sa ostvarenim uspjehom:

$$\text{ocjena testiranja [bodova]} = \text{ostvoreni bodovi/ukupni bodovi} * 15$$

Ocjena aktivnog angažmana na vježbama predstavlja ocjenu aktivnog sudjelovanja u provođenju vježbi (prema procjeni voditelja vježbi), te donosi maksimalno **30 bodova**.

• ZAVRŠNI ISPIT

Uvjet za pristupanje završnom ispitu jeste potpis u indeksu kojim nastavnik ovjerava izvršene obaveze studentice ili studenta. Eliminatorski uvjet za potpis jeste ne više od 3 (tri) izostanka sa predavanja i ne više od 3 (tri) izostanka sa vježbi (s tim da se propuštene vježbe moraju nadoknaditi), koje nije potrebno posebno pravdati.

Završni ispit se sastoji iz usmene odbrane prethodno izrađenog seminarskog rada i donosi maksimalno **30 bodova**. Bodovi na testiranju ostvaruju se prema obrascu:

$$\text{bodovi} = \text{tačni zadaci/ukupno zadataka} * 30 \text{ [bodova]}$$

POPRAVNI ISPITI

Na popravnim ispitima studentica ili student dobijaju priliku da ponove testiranja i/ili završni ispit, a na kojima nisu ustvarili pozitivnu ocjenu (51% ili više).

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:



Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Na testovima/ispitu, nije dozvoljeno:

- prepisivanje,
- pozajmljivanje bilo kakvih stvari,
- razgovor,
- bilo kakvo ometanje drugih studenata.

Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće ocijeniti.



UNIVERZITET U TUZLI 	IME FAKULTETA 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: ELEKTROHEMIJA	
FAKULTET	Tehnološki
Uža naučna oblast	Fizikalna hemija i elektrohemija
Odsjek	Inženjerstvo zaštite okoline
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr.sc. Sead Čatić, vanr.prof.
Asistent	Ema Obralić, asistent
Interesna grupa	Studentitreće (III) godineprvogciklusstudija
Konsultacije	200
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 750
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	0038735 320 778
Web strana fakulteta	www.untz.tf
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. S. Mantus: Elektrohemija, Univerzitet u Beogradu, Fakultet za fizičku hemiju, 2001. 2. A. Despić, Osnove elektrohemije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd, 2003. 3. A. Odošajić, S. Čatić, A. Bratovčić, I. Šestan, Eksperimentalna elektrohemija, PrintCom Tuzla, 2009. 4. S. Mantus: Elektrohemija III izdanje, Univerzitet u Beogradu, Fakultet za fizičku hemiju, 2008. 5. D. Minić: " Primjenjena elektrohemija, Univerzitet u Beogradu, 1996. 6. S.Đorđević: Fizička hemija 2, TMF, Univerzitet u Beogradu, 1985. 	
PREDUSLOVI	
SADRŽAJKURSA	
<p>Uvod i osnovni pojmovi elektrohemije. Elektrohemijska ćelija, elektroda i elektrodna reakcija. Razlika između hemijskih i elektrohemijskih reakcija. Faradejevi zakoni elektrolize i kulometri. Definicija i klasifikacija elektrolita. Neravnotežni procesi u elektrolitima, specifična i molarna provodljivost elektrolita. Primjena konduktometrije. Definicija elektrodnog potencijala i njegovo mjerenje. Tabela standardnih elektrodnih potencijala i njena primjena. Vrste elektroda; metalne elektrode, elektrode sa nemetalnim reaktantima. Ravnotežni elektrodni procesi, termodinamika galvanskog elementa. EMS i konstanta ravnoteže. Modeli strukture dvojnog električnog sloja. Polarizacija elektrode i uređaji za određivanje krive struja-</p>	

potencijal.					
CILJ KURSA					
Da student stekneteoretska i praktična znanja prema sadržaju kursa.					
NASTAVNEMETODE					
<p>Predavanja, eksperimentalne vježbe, konsultacije.</p> <p>Predavanja</p> <p>Kroz interaktivna predavanja upoznati studente sa osnovnim pojmovima i principima elektrohemije, te kroz praktične primjere pokazati primjenu elektrohemijskih zakona.</p> <p>Eksperimentalne vježbe</p> <p>Kroz konkretne eksperimente studenti će pokazati nivo usvojenog znanja kroz predavanja, te steći vještine za praktični i naučno – istraživački rad.</p> <p>Studentisuobavezniprisustvovatipredavanjimaivježbamasakojihmoguizostatinajviše tri (3) puta u tokusemestra. Takođerstudentisuobaveznipristupitipolaganjukolokvijazarad u laboratoriju. Na posebnom obrascu, predmetninastavnikćekontinuiranopratisiprisutnostsvakogstudenta.</p> <p>Tokom predavanja i izvođenja vježbi zabranjena je upotreba mobilnih telefona. Studenti/studentice koji remete pozitivnu radnu atmosferu bit će odstranjeni sa nastave bez mogućnosti nadoknade. Studenti po završetku svake praktične vježbe pišu referat koji moraju predati najkasnije dva dana prije početka narednih vježbi. Upute o načinu pisanja referata studenti/ studentice će dobiti od odgovornog asistenta na prvim vježbama. Prepisivanje rezultata i zaključaka bilo iz literature ili unutar grupe biće sankcionisano prilikom ocjenjivanja.</p>					
METODE PROVJERE ZNANJA			Pismeno/Usmeno		
<p>Provjeriznanjastudentmožepristupitinakonizvršenihobavezanapredmetukojepodrazumjevaju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • U semestru student može izostati najviše sa tri predavanja • Položen kolokvij kao uslov za ulazak u laboratorij • Sve planirane vježbe moraju biti urađene sa minimalnom tačnošću od 80%. Vježba urađena sa manjom tačnošću se ponavlja. Rezultati urađenih vježbi bilježe se u praktikumu kao Izvještaj, koji se obavezno stavlja na uvid asistentu prije dobijanja slijedeće vježbe. 					
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA					
<p>Student obavezno u toku trajanja predavanja pristupa polaganju testova iz teoretskog dijela. Studentima koji su zadovoljili na testovima, predmetni nastavnik upisuje ocjenu u indeks nakon završetka svih obaveza na predmetu (potpis predmetnog nastavnika u indeksu) ukoliko je student ostvario minimum 54 boda(ocjena 6).</p> <p>Popravnimispitimapristupajustudentikojinisuizadovoljilinanekom od testova(I/ II/), a imajuurađenesveobavezenapredmetu (imajupotpispredmetnog nastavnika u indeksu).</p> <p>Nakon svakog testa ili ispita, rezultati će u kratkom roku (7 dana) biti objavljeni na oglasnoj ploči kursa.</p>					
SISTEM BODOVANJA					
Provjeraznanja - kriteriji			Ocjenjivanje		
Kriterij	Maksimalanbroj bodova	Bodovizaprolaz	Osvojenbroj bodova	Ocjena (BiH)	(ECTS ocjena)
Urednostpohađanjanastav	5	3	< 54,00	5	F

e					
Test I	30	16	54,00 – 65,00	6	E
Test II	30	15	65,00 – 75,00	7	D
Praktične vježbe	10	6	75,00 – 85,00	8	C
Seminarski rad	10	6	85,00 – 95,00	9	B
Završni ispit	15	8	95,00 – 100	10	A
U k u p n o	100	54			

PREPISIVANJE

- Student koji završava ispit bude ometa kolege u radu i će odstranjen sa ispita
- Svakoprepisivanje ispita bi će kažnjeno odstranjivanje sa ispita.

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: BIOREAKCIJSKI SISTEMI	
Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Procesno inženjerstvo
Odsjek	IZO, PT
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr.sc. Ivan Petric, docent
Asistent	
Interesna grupa	Studenti treće (III) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Termini za konsultacije će biti istaknuti na vratima kancelarije predmetnog nastavnika (IV sprat, broj 403) i predmetnog asistenta. Također, studenti će biti informirani o terminima konsultacija na predavajima i vježbama, kao i putem e-maila.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 750
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 766
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>Van't Riet, K., Tramper, J.: <i>Basic Bioreactor Design</i>, M. Dekker, New York, 1991.</p> <p>Nielsen, J., Villadsen, J., Lidén, G.: <i>Bioreaction Engineering Principles (Second Edition)</i>, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 2003.</p> <p>Fogler, H. S.: <i>Elements of Chemical Reaction Engineering (4th edition)</i>, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 2006.</p> <p>Levenspiel, O.: <i>Chemical Reaction Engineering (3rd edition)</i>, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1998.</p> <p>Walas, S. M.: <i>Chemical Reaction Engineering Handbook of Solved Problems</i>, Gordon & Breach Publishers, Newark, N. J., 1995.</p> <p>Bailey, J.E., Ollis, D.F.: <i>Biochemical Engineering Fundamentals</i>, Second edition, McGraw-Hill, New York, 1986.</p>	
<p><u>Napomena:</u> Sve navedene knjige/udžbenici (i još veliki broj koji nisu navedeni) nalazi se kod</p>	

predmetnog nastavnika i dostupni su svim studentima za pripremu testova, seminarskog rada i završnog ispita.

PREDUSLOVI

SADRŽAJ KURSA

PREDAVANJA

1. UVOD

- Detaljno upoznavanje studenata sa sadržajem/ kursa Bioreakcijski sistemi, ciljevima, nastavnim metodama, metodama provjere znanja, sistemom bodovanja i ocjenjivanja, literaturom, kao i ostalim bitnim informacijama vezanim za ovaj kurs.
- Uvod u bioreakcijske sisteme. Osnovne definicije i pojmovi. Tipovi i primjena bioreakcijskih sistema. Vrste fermentacija i osnovne razlike.

2. BIOREAKCIJSKI SISTEMI ZA ENZIMSKU FERMENTACIJU

- Mehanizam enzimske fermentacije. Michaelis-Menten kinetika. Briggs-Haldane model. Kinetika i kinetički parametri.
- Određivanje kinetičkih parametara u Michaelis-Mentenovoj kinetičkoj jednačbi (primjena nelinearne regresije; primjena lineariziranih oblika Michaelis-Mentenovog kinetičke jednačbe: Lineweaver-Burk, Hanes-Woolf metoda, Eadie-Hofstee; pristup reakcijskog inženjerstva).
- Projektne jednačbe za fermentore (šaržni, cijevni, protočni sa potpunim miješanjem).
- Pojam i značaj inhibicije kod enzimske fermentacije. Primjena inhibicije. Primjeri inhibicije.
- Tipovi inhibicije sa stranim supstancama-inhibitorima (konkurentna, nekonkurentna, miješana). Mehanizam i kinetika inhibicije.
- Prepoznavanje tipova inhibicije na osnovu grafika i odgovarajućih jednačbi (Lineweaver-Burk, Hanes-Woolf metoda, Eadie-Hofstee, izvedbene jednačbe za šaržni, cijevni i fermentor sa potpunim miješanjem).
- Inhibicija supstratom (mehanizam, kinetika, optimalna koncentracija supstrata, prepoznavanje).
- TEST 1 (teorija).

3. BIOREAKCIJSKI SISTEMI ZA MIKROBIOLOŠKU FERMENTACIJU

- Tipovi mikrobiološke fermentacije. Mehanizam mikrobiološke fermentacije. Faze rasta ćelija. Jednačbe za brzinu rasta ćelija.
- Određivanje kinetičkih konstanti u Monodovoj jednačbi iz šaržnog/cijevnog fermentora i protočnog fermentora sa potpunim miješanjem (primjena nelinearne regresije; primjena lineariziranih oblika Monodove jednačbe; pristup reakcijskog inženjerstva).
- Stehiometrija (koeficijenti prinosa za: ćelije, supstrat, proizvod). Bilansi mase za ćelije, supstrat, proizvod.
- Projektne jednačbe za bioreaktore (ćelije, supstrat, proizvod). Ispiranje (*wash-out*). Kisikom ograničena fermentacija.
- Općenita kinetička jednačba za mikrobiološku fermentaciju limitiranu trovanjem proizvodom. Koncentracija supstrata pri maksimalnoj brzini fermentacije.
- Šaržni i cijevni fermentori za prvi red trovanja proizvodom (kinetika, kinetički parametri, povratni tok, optimalan rad).
- Fermentori sa potpunim miješanjem za prvi red trovanja proizvodom (kinetika, kinetički parametri, povratni tok, optimalan rad, koncentriranje ćelija). Fermentacija sa kinetikom reda različitim od 1.
- Općenita kinetička jednačba za mikrobiološku fermentaciju limitiranu supstratom. Koncentracija supstrata pri maksimalnoj brzini fermentacije. Šaržni i cijevni fermentori (kinetika,

kinetički parametri, povratni tok, optimalan rad). Fermentori sa potpunim miješanjem (kinetika, kinetički parametri, povratni tok, optimalan rad).

- Optimalan rad fermentora (jedan, dva i više fermentora sa potpunim miješanjem, cijevni fermentori, kombinacija fermentora sa potpunim miješanjem i cijevnih fermentora). Rad fermentora sa potpunim miješanjem i cijevnih reaktora, sa koncentriranjem i povratnim tokom ćelija. Situacije gdje i supstrat i proizvod utječu na kinetiku (određivanje kinetičkih parametara).

- TEST 2 (teorija).

EKSPERIMENTALNE VJEŽBE (interaktivni kompjuterski modul, numerički softverski paket: POLYMATH)

Određivanje parametara u Michaelis-Menten kinetici.

Određivanje vremena za izvođenje enzimske reakcije u šaržnom reaktoru.

Izraz za brzinu enzimske reakcije, inhibicija enzima, hipoteza o pseudo-stacionarnom stanju, Michaelis-Menten kinetika (*Enzyme Man – Enzyme Kinetics*). KVIZ.

Određivanje profila koncentracije ćelija, supstrata i proizvoda u funkciji vremena.

Projektiranje reaktora za mikrobiološku reakciju.

Optimizacija pojedinačnih i vezanih fermentora sa potpunim miješanjem sa Monod kinetikom (sa i bez povratnog toka).

Optimizacija cijevnih fermentora sa Monod kinetikom (sa i bez povratnog toka).

Određivanje maksimalne potrošnje glukoze i maksimalne proizvodnje ćelija u fermentoru sa potpunim miješanjem.

Izračunavanje maksimalnog protoka i koncentracije alkohola, kao i protok voća u procesu fermentacije voća u fermentoru sa potpunim miješanjem.

Napomena: Navedene crtice i brojevi kod predavanja i vježbi ne predstavljaju sedmice, nego methodske cjeline. Sva nastava je raspoređena na 15 sedmica u semestru.

CILJEVI KURSA

Osnovni cilj je upoznavanje studenata sa osnovnim principima i metodama koji se primjenjuju kod projektiranja i analize bioreakcijskih sistema.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Na kraju semestra/kursa *uspješni studenti*, koji su tokom semestra kontinuirano obavljali svoje obaveze, bit će osposobljeni 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, polože završni ispit u prvom ispitnom terminu na kraju semestra.

NASTAVNE METODE

Predavanja
eksperimentalne vježbe
konsultacije.

METODE PROVJERE ZNANJA

TESTOVI – Po dva testa tokom semestra. Svaki test za usmeni dio ispita sastoji se od 20 kratkih pitanja vezanih za obrađeno gradivo. Testovi se izvode otprilike nakon pola semestra, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči svakog testa.

KVIZ uz pomoć interaktivnog kompjuterskog modula (*Enzyme Man*).

SEMINARSKI RAD – Sadrži temu i zadatak iz oblasti koje se slušaju na predavanjima i vježbama. Nakon završetka seminarskog rada, pristupa se njegovoj odbrani. Studenti će dobiti detaljne

upute za pripremu i odbranu seminarskog rada.

ZAVRŠNI DIO ISPITA - Može biti organiziran pismeno i usmeno, ovisno o broju osvojenih bodova.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

SISTEM BODOVANJA

Provjera znanja - kriteriji			
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Minimalan broj bodova (za prolaz)	
Prisustvo na nastavi i pokazana aktivnost	3	2	
TEST 1	25	12.5	
KVIZ	10	5	
TEST 2	25	12.5	
Seminarski rad	25	12.5	
Završni ispit	12	9.5	
UKUPNO	100	54	

SISTEM OCJENJIVANJA



Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

ČETVRTA GODINA (ZIMSKI SEMESTAR)

UNIVERZITET U TUZLI 		TEHNOLOŠKI FAKULTET 	
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: BIOTEHNOLOGIJA U ZAŠTITI OKOLINE			
Fakultet	Tehnološki		
Uža naučna oblast	Zaštita okoline		
Odsjek	Inženjerstvo zaštite okoline		
ECTS	5		
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU			
Predavanja	2		
Auditorne vježbe	0		
Eksperimentalne vježbe	2		
Nastavnik	Dr.sc. Vahida Selimbašić, van. prof.		
Asistent	Mr.sc. Vedran Stuhli, viši asistent		
Interesna grupa	Studenti četvrte godine prvog ciklusa studija; studijski program: Inženjerstvo zaštite okoline.		
Konsultacije	Termini za konsultacije će biti istaknuti na vratima kancelarije predmetnog nastavnika (III sprat novog dijela zgrade, broj 302) i predmetnog asistenta (III sprat novog dijela zgrade, broj 304). Također, studenti će biti informirani o terminima konsultacija na predavajima i vježbama, kao i putem e-maila.		
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA			
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla		
Telefon	00387 35 320 740		
Fax	00387 35 320 741		
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 785		
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba		
Web strana nastavnog kursa			
PREPORUČENA LITERATURA			
<p>Rehm, H. J., Reed, G., Stadler, P.: Biotechnology. Special Topics: Environmental Process, Ed. J. Winter, VCH Verlag, Weinheim, 1999.</p> <p>Water Environment Federation, Operation of Municipal Wastewater Treatment Plants, Manual of practice No11, Fifth ed., Water Environment Federation, Alexandria, USA, 1996.</p> <p>Demain, A. L., Davies, J.E.: Manual of industrial Microbiology and Biotechnology, 2nd Ed. (Eds. R. M. Atlas et.al.) ASM Press, Washington, D.C., USA, 1999.</p> <p>Glancer-Šoljan, M., Landeka Dragičević, T., Šoljan, V., Ban, S.: Biološka obrada otpadnih voda, Ed. Kugler, Zagreb, 2002.</p>			
PREDUSLOVI			
Kao preduvjeti za ovaj kurs su odslušani kursevi: Neorganska hemija, Uvod u inženjerstvo zaštite			

okoline, Analitička hemija, Organska hemija, Fizikalna hemija, Transformacija polutanata u okolini.

SADRŽAJ KURSA

PREDAVANJA

UVOD: Uloga i značaj biotehnologije u zaštiti okoline.

Osnovni principi biohemijskih procesa.

Bioremedijacija u prirodi.

Biotehnološki procesi koji se primjenjuju u cilju zaštite okoline: voda, zrak, tlo.

Postupci obrade otpadnih voda: primarna, sekundarna i tercijarna obrada.

Biološko uklanjanje sastojaka sa ugljikom, azotom, fosforom i sumporom kao mikrooneščiivača - ksenobiotika u cilju zaštite okoline.

Primjena jonskih izmjenjivača i membranskih bioreaktora.

Bioremedijacija zemljišta.

Uklanjanje bioloških razgradljivih sastojaka iz zraka.

Metode bioaugmentacije.

Nove metode praćenja onečišćenja u okolišu.

Moderne metode praćenja mikroorganizama primjenjenih u zaštiti okoline.

Primjena genetički modificiranih organizama u zaštiti okoline.

Nacionalni i međunarodni propisi o zaštiti okoline.

EKSPERIMENTALNE VJEŽBE

Eksperimentalne vježbe će biti realizirane u industrijskim pogonima, koji primjenjuju osnovne biotehnološke metode u obradi otpadnih voda ili drugim tehnološkim procesima.

Napomena: Navedeni brojevi kod predavanja i vježbi ne predstavljaju sedmice, nego metodske cjeline. Sva nastava je raspoređena na 15 sedmica u semestru.

CILJEVI KURSA

Upoznavanje sa osnovnim principima biohemijskih procesa u okolini i biotehnologijama u zaštiti okoline.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Na kraju semestra/kursa *uspješni studenti*, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, bit će osposobljeni da:

razumiju značaj koji predstavlja biotehnologija u oblasti zaštite okoline,

polože ispit preko testova ili polože završni ispit u prvom ispitnom terminu na kraju semestra.

NASTAVNE METODE

U cilju efikasnog izvođenja nastave i postizanja očekivanih ciljeva kursa i kompetencija studenata na kraju semestra, na kursu se koriste različite nastavne metode:

predavanja,

eksperimentalne vježbe,

testovi,

seminar,

konsultacije.

PRISUSTVO NA PREDAVANJIMA I VJEŽBAMA

U toku cijelog semestra, studenti su obavezni da redovno dolaze na predavanja i auditorne (teoretske) vježbe. Redovno će se voditi evidencija prisustva studenata. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta.

U toku semestra student može maksimalno izostati sa tri predavanja i tri vježbe, pri čemu je

dužan donijeti dokaz o opravdanosti nedolaska (ljekarsko uvjerenje, i slično). U slučaju više neopravdanih izostanaka, student gubi pravo na potpis od predmetnog nastavnika.

METODE PROVJERE ZNANJA

TESTOVI – Dva testa tokom semestra za usmeni dio ispita. Svaki test sastoji se od 20 kratkih teoretskih pitanja vezanih za obrađeno gradivo. Testovi se izvode otprilike nakon svakih pet sedmica nastave, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči svakog testa.

KOLOKVII - Dva kolokvija tokom semestra. Svaki kolokvij sastoji se od 5 kratkih teoretskih pitanja i jednog zadatka vezanih za eksperimentalni dio gradiva. Kolokviji se izvode otprilike nakon svakih sedam sedmica nastave, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči svakog kolokvija.

ZAVRŠNI DIO ISPITA - Studenti koji su sakupili obavezan broj bodova po svim kriterijumima (54 boda), imaju mogućnost da dodatno (usmeno ili pismeno) odgovaraju za veću zaključnu ocjenu. Maksimalan broj bodova koji se može postići na dodatnom usmenom odgovaranju je 10. Minimalan broj bodova koje je obavezno postići na dodatnom usmenom odgovaranju je 5.

SEMINARSKI RAD STUDENTA - student ima mogućnost da radi jedan seminarski rad. Uspješno pripremljen i odbranjen seminarski rad vrednuje se sa 10 bodova maksimalno do 5 bodova minimalno, koji se dodaju ukupnom broju bodova postignutom po drugim osnovama u formiranju konačne ocjene. Seminarski rad nije obavezan.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Ocjenjivanja studenata se vrši za:

testove (ukupno 2 testa) za usmeni dio ispita,

kolokvije (ukupno 2)

nepoložene testove za završni dio ispita.

Dodjeljivanje ocjena, na osnovu ostvarenog broja bodova, prikazano je u tabeli:

SISTEM BODOVANJA

Provjera znanja – kriteriji		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz
Urednost pohađanja nastave (P+V)	5	2
Aktivnost na vježbama	5	3
Test I (teorija)	30	18,5
Test II (teorija)	30	18,5
I kolokvijum	10	6
II kolokvijum	10	6
Seminarski rad	10	Nije obavezan
Ukupno	100	54

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C

	84-93	9 (devet)	B
	93-100	10 (deset)	A
PREPISIVANJE			
Na testovima/ispitu, nije dozvoljeno: prepisivanje, pozajmljivanje bilo kakvih stvari, razgovor, bilo kakvo ometanje drugih studenata. Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće ocijeniti.			
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA			

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: OPĆA PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA	
Fakultet	Tehnološki fakultet
Katedra	Zaštita okoline
Smjer	Zaštita okoline
Odsjek	Zaštita okoline
ECTS	
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr.sc.Ramzija Cvrk, docent
Asistent	Mr.sc.Amel Selimović, viši asistent
Interesna grupa	Studenti četvrte godine dodiplomskog studija, odsjek Zaštita okoline.
Konsultacije	Studenti će biti informirani o terminima konsultacija kod predmetnog nastavnika i predmetnog asistenta,

	te će studentima biti omogućene konsultacije i kontakt sa predmetnim nastavnikom i asistentom i putem e-maila.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75 000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 740
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 761
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	-
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>S. Bešlagić: <i>Tehnologija prerade žita, škroba i šećera</i>, IP" Svjetlost", Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo, 1999.</p> <p>Lj. Tratnik: <i>Mlijeko- tehnologija, biokemija i mikrobiologija</i>, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb, 1998.</p> <p>Đ. Roseg: <i>Prerada mesa i mlijeka</i>, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 1995.</p> <p>D. Swern: <i>Industrijski proizvodi ulja i masti po Baileyju</i>, Znanje, Zagreb, 1972.</p> <p>S. Čorbo: <i>Tehnologija ulja i masti</i>, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2008.</p> <p>G. Niketić-Aleksić: <i>Tehnologija voća i povrća</i>, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 1982.</p> <p>G. Niketić-Aleksić: <i>Tehnologija bezalkoholnih pića</i>, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 1989.</p> <p>M. Jašić: <i>Tehnologija voća i povrća – I dio</i>, Univerzitet u Tuzli, Tuzla, 2007.</p> <p>I. K. Vuković: <i>Osnove tehnologije mesa</i>, Veterinarska komora Srbije, Beograd, 2006.</p> <p>Z. Čaušević, A. Smajić, <i>Prerada mesa domaćih životinja</i>, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo, 1995.</p> <p>L. Goldoni: <i>Tehnologija konditorskih proizvoda 1 i 2</i>, Kugler, Zagreb, 2004.</p> <p>Interna skripta iz predavanja.</p>	
	Predhodno stečena znanja iz prirodnih nauka i

PREDUSLOVI	inženjerstva, koje su studenti usvojili na ranijim godinama studija.
SADRŽAJ KURSA	
<p>Uvodni dio: uvod u prehrambene tehnologije, podjela i pregled razvoja prehrambene tehnologije i njeno mjesto u privredi BiH, kao i svjetskoj privredi. Veza prehrambene tehnologije sa poljoprivredom, proizvođačima sirovina i korisnicima nusproizvoda prehrambenih tehnologija. Specifičnosti pojedinih prehrambenih tehnologija. Korištenje energenatskih, vodenih i ostalih prirodnih resursa u prehrambenoj tehnologiji.</p> <p>Proizvodi mljevenja žitarica. Tehnološki postupci proizvodnje pekarskih, tjesteničarskih i brašeno-konditorskih proizvoda. Proizvodnja snack proizvoda i cerealija za doručak.</p> <p>Proizvodnja mliječnih proizvoda: mlijeki i tekući mliječni proizvodi, mlijeko u prahu, fermentirani mliječni napitci, proizvodnja sira, maslaca i sladoleda.</p> <p>Tehnološki postupci proizvodnje biljnih ulja i životinjskih masti, nusproizvodi proizvodnje biljnih ulja, nusprizvodi životinjskih masti, proizvodi industrije masti i ulja (margarin, majoneza itd.).</p> <p>Proizvodnja voćnih sokova i bezalkoholnih pića, proizvodi na bazi pektinskog gela (džemovi, marmelade, voćni želei), kompoti, kandirano voće.</p> <p>Prerada voća i povrća: sterilizirano povrće, sušenje i smrzavanje voća i povrća. Marinirano povrće.</p> <p>Prerada šećerne repe i šećerne trske; proizvodnja kakao proizvoda i bombonskih proizvoda i sladila.</p> <p>Tehnologija proizvodnje i prerade mesa; tehnologija proizvodnje i prerada peradi; Ribe i proizvodi od ribe.</p> <p>Najbolje raspoložive tehnike za smanjenje zagađenja u pojedinim granama prehrambene tehnologije.</p> <p>Laboratorijske vježbe: Analitičke metode u prehrambenoj tehnologiji. Metode ispitivanja hemijskih sastava sirovina i različitih prehrambenih proizvoda.</p> <p>Terenske vježbe: Posjete tvornicama prehrambene industrije u BiH.</p>	
CILJEVI KURSA	
<p>Ciljevi kursa su:</p> <p>Na prije stečena znanja iz prirodnih nauka i inženjerstva nadograditi specifična znanja koja studentima omogućavaju razumijevanje prehrambenih tehnologija.</p> <p>Kroz kurs studentima omogućiti sticanje potrebnog znanja o tehnološkim operacijama u okviru pojedinih prehrambenih tehnologija, upotrebi sirovina u pojedinim prehrambenim tehnologijama, potencijalno nastajanje organskog i čvrstog otpada kroz pojedine tehnološke operacije u prehrambenoj tehnologiji, hemijski sastav pojedinih sirovina u prehrambenim tehnologijama kao i njegov uticaj na otpadne materije i otpadne vode iz prehrambene tehnologije.</p> <p>Kroz rad u laboratoriju omogućiti upoznavanje standardnih metode za ispitivanje prehrambenih proizvoda, upoznavanje sa sirovinskim sastavom određenih prehrambenih</p>	

proizvoda, kao i hemijskim sastavom pojedinih sirovina. Cilj upoznavanja hemijskog sastava pojedinih prehrambenih sirovina i proizvoda omogućava studentima studijskog odsjeka Zaštita okoline da spoznaju mogući hemijski sastav otpadnih materija iz prehrambene industrije.

Kroz terenske vježbe studente upoznati sa proizvodnim procesima u mljekarstvu, industriji mesa, industriji prerade voća i povrća, i drugim tehnologijama, te mogućim načinima praćenja nastanka otpadnih materija kao i njihovog zbrinjavanja i čuvanja u krugu tvornica u prehrambenim tehnologijama.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni 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 (procesu proizvodnje prehrambenih proizvoda),

razumiju sve faze proizvodnje u pojedinim granama prehrambene tehnologije,

mogu primjeniti analitičke metode za ispitivanje hemijskog sastava sirovina i proizvoda prehrambene tehnologije,

razumiju mogućnosti nastanka potencijalnih otpadnih materija u pojedinim granama prehrambene tehnologije, mogućnosti njihovog zbrinjavanja ili korištenja u nekim drugim procesima, te nastanka nusproizvoda u prehrambenim tehnologijama.

polože završni ispit u prvim ispitnim terminima na kraju semestra.

NASTAVNE METODE

U cilju efikasnog izvođenja nastave i postizanja očekivanih ciljeva kursa i kompetencija studenata na kraju semestra na kursu se koriste različite nastavne metode:

Predavanja (P)

Seminarski radovi (individualni/grupni)

Laboratorijske/eksperimentalne i terenske vježbe (LV)

Konsultacije

Predavanja i laboratorijske vježbe

Student je u toku cijelog semestra obavezan dolaziti redovno na predavanja (P), i laboratorijske vježbe (LV). Nastavnik će tokom čitavog semestra na posebno kreiranom obrazcu pratiti prisutnost studenta.

U toku semestra student može maksimalno izostati sa: tri (3) predavanja (P) dok na LV izostanci neće biti tolerisani. U slučaju da student radi bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nije mogao pohađati LV u dogovoru sa predmetnim asistentom vježbe može nadoknaditi u određenom terminu ili će dobiti projektni zadatak vezan za tematiku eksperimentalne vježbe koji će trebati riješiti samostalno ili uz konsultovanje sa predmetnim nastavnikom. Za svaki od izostanaka sa predavanja (P) studentu će se umanjivati po jedan (1) bod od ukupnog broja bodova, a veći broj izostanaka od navedenog neće biti toleriran tj. student u tom slučaju neće moći dopbiti potpis za ovjeru semestra.

Na navedenim oblicima nastave studenti trebaju aktivno učestvovati u diskusiji sa nastavnikom u vezi svih nastavnih jedinki koje im nisu jasne. Također, studentima će tokom čitavog semestra nastavnik dodjeljivati određene zadatke i obaveze, vezane za P i LV, koje oni trebaju izvršavati so narednog časa i biti spremni za dalje slušanje novih nastavnih cjelina.

Nakon završene laboratorijske vježbe (LV) svaki student je obavezan do termina naredne LV predati izvještaj predhodne laboratorijske vježbe koji obavezno mora biti urađen po primjerku izvještaja koji će kreirati nastavnik i staviti studentima na raspolaganje. Studenti su obavezni izvještaje sa LV izrađivati samostalno i svaki student je obavezan imati svoj izvještaj. Svako kopiranje i /ili prepisivanje izvještaja je zabranjeno i bit će biti sankcionisano ne priznavanjem i ne bodovanjem izvještaja laboratorijskih vježbi.

Seminarski radovi (samostalni ili timski/grupni)

Samostalni/individualni seminarski rad ili timski/grupni seminarski rad (za grupu od 3-5 studenta), će obuhvatati određenu tematiku iz oblasti Tehnologije jestivih ulja i masti koja treba biti obrađena uz konsultovanje raspoložive dostupne udžbeničke literature, literature dostupne na internetu, i sl. U timskom seminarskom radu svi studenti tima obavezni su aktivno učestvovati i dati svoj doprinos. Nakon završetka seminarskog rada, studenti su obavezni predati rad predmetnom nastavniku najmanje mjesec dana do kraja semestra, a do kraja semestra su obavezni pripremiti prezentaciju seminarskog rada i pripremiti se za diskusiju sa ostalim kolegama studentima i predmetnim nastavnikom u skaldu sa temom njihovog seminarskog rada. Na taj način omogućeno je razvijanje vještinja pisanog izražavanja kao i komunikacijskih/verbalnih vještina studenta. Za vrijeme izrade seminarskog rada, za sve nejasnoće i objašnjenja, nastavnik je na raspolaganju studentima u vidu konsultacija.

METODE PROVJERE ZNANJA

Za provjeru usvojenog znanj na predmetu se koriste:

Pismeni dio ispita. Pismeni dio ispita se polaže u formi testa.

Kolokvijumi iz eksperimentalnih vježbi.

Seminarski rad.

Završni ispit-usmena provjera.

Pismene dio ispita obuhvata provjeru znanja na testovima nakon određenih oblasti nastavnog plana. U toku semestra studenti će imati dva testa, sa po 30 kratkih pitanja, koja će obuhvatati nastavno gradivo obrađeno u metodskim jedinicama. Prvi test će se održati u osmoj sedmici nastave (metodske jedinice 1-7), a drugi test na kraju semestra (metodske jedinice od 8-15). Studenti će oteriminima održavanju testova biti obaviješteni najmanje 15 dana unaprijed, radi njihove adekvatne pripreme za test. Završna provjera znanja predviđena je za studente koji nisu zadovoljili na jednom od testova i za studente koji, prema mišljenju nastavnika, mogu popraviti ocjenu.

Kolokvijumi iz eksperimentalnih vježbi obuhvataju provjeru znanja studenata nakon završene svake nastavne cjeline (ciklusa laboratorijskih vježbi), a studenti će ih polagati u vidu kratkih testova (max 10 pitanja vezanih za dati ciklus vježbi).

Seminarski rad se radi prema uputama koji se će predmetni nastavnik dostaviti studentima na početku semestra. Temu za seminarski rad studenti biraju sa spisak ponuđenih tema ili prema svom interesovanju i prijedlogu a u dogovoru sa predmetnim nastavnikom. Seminar ima za cilj da kod studenta gradi sposobnost stručnog rada i izgradnju stava prema stručnoj i naučnoj literaturi kao i sticanje vještina prezentacije podataka. Studenti će nakon predavanja seminarskog rada na pregled usmeno prezentirati i međusobno diskutovati seminarske radove.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Metode ocjenjivanja studenata obuhvata slijedeće kriterije:

Prisutnost i aktivnost na predavanjima i laboratorijskim vježbama,

Izveštaji sa laboratorijskih vježbi,

Seminarski radovi (ndividualni/grupni),

Kolokvijumi iz laboratorijskih vježbi,

Pismeni dio ispita odnosno testovi,

Završna provjera znanja –usmena provjera.

Na osnovu navedenih činjenica na kraju kursa nastavnik će, bodovanjem pojedinih aktivnosti, formirati konačnu zaključnu ocjenu.

SISTEM BODOVANJA

Ukupan broj bodova se dobija sumiranjem maksimalno mogućeg broja bodova iz svih aktivnosti u toku semestra: prisutnost i aktivnost na nastavi/vježbama, izvještaji laboratorijskih vježbi, individualni/timski seminarski radovi, pismeni ispiti: prvi dio- test i drugi dio-test ili završni ispit-usmena provjera.

Sistem bodovanja, procentualno učešće pojedinih aktivnosti kao i formiranje konačne ocjene prikazani su u tabeli:

Sistem bodovanja				
Obaveze studenta		Bodovi		Aktivnost
Prisutnost i aktivnost na času		15	50	Kontinuirana aktivnost studenta u toku semestra
Predavanja (P)	5			
Laboratorijske vježbe (LV)	5			
Aktivnost na času	5			
Izveštaj laboratorijskih vježbi	10	10	50	Ispit
Seminarski radovi	25	25		
Prvi pismeni ispit-test	25	25		
Drugi pismeni ispit -test	25	25		
Maksimalan broj bodova	100			

Iz svake aktivnosti studenti moraju imati minimalno 50 % od ukupnog broja bodova.

SISTEM OCJENJIVANJA

Na osnovu gore opisanog sistema bodovanja ocjenjuju se sve navedene aktivnosti studenta, a dodjeljivanje ocjena, na osnovu ostvarenog broja bodova, prikazano je u tabeli:

Ocjenjivanje		
Osvojeni broj bodova	Ocjena	ECTS ocjena
91-100	Deset (10)	A
81-90	Devet (9)	B
71-80	Osam (8)	C
61-70	Sedam (7)	D
51-60	Šest (6)	E
< 51	Pet (5)	F

PONAŠANJE STUDENATA/PREPISIVANJE

Prepisivanje za vrijeme ispita ili pozajmljivanje bilo kakvih stvari i sl. nije dozvoljeno. Također studentima za vrijeme ispita nije dozvoljeno korištenje mobilnih telefona, razgovor niti bilo kakvo međusobno ometanje.

Studenti koji budu kršili navedena pravila će biti odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće bodovati.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

Bazni aspekti kursa OPĆA PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA opisani su u sadržaju kursa. Dodatna literatura, u cilju naprednijeg dodatnog izučavanja i usavršavanja u oblasti kursa –Opća prehrambena tehnologija, može se, pored već navedene literature dobiti kod predmetnognastavnika.

UNIVERZITET U TUZLI**TEHNOLOŠKI FAKULTET**

**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
MONITORING OKOLINE**

Fakultet	Tehnološki fakultet
Uža naučna oblast	Zaštita okoline
Odsjek	HiIT, IZO
ECTS	5
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	2
Nastavnici	Dr.sc. Franc Andrejaš, docent
Asistent	Mr.sc. Dragan Pelemiš, viši asistent
Interesna grupa	Studenti četvrte godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Prema rasporedu na web stranici i na vratima kabineta nastavnika (soba 305), u kabinetu nastavnika; te, po potrebi, prema dogovoru.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla
Telefon	+387 (0) 35 32 07 40
Fax	+387 (0) 35 32 07 41
Telefon (kancelarija)/e-mail	+387 (0) 35 32 07 90 franc.andrejas@untz.ba
Web strana fakulteta	http://www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	http://webmail.untz.ba/~franc.andrejas/index.html
PREPORUČENA LITERATURA	
OSNOVNA LITERATURA:	
11. Autorizirana predavanja	
12. European Commission (2003) <i>Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC): Reference Document on the General Principles of Monitoring</i> , European Commission. Available at: http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/brefdownload/download_MON.cfm .	
13. Burden, F.R. et al. (2004) <i>Environmental Monitoring Handbook</i> , McGraw Hill	
DODATNA LITERATURA:	
10. S.Marstijepović, S.Williams (2009) <i>Environmental Monitoring and Field Surveillance Reference Guide</i> , UNDP Montenegro	
11. Internet izvori	
PREDUSLOVI	

SADRŽAJ KURSA
<p>Uvod u predmet. Predstavljanje područja izučavanja (Emisijski monitoring) Koncept monitoringa. Zašto, tko, šta i kako? (Emisijski monitoring) Izračunavanje ukupne emisije (Emisijski monitoring) Podaci: produkcijski lanac (Emisijski monitoring) Različiti pristupi monitoringu (Emisijski monitoring) Uklapanje u granične vrijednosti emisije. Izvještavanje o rezultatima monitoringa. (Emisijski monitoring) Cijena monitoringa. Studije slučaja. Rekapitulacija. TEST (Monitoring kvaliteta okoline) Pojam i izvori podataka. (Monitoring kvaliteta okoline) Izvori zagađenja i monitoring zraka. (Monitoring kvaliteta okoline) Izvori zagađenja i monitoring vode i sedimenta (Monitoring kvaliteta okoline) Izvori zagađenja i monitoring tla (Monitoring kvaliteta okoline) Monitoring otpada Monitoring okoline: EU i domaća legislativa. Rekapitulacija. TEST</p>
CILJEVI KURSA
Upoznati studente sa pojmom i monitoringa okoline, različitim zahtjevima i pristupima monitoringu, te tehnikom njegovog provođenja.
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA
Razumijevanje pojma i koncepcije monitoringa okoline, kao i potrebe i obaveze njegovog provođenja, osposobljenost za programiranje i provođenje monitoringa okoline, za kompetentnu analizu, ocjenjivanje rezultata monitoringa i izvještavanje o tim rezultatima.
NASTAVNE METODE
Predavanja, vježbe, terenska nastava, individualni i/ili grupni projekti, grupne i individualne konsultacije.
METODE PROVJERE ZNANJA
Testiranja u toku izvođenja kursa, kolokviji, završni ispit.
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA
Ocjenjivanje je zasnovano na sistemu bodovanja.

SISTEM BODOVANJA

• ANGAŽMAN U TOKU NASTAVE

Prisustvo na svim održanim predavanjima donosi **5 bodova**. Prisustvo na svim održanim vježbama donosi **5 bodova**. Studentica ili student dobija bodove za prisustvo na predavanjima ili vježbama u skladu sa redovitošću svog prisustva na istim, prema obrascu:

$$\text{redovitost [bodova]} = \text{prisustvovao(la) [sati] / održano [sati]} * 5$$

U sklopu predavanja, studentice i studenti će imati priliku pristupiti testiranjima (ukupno 2 u toku semestra), prema rasporedu predavanja. Termini i sadržaj testiranja bit će najavljeni najmanje sedam dana prije održavanja testiranja.

Svi tačno urađeni zadaci na svakom testiranju donose po 15 bodova, (za dva testiranja – **ukupno 30 bodova**), s tim da će se računavati samo rezultati testiranja na kojima je ostvareno najmanje 51% bodova. Studentica ili student na svakom testiranju dobija bodove u skladu sa ostvarenim uspjehom:

$$\text{ocjena testiranja [bodova]} = \text{ostvoreni bodovi / ukupni bodovi} * 15$$

Ocjena aktivnog angažmana na vježbama obuhvata rezultate provjera znanja koje su provedene u sklopu izvođenja vježbi, te ocjenu aktivnog sudjelovanja u provođenju vježbi (prema procjeni voditelja vježbi), te donosi maksimalno **30 bodova**.

• ZAVRŠNI ISPIT

Uvjet za pristupanje završnom ispitu jeste potpis u indeksu kojim nastavnik ovjerava izvršene obaveze studentice ili studenta. Eliminatorski uvjet za potpis jeste ne više od 3 (tri) izostanka sa predavanja i ne više od 3 (tri) izostanka sa vježbi (s tim da se propuštene vježbe moraju nadoknaditi), koje nije potrebno posebno pravdati.

Završni ispit se sastoji iz testiranja ili usmenog ispita koji obuhvata ukupno gradivo obrađeno tokom kursa i donosi maksimalno **30 bodova**. Bodovi na testiranju ostvaruju se prema obrascu:

$$\text{bodovi} = \text{tačni zadaci / ukupno zadataka} * 30 \text{ [bodova]}$$

POPRAVNI ISPITI

Na popravnim ispitima studentica ili student dobijaju priliku da ponove testiranja i/ili završni ispit, a na kojima nisu ustvarili pozitivnu ocjenu (51% ili više).

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Na testovima/ispitu, nije dozvoljeno:

- prepisivanje,
- pozajmljivanje bilo kakvih stvari,
- razgovor,

. bilo kakvo ometanje drugih studenata.

Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće ocijeniti.

UNIVERZITET U TUZLI		TEHNOLOŠKI FAKULTET	
			
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: HEMIJSKO INŽENJERSTVO U ZAŠTITI OKOLINE			
Fakultet	Tehnološki		
Uža naučna oblast	Zaštita okoline		
Studijski program	Hemijsko inženjerstvo i tehnologije		
Odsjek	Ekološko inženjerstvo		
ECTS	7		
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU			
Predavanja	3		
Auditorne vježbe	0		
Eksperimentalne vježbe	2		
Nastavnik	Dr.sc. Vahida Selimbašić, van.prof		
Asistent	Mr.sc. Vedran Stuhli, asistent		
Interesna grupa	Studenti treće godine dodiplomskog studija, odsjek Ekološko inženjerstvo		
Konsultacije	Termini za konsultacije će biti istaknuti na vratima kancelarije predmetnog nastavnika (III sprat novog dijela zgrade, broj 302) i predmetnog asistenta (III sprat novog dijela zgrade, broj 304). Takođe, studenti će biti informirani o terminima konsultacija na predavajima i vježbama, kao i putem e-maila.		
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA			
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla		
Telefon	00387 35 320 740		
Fax	00387 35 320 741		
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 785		
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba		
Web strana nastavnog kursa			
PREPORUČENA LITERATURA			
W.L. McCabe, J.C. Smith, P. Harriott, <i>“Unit Operations of Chemical Engineering”</i> , McGraw-Hill, 6th edition, New York, 2001.			
T.D. Reynolds, P. Richards, R. Reynolds, <i>“Unit Operations and Processes in Environmental Engineering”</i> , Brooks Cole, New York, 1995.			
N. de Nevers, <i>“Air Pollution Control Engineering”</i> , McGraw-Hill, N. Y., 1995.			
G. Ertl, H. Knözinger and J. Weitkamp, <i>“Handbook of Heterogeneous Catalysis”</i> , Vol. 4, Wiley-VCH, Weinheim, 1997.			
A. Cybulski and J. A. Moulijn, <i>“Structured Catalysts and Reactors”</i> , Marcel Dekker, N. Y., 1998.			

PREDUSLOVI
SADRŽAJ KURSA
Uloga hemijskog inženjerstva u zaštiti okoline. Glavni izvori onečišćenja okoline. Jedinичne operacije i uređaji u zaštiti okoline (separacijske operacije, gravitacijsko taloženje, centrifugalno taloženje, sedimentacijske centrifuge, hidrocikloni, flotacija, otprašivanje, filtri za plinove, cikloni i elektrofiltri, skruberi, adsorpcija, membranski postupci pročišćavanja plinova i kapljevina, ultrafiltracija, elektrodijaliza, inverzna osmoza). Smanjenje onečišćenja zraka primjenom heterogene katalize: smanjenje emisija NO _x , SO _x , CO, N ₂ O, razgradnja CFC, VOC i dr. Katalitički procesi za obradu otpadnih voda. Konverzija čvrstog i tekućeg otpada u ekološki prihvatljive proizvode. Razvoj i primjena novih tipova katalizatora i reaktora u zaštiti okoliša.
CILJEVI KURSA
Usvajanje novih saznanja o načinima primjene hemijskog inženjerstva u zaštiti okoline.
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA
Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i> , koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, bit će osposobljeni da shvate povezanost između hemijskog inženjerstva i okoline.
NASTAVNE METODE
U cilju efikasnog izvođenja nastave i postizanja očekivanih ciljeva kursa i kompetencija studenata na kraju semestra, na kursu se koriste različite nastavne metode: predavanja, eksperimentalne vježbe, testovi, seminar, konsultacije.
METODE PROVJERE ZNANJA
<i>USMENI DIO ISPITA</i> - sastoji se od dva testa sa 20 kratkih teoretskih pitanja za svaki test. Testovi se izvode otprilike nakon svakih pet sedmica nastave, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči testa. <i>ZAVRŠNI DIO ISPITA</i> - Studenti koji su sakupili obavezan broj bodova po svim kriterijumima (54 boda), imaju mogućnost da dodatno (usmeno ili pismeno) odgovaraju za veću zaključnu ocjenu. Maksimalan broj bodova koji se može postići na dodatnom usmenom odgovaranju je 10. Minimalan broj bodova koje je obavezno postići na dodatnom usmenom odgovaranju je 5.
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA
Ocjenjivanja studenata se vrši za: testove (ukupno 2 testa) za usmeni dio ispita, kolokvije (ukupno 2) nepoložene testove za završni dio ispita. Dodjeljivanje ocjena, na osnovu ostvarenog broja bodova, prikazano je u tabeli:
SISTEM BODOVANJA

Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz
Urednost pohađanja nastave (P+V)	5	2
Aktivnost na vježbama	5	3
Test I (teorija)	30	18,5
Test II (teorija)	30	18,5
I kolokvijum	10	6
II kolokvijum	10	6
Seminarski rad (nije obavezan)	10	Nije obavezan
Ukupno	100	54

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Na testovima/ispitu, nije dozvoljeno:

prepisivanje, pozajmljivanje bilo kakvih stvari, razgovor, bilo kakvo ometanje drugih studenata.

Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće ocijeniti.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

-

UNIVERZITET U TUZLI



TEHNOLOŠKI FAKULTET



NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Zaštita okoline
Odsjek	IZO
ECTS	7
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3

Auditorne vježbe	1
Eksperimentalne vježbe	2
Nastavnik	Dr.sc. Vahida Selimbašić, van. prof.
Asistent	Mr.sc. Vedran Stuhli, viši asistent
Interesna grupa	Studenti četvrte (IV) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Termini za konsultacije će biti istaknuti na vratima kancelarije predmetnog nastavnika (III sprat novog dijela zgrade, broj 302) i predmetnog asistenta (III sprat novog dijela zgrade, broj 304). Također, studenti će biti informirani o terminima konsultacija na predavajima i vježbama, kao i putem e-maila.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 785
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>H. Simičić, <i>Procesi obrade otpadnih voda</i>, Biblioteka Lukavac i Eko zeleni Tuzla, 2002.</p> <p>Degremont, <i>Tehnika prečišćavanja voda</i>, Građevinska knjiga Beograd, 1976.</p> <p>H. S. Peavy, D. R. Rowe, G. Tchnobanoglous, <i>Enviromental Engineering</i>, McGraw –Hill, Singapore, 1987.</p> <p>Metcalf and Eddy, Inc., <i>Wastewater Engineering, Treatment, Disposal and Reuse</i>, McGraw-Hill, Inc. N.York, St. Louis, S. Francisco, International 3 d Edition 1991.</p> <p>R. A. Corbitt, <i>Standard Handbook of Environmental Engineering</i>, Mc.Graw.Hill, Inc, N.York, S.Francisco, 1990.</p> <p>W.W. Eckenfelder, Jr., <i>Industrial water pollution control</i>, McGraw Hill Book Comp. New York, 1989.</p>	
PREDUSLOVI	
Kao preduvjeti za ovaj kurs su odslušani kursevi: Zaštita okoline, Elementi procesne opreme, Pilot postrojenja I postupci prečišćavanja otpadnih voda.	
SADRŽAJ KURSA	
<p>PREDAVANJA</p> <p>UVOD: Značaj i uloga vode.</p> <p>Karakteristike i pokazatelji kvaliteta prirodnih voda.</p> <p>Zakonski propisi i uslovi ispuštanja otpadnih voda.</p> <p>Zagađivanje voda i mjere zaštite.</p> <p>Vrste i karakteristike otpadnih voda.</p> <p>Domaće otpadne vode. Industrijske otpadne vode.</p> <p>Metode prečišćavanja otpadne vode i izbor metode.</p> <p>Mehanički, fizičko-hemijski i biološki postupci obrade.</p> <p>Tercijarna obrada i poliranje efluenta.</p>	

<p>Uklanjanje nutrijenata azota i fosfora. Obrada i odlaganje muljeva sa postrojenja za prečišćavanje. Mala postrojenja za prečišćavanje. Velika gradska postrojenja. Definisanje parametara za projektovanje postrojenja za prečišćavanje. Sistemi kontrole rada postrojenja. TEORETSKE VJEŽBE Određivanje temeljnih parametara potrebnih za dimenzioniranje uređaja za prečišćavanje i kondicioniranje pitkih voda biološkim, fizičko-hemijskim i hemijskim postupcima. Određivanje parametara potrebnih za dimenzioniranje uređaja za prečišćavanje voda. Određivanje temeljnih parametara za dimenzioniranje postupaka prečišćavanja otpadnih voda industrije i gradova. EKSPERIMENTALNE VJEŽBE Eksperimentalne vježbe će biti realizovane na samim postrojenjima za prečišćavanje otpadnih voda uključujući industrijske i komunalne otpadne vode.</p>
CILJEVI KURSA
Upoznati studente sa zagađivanjem i zaštitom voda posebno sa metodama i procesima obrade otpadne vode i mulja.
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA
Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i> , koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, bit će osposobljeni da: razumiju značaj ovog kursa u pristupu, odabiru i realizaciji metoda i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, polože ispit preko testova ili polože završni ispit u prvom ispitnom terminu na kraju semestra.
NASTAVNE METODE
U cilju efikasnog izvođenja nastave i postizanja očekivanih ciljeva kursa i kompetencija studenata na kraju semestra, na kursu se koriste različite nastavne metode: predavanja, teoretske vježbe, eksperimentalne vježbe, testovi, seminar, konsultacije.
PRISUSTVO NA PREDAVANJIMA I VJEŽBAMA
U toku cijelog semestra, studenti su obavezni da redovno dolaze na predavanja i auditorne (teoretske) vježbe. Redovno će se voditi evidencija prisustva studenata. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta. U toku semestra student može maksimalno izostati sa tri predavanja i tri vježbe, pri čemu je dužan donijeti dokaz o opravdanosti nedolaska (ljekarsko uvjerenje, i slično). U slučaju više neopravdanih izostanaka, student gubi pravo na potpis od predmetnog nastavnika.
METODE PROVJERE ZNANJA
TESTOVI – Po dva testa tokom semestra za usmeni dio ispita i po dva testa za pismeni dio ispita, dakle ukupno 4 testa. Svaki test za usmeni dio ispita sastoji se od 20 kratkih teorijskih pitanja vezanih za obrađeno gradivo. Svaki test za pismeni dio ispita sastoji se od dva zadatka vezana za obrađeno gradivo. Testovi se izvode otprilike nakon svakih pet sedmica nastave, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči svakog testa. ZAVRŠNI DIO ISPITA – Studenti koji su sakupili obavezan broj bodova po svim kriterijumima (54

boda), imaju mogućnost da dodatno (usmeno ili pismeno) odgovaraju za veću zaključnu ocjenu. Maksimalan broj bodova koji se može postići na dodatnom usmenom odgovaranju je 10. Minimalan broj bodova koje je obavezno postići na dodatnom usmenom odgovaranju je 5. **SEMINARSKI RAD STUDENTA:** student ima mogućnost da radi jedan seminarski rad. Uspješno pripremljen i odbranjen seminarski rad vrednuje se sa 10 bodova maksimalno do 5 bodova minimalno, koji se dodaju ukupnom broju bodova postignutom po drugim osnovama u formiranju konačne ocjene. Seminarski rad nije obavezan.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Ocjenjivanja studenata se vrši za:

testove (ukupno 4 testa) za usmeni i računski dio ispita,

završni ispit uključuje pismene testove koje student nije uspješno položio u toku semestra.

Dodjeljivanje ocjena, na osnovu ostvarenog broja bodova, prikazano je u tabeli: Dodjeljivanje ocjena, na osnovu ostvarenog broja bodova, prikazano je u tabeli:

SISTEM BODOVANJA

Provjera znanja - kriteriji			Ocjenjivanje		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	(ECTS ocjena)
Urednost pohađanja nastave	5	3	0 – 53	5	F
Urednost pohađanja vježbi	5	3	54 – 63	6	E
Testovi (teorija i zadaci)	40	21	64 – 73	7	D
kolokvijumi	40	21	74 – 83	8	C
Završni ispit	10	6	84 – 93	9	B
U k u p n o	100	54	94 – 100	10	A

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Na testovima/ispitu, nije dozvoljeno: prepisivanje, pozajmljivanje bilo kakvih stvari, razgovor, bilo kakvo ometanje drugih studenata.

Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće ocijeniti.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

UNIVERZITET U TUZLI



TEHNOLOŠKI FAKULTET



**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH PLINOVA**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Zaštita okoline
Odsjek	IZO
ECTS	7
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	1
Eksperimentalne vježbe	2
Nastavnik	Dr.sc. Sabit Begić, red. prof.
Asistent	Mr.sc. Vedran Stuhli, viši asistent
Interesna grupa	Studenti četvrte godine prvog ciklusa studija; studijски program: Inženjerstvo zaštite okoline
Konsultacije	Termini za konsultacije će biti istaknuti na vratima kancelarije predmetnog nastavnika (III sprat novog dijela zgrade, broj 301) i predmetnog asistenta. Također, studenti će biti informirani o terminima konsultacija na predavajima i vježbama, kao i putem e-maila.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741

Telefon (kancelarija)	00387 35 320 805
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
S.Begić: Ekologija (zrak, voda, tlo), Ekozeleni Tuzla 2000.g. Prof. Dr. J. Đuković, V. Bojanić, Aerozagađenje, D.P. Institut zaštite i ekologije, Banja Luka 2000.g.	
PREDUSLOVI	
Kao preduvjeti za ovaj kurs su odslušani kursevi: Zaštita okoline, Elementi procesne opreme, Upravljanje zrakom, vodama i tlom.	
SADRŽAJ KURSA	
<p>PREDAVANJA</p> <p>Izvori zagađenja zraka (prirodni i tehnički), mogućnosti unapređenja i zaštite zraka od zagađivanja, tehnološki procesi bez otpadaka, metode i postrojenja unapređenja kvaliteta zraka, metode otklanjanja mehaničkih nečistoća iz otpadnog plina.</p> <p>Odvajači prašine: suhi: cikloni, multicikloni, inercioni separatori, elektrofilteri, vrećasti filteri. Mokri: skruberi, rotokloni, Venturi uređaji, pjenasti uređaji, fluidizatori, odstranjivanje SO₂ iz otpadnog plina, odstranjivanje nitrarnog oksida iz otpadnog plina, sprečavanje pojave štetnih plinova iz automobila.</p> <p>EKSPERIMENTALNE VJEŽBE</p> <p>U materijalnoj proizvodnji sa prisutnom problematikom prečišćavanja otpadnih gasova (cementara, fabrika sode, koksara) sagledati postojeće stanje funkcionisanja uređaja sa aspekta zaštite životne okoline.</p>	
CILJEVI KURSA	
Da se studenti upoznaju o izvorima zagađenja zraka kao i mogućnostima zaštite zraka od zagađivanja. Posebno je značajno da studenti nauče metode unapređenja kvalitete zraka i metode otklanjanja mehaničkih i plinovitih štetnih materija u zraku.	
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA	
Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i> , koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, bit će osposobljeni da: razumiju značaj ovog kursa u pristupu, odabiru i realizaciji metoda i postrojenja za prečišćavanje otpadnih plinova, polože ispit preko testova ili polože završni ispit u prvom ispitnom terminu na kraju semestra.	
NASTAVNE METODE	
U cilju efikasnog izvođenja nastave i postizanja očekivanih ciljeva kursa i kompetencija studenata na kraju semestra, na kursu se koriste različite nastavne metode: predavanja, eksperimentalne vježbe, testovi, seminar, konsultacije.	
PRISUSTVO NA PREDAVANJIMA I VJEŽBAMA	
U toku cijelog semestra, studenti su obavezni da redovno dolaze na predavanja i auditorne (teoretske) vježbe. Redovno će se voditi evidencija prisustva studenata. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta. U toku semestra student može maksimalno izostati sa tri predavanja i tri vježbe, pri čemu je dužan donijeti dokaz o opravdanosti nedolaska (ljekarsko uvjerenje, i slično). U slučaju više	

neopravdanih izostanaka, student gubi pravo na potpis od predmetnog nastavnika.

METODE PROVJERE ZNANJA

TESTOVI – Dva testa tokom semestra za usmeni dio ispita. Svaki test sastoji se od 20 kratkih teoretskih pitanja vezanih za obrađeno gradivo. Testovi se izvode otprilike nakon svakih pet sedmica nastave, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči svakog testa.

KOLOKVII – Dva kolokvija tokom semestra. Svaki kolokvij sastoji se od 5 kratkih teoretskih pitanja i jednog zadatka vezanih za eksperimentalni dio gradiva. Kolokviji se izvode otprilike nakon svakih sedam sedmica nastave, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči svakog kolokvija.

ZAVRŠNI DIO ISPITA – Može biti organiziran pismeno i usmeno, zavisno o broju osvojenih bodova.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Ocjenjivanja studenata se vrši za:

testove (ukupno 2 testa) za usmeni i računski dio ispita,

kolokvije (ukupno 2)

nepoložene testove za završni dio ispita.

Dodjeljivanje ocjena, na osnovu ostvarenog broja bodova, prikazano je u tabeli:

SISTEM BODOVANJA

Provjera znanja - kriteriji			Ocjenjivanje		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	(ECTS ocjena)
Urednost pohađanja nastave	5	3	0 – 53	5	F
Urednost pohađanja vježbi	5	3	54 – 63	6	E
Testovi (teorija i zadaci)	40	21	64 – 73	7	D
kolokvijumi	40	21	74 – 83	8	C
Završni ispit	10	6	84 – 93	9	B
U k u p n o	100	54	94 – 100	10	A

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A



PREPISIVANJE

Na testovima/ispitu, nije dozvoljeno:

prepisivanje, pozajmljivanje bilo kakvih stvari, razgovor, bilo kakvo ometanje drugih studenata.

Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće

ocijeniti.
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: OSNOVI ELEKTROTEHNIKE I ELEKTRONIKE	
Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	
Odsjek	PT
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	1
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr. sc. Vlado Madžarević, red.prof. Dr.sc. Izudin Kapetanović, red. prof.
Asistent	Mr.sc. Majda Tešanović, viši asistent Mr.sc. Mario Pejdanović, viši asistent Mr.sc.Mensur Kasumović, viši asistent Amela Muharemović, asistent
Interesna grupa	Studenti druge godine prvog ciklusa, studijski programi: Hemijsko-tehnološki, Prehrambena tehnologija, Zaštita okoline.
Konsultacije	Termini za konsultacije će biti istaknuti na vratima kancelarije predmetnog nastavnika i predmetnog asistenta, kao i na web stranici predmeta. Također, studenti će biti informirani o terminima konsultacija na predavanjima i vježbama.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Franjevačka 2, 75000 Tuzla
Telefon	
Fax	
Telefon (kancelarija)	00387 35 259-626
Web strana fakulteta	www.oe.fe.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
1. Hot E.,Osnovi elektrotehnike, knjiga prva, Svjetlost Sarajevo, 1996. 2. Hot E.,Osnovi elektrotehnike, knjiga druga, Svjetlost Sarajevo, 1996. 3. Kapetanović I., Sarajlić N., Konjić T., Osnovi elektrotehnike-zbirka zadataka, knjiga 1,2, 3, Fakultet	

elektrotehnike Univerziteta u Tuzli, Tuzla 2000.

4. Dragoljub Milatović, Osnove elektronike, Svjetlost Sarajevo, 1995.

5. Kapetanović I. Madžarević V., Sarajlić N., Zuber T., "Osnovi elektrotehnike -prvi dio", drugo dopunjeno izdanje, Fakultet elektrotehnike i mašinstva Tuzla, 1995

PREDUSLOVI

Diferencijalni i integralni račun, vektorska algebra.

SADRŽAJ KURSA

Elektrostatika: El. naelektrisanje. Kulonov zakon i vektor jacinje el. polja. Potencijal i napon. Fluks vektora el. polja. Gaussov zakon. Materijali u elektrostatičkom polju. Maksimalov postulat. Vektor električne indukcije. Kapacitivnost, kondenzatori. Energija i sile u elektrostat. polju

Jednosmjerne struje. Fizikalno tumačenje proticanja struje. Električni otpor. Gustina i intenzitet struje. Jouelov zakon. Ohmov zakon. El.kolo i elementi kola. Otpornici. Vezivanje otpornika. El. generatori. I Kirchoffov zakon. II Kirchoffov za kon.

I Kolokvij + I Test

Elektromagnetizam. Magnetno polje i vektor mag indukcije. Biot-Savartov zakon. Fluks vektora mag. indukcije. Amperov zakon. Materijali u mag. polju. Elwkteomagnetska sila. Faradejev zakon elektromagnetske indukcije. Samoinduktivnost i medusobna induktivnost. Energija i sile u mag. polju.

Naizmjenične struje. Osnovni pojmovi o periodičnim i prostoperiodičnim veličinama.. Srednja i efektivna vrijednost izmjenične struje. Graficko predstavljanje prostoperiodičnih velicina. Snaga u el. kolima sa prostoperiodičnim strujama. R, L i C u kolu naizmjenične struje. R-L, R-C i R_L_C u kolu naizmjenične struje

Elektronika.. Poluprovodnici p i n tipa. Poluprovodničke diode. Tranzistori. II-kolokvij i II Test

CILJEVI KURSA

Osposobljavanje studenata za fizikalno razumjevanje pojava oko naelektrisanja u mirovanju i kretanju, njihovu praktičnu primjenu, osposobljavanje studenata za proračune i analizu električnih kola i mjerenje električnih veličina te razvijanje inženjerskog načina razmišljanja,

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Razumjevanje pojava vezanih za električna i magnetska polja i načine primjene tih pojava u praksi, sposobnost proračuna i analiziranja istosmjernih i izmjeničnih električnih kola, sposobnost mjerenja električnih veličina na elementima električnog kola, usvajanje inženjerskog načina razmišljanja polazeći od usvojenih znanja iz fizike i matematike, olakšano praćenje ostalih stručnih i specijalističkih predmeta.

NASTAVNE METODE

1. predavanja,
2. auditne i laboratorijske vježbe,
3. konsultacije.

METODE PROVJERE ZNANJA

Provjera znanja student vrši se kontinuirano u toku semestra putem:

- Pregleda labotatorijskih izvještaja
- Pregleda samostalnih zadataka
- Kolokvija
- Testova
- Završne provjera (pismena i/ ili usmena)

I kolokvij- zadaci iz oblasti Elektrostatike i jednosmjernih struja

II kolokvij- zadaci iz oblasti Elektromagnetizam, Naizmjenične struje i Elektronika

I test - pitanja sa ponuđena tri odgovora iz oblasti Elektrostatike i Jednosmjernih struja

II test- pitanja sa ponuđena tri odgovora iz oblasti Elektromagnetizam, Naizmjenične struje i Elektronika

Popravnim ispitima pristupaju studenti koji na završnoj provjeri znanja nisu zadovoljili na pismenom i/ili usmenom .

METODE OCJENJIVANJA

SISTEM BODOVANJA

Za svaki kolokvij i urađen sa 60% tačnosti dobija se 12 bodova, a za 100 % tačnosti 20 bodova.

Za svaki test urađen sa 60% tačnosti dobija se 6 bodova, a za 100 % tačnosti 10 bodova.

Bodovanje aktivnosti studenata na predmetu

Aktivnost studenta	Maksimalan broj bodova
Prisustvo nastavi (P+AV+LV)	5
Samostalne zadatke (5 zadataka x 1bod)	5
1. kolokvij	20
1. test	10
2. kolokvij	20
2. test	10
Ukupno tokom trajanja semestra	70
Završni ispit	30
Ukupno	100

Završnom ispitu mogu pristupiti svi studenti. Pri tome je potrebno da studenti za svaku aktivnost osvoje više od 50% bodova. Završni ispit može biti organizovan pismeno i/ili usmeno, zavisno o broju osvojenih bodova. Student je položio ispit ako za sve aktivnosti prikupi minimalno **54** bodova

SISTEM OCJENJIVANJA



Bodovi	Ocjena
95-100	10
85-94	9
75-84	8
65-74	7
54-64	6
< 54	Ne zadovoljava (pet)

PREPISIVANJE

- Student koji dođe bez odgovarajuće pripreme na laboratorijske vježbe biće odstranjen iz laboratorija, sa pravom na nadoknadu izgubljenih vježbi
- Na predavanje i teoretske vježbe nije dozvoljeno ulaziti nakon profesora
- Svako prepisivanje na ispitu biće sankcionisano u skladu sa PRAVILIMA O NAČINU POLAGANJA ISPITA I OCJENJIVANJU STUDENATA NA UNIVERZITETU U TUZLI
- Studenti mogu sve nejasnoće koje se pojavljuju tokom učenja razjasniti sa predmetnim nastavnikom i asistentima za vrijeme konsultacija.
- Na konsultacije treba donijeti pisane materijale koji će omogućiti uvid profesora ili asistenta u nejasnoće kod učenja
- Student ima pravo uvida u svoje radove (kolokvije, testove, završne pismene, pregledane zadaće i izvještaje) u zakazano vrijeme nakon objavljenih rezultata na oglasnoj ploči.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

ORGANIZACIJA IZVOĐENJA KURSA

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: ELEMENTI PROCESNE OPREME	
Fakultet	Tehnološki fakultet
Uža naučna oblast	
Smjer	
Studijski program	PT, HIT I ZO
Ects	6

SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	0
Nastavnik	Dr.sc.Pašaga Muratović, red.prof
Asistent	
Interesna grupa	
Konsultacije	
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.4, 75000 Tuzla
Telefon	+387 35 320 920
Fax	+387 35 320 920
Telefon (kancelarija)	+387 35 320 943
Web strana fakulteta	www.mf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>Pašaga Muratović, Zijad Babović: Elementi procesne opreme; Tuzla 1997 god.</p> <p>Pašaga Muratović: Elementi strojeva I; Mašinski fakultet Tuzla; Tuzla 1997 god.</p> <p>Pašaga Muratović, Fadil Ialamović; Osnovi konstruisanja i tolerancije; Mašinski fakultet Bihać; Bihać 2005 god.</p> <p>Pašaga Muratović; Mašinski elementi 2, Mašinski fakultet Tuzla; Tuzla 2005 god.</p> <p>M.Blažun; Konstrukcioni materijali</p>	
PREDUSLOVI	
SADRŽAJ KURSA	
<p>Konstrukcioni materijali, standardi i standardizacija</p> <p>Tolerancije dužinskih mjera, osnovni pojmovi iz čvrstoće</p>	

Osnovni pojmovi iz mehanike, dimenzionisanje elemenata

Zakovični i zavareni sastavci

Spajanje vijcima i uzdužni klinovi

Poprečni klinovi, opruge

Osovine i vratila

Spojnice

Ležajevi

Frikcioni točkovi

Prenos snage kaišem

Lančani prenosnici

Zubčani prenosnici

Cijevi i cijevna armatura

Dimenzionisanje cilindričnih spremnika

CILJEVI KURSA

Pružiti osnovna znanja iz elemenata procesne opreme

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da: vladaju osnovnim znanjima iz elemenata procesne opreme.

NASTAVNE METODE

Interaktivna komunikacija sa polaznicima kursa.

Predavanja

Prisustvo na predavanjima i vježbama

Pismeni ispit-dva testa (Teorija)

Seminarski rad

Završni ispit (Usmeni)

Popravni ispit (Pismeni i Usmeni)

METODE PROVJERE ZNANJA

Tokom semestra održat će se dva testa koji će sadržavati pitanja koja će obuhvatati materiju izloženu na predavanjima. U toku semestra je potrebno uraditi seminarski rad. Nakon ostvarenog minimalnog broja bodova kroz prisustva, testove i seminarski rad student pristupa završnom usmenom dijelu ispita. Prije završnog ispita student koji nije ostvario 50 % bodova na nekom od testova može pristupiti popravnom ispitu. Na usmenom završnom ispitu student odgovara samo

na teoretska pitanja.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

Prisustvo nastavi

Grafički radovi

Završni ispiti

Popravni ispiti

SISTEM BODOVANJA

PRISUTNOST NASTAVI (AUDITORNE VJEŽBE) Da bi student ostvario pravo na potpis potrebno je da osvoji minimalno 4 boda. Student može da odsustvuje najviše tri (3) puta sa predavanja pri čemu treba da opravda izostanke.		4-6 bodova			
BODOVANJE AKTIVNOSTI ZA DOBIVANJE POTPISA:					
	Maksimalan broj bodova	Minimalan broj bodova			
Predavanja (P)	6	4			
Ukupno	6	4			
SEMINARSKI RAD: Student treba da uradi jedan (1) seminarski rad i da ga odbrani sa mogućnosti da osvoji maksimalno četiri (4) boda, a minimalno dva (2) boda.		2-4 boda			
TESTOVI: Student maksimalno po jednom testu može da osvoji 20 bodova odnosno ukupno na oba testa 40 bodova. Student na svakom testu da osvoji 50% bodova da bi njegov rad bio prolazan. Maksimalan broj bodova na testovima je 40 bodova, a minimalan broj bodova na testovima je 23 boda.		23-40 bodova			
ZAVRŠNI ISPIT – USMENI DIO ISPITA		25-50 bodova			
Pregled ostvarenih bodova kroz sve aktivnosti na datom predmetu dat je na sljedećoj tabeli. Student je položio ispit ukoliko je ostvario bar minimalan broj bodova po svim aktivnostima navedenim u tabeli.					
	Potpis	Seminarski rad	Testovi	Završni dio	Ukupno
Maksimalno	6	4	40	50	100
Minimalno	4	2	23	25	54
Student mora da osvoji najmanje 50 % bodova na svakom od testova, ako nije uspio osvojiti 50% bodova moguće je prije			Ocjene:		
			54 do 63 bodova = ocjena šest (6)		
			64 do 73 bodova = ocjena sedam (7)		
			74 do 83 bodova = ocjena osam (8)		

završnog ispita polagati ispit iz nepoloženog testa.	84 do 93 bodova = ocjena devet (9)
	94 do 100 bodova = ocjena deset (10)
PREPISIVANJE	
Rad se neće ocjenjivati	



**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
PROCJENA UTICAJA NA OKOLINU**

Fakultet	Tehnološki fakultet
Uža naučna oblast	Zaštita okoline
Odsjek	HiIT, IZO
ECTS	4
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	1
Eksperimentalne vježbe	0
Nastavnici	Dr.sc. Franc Andrejaš, docent; Dr.sc. Vahida Selimbašić, vanr.prof.
Asistent	Mr.sc. Abdel Đozić, viši asistent
Interesna grupa	Studenti četvrte godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Prema rasporedu na web stranici i na vratima kabineta nastavnika (soba 305), u kabinetu nastavnika; te, po potrebi, prema dogovoru.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 8, 75000 Tuzla
Telefon	+387 (0) 35 32 07 40
Fax	+387 (0) 35 32 07 41
Telefon (kancelarija)/e-mail	+387 (0) 35 32 07 90 franc.andrejas@untz.ba
Web strana fakulteta	http://www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	http://webmail.untz.ba/~franc.andrejas/index.html
PREPORUČENA LITERATURA	
OSNOVNA LITERATURA:	
14. Autorizirana predavanja	
15. J. Glasson, <i>Introduction to Environmental Impact Assessment: Principles, and Procedures, Process, Practice and Prospects</i> , Routledge, 2005..	
16. Europska komisija: Eamonn Barrett (ed.) <i>PUO - Smjernice i obuka, Hrvatska, (CARDS 2003)</i> , Environmental Resources Management Ltd., OIKON d.o.o. – za primijenjenu ekologiju: electronic edition, 2006.	
DODATNA LITERATURA:	
12. R.A. Corbitt, <i>Standard Handbook of Environmental Engineering</i> , Mc.Graw.Hill, Inc, N.York, S.Francisco, 1990.	
13. Internet izvori: http://www.fmpuio.gov.ba/FMPUIO/puo.htm	
PREDUSLOVI	

SADRŽAJ KURSA
<p>Uvod u predmet. Predstavljanje područja izučavanja Pravna i institucionalna podloga Okolinska dozvola Uvod u proces screeninga. Uključivanje javnosti u postupak procjene uticaja na okolinu. Tipovi uticaja na okolinu. Direktni, indirektni i kumulativni uticaji. Identifikacija uticaja, procjena i mjerenje. Faktori prirodnih resursa. Atmosfera, voda, tlo. Biosfera Humani aspekti uticaja. Ekonomski aspekti. Osjetljiva područja okoline. Covjekovo zdravlje i sigurnost. Kulturna baština. Rekapitulacija. TEST Priprema za procjenu uticaja. Interdisciplinarni tim Određivanje sadržaja studije (Scoping). Metodologija procjene. Prethodna studija i pregled situacije Izrada dokumenta (studije utjecaja na okolinu). Studije slučaja. Studije slučaja. Rekapitulacija. TEST</p>
CILJEVI KURSA
<p>Upoznati studente sa instrumentom okolinske dozvole, metodologijom procjene uticaja na okolinu i izradom studije uticaja na okolinu</p>
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA
<p>Razumijevanje smisla i koncepcije instrumenta okolinske dozvole, osposobljenost za programiranje i provođenje procedure procjene utjecaja na okolinu, te za izradu i kompetentno ocjenjivanje studije utjecaja na okolinu.</p>
NASTAVNE METODE
<p>Predavanja, vježbe, terenska nastava, individualni i/ili grupni projekti, grupne i individualne konsultacije.</p>
METODE PROVJERE ZNANJA
<p>Testiranja u toku izvođenja kursa, kolokviji, završni ispit.</p>
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA
<p>Ocjenjivanje je zasnovano na sistemu bodovanja.</p>
SISTEM BODOVANJA

- **ANGAŽMAN U TOKU NASTAVE**

Prisustvo na svim održanim predavanjima donosi **5 bodova**. Prisustvo na svim održanim vježbama donosi **5 bodova**. Studentica ili student dobija bodove za prisustvo na predavanjima ili vježbama u skladu sa redovitošću svog prisustva na istim, prema obrascu:

$$\text{redovitost [bodova]} = \text{prisustvovao(la) [sati] / održano [sati]} * 5$$

U sklopu predavanja, studentice i studenti će imati priliku pristupiti testiranjima (ukupno 2 u toku semestra), prema rasporedu predavanja. Termini i sadržaj testiranja bit će najavljeni najmanje sedam dana prije održavanja testiranja.

Svi tačno urađeni zadaci na svakom testiranju donose po 15 bodova, (za dva testiranja – **ukupno 30 bodova**), s tim da će se računavati samo rezultati testiranja na kojima je ostvareno najmanje 51% bodova. Studentica ili student na svakom testiranju dobija bodove u skladu sa ostvarenim uspjehom:

$$\text{ocjena testiranja [bodova]} = \text{ostvareni bodovi / ukupni bodovi} * 15$$

Ocjena aktivnog angažmana na vježbama obuhvata rezultate provjera znanja koje su provedene u sklopu izvođenja vježbi, te ocjenu aktivnog sudjelovanja u provođenju vježbi (prema procjeni voditelja vježbi), te donosi maksimalno **30 bodova**.

- **ZAVRŠNI ISPIT**

Uvjet za pristupanje završnom ispitu jeste potpis u indeksu kojim nastavnik ovjerava izvršene obaveze studentice ili studenta. Eliminatorski uvjet za potpis jeste ne više od 3 (tri) izostanka sa predavanja i ne više od 3 (tri) izostanka sa vježbi (s tim da se propuštene vježbe moraju nadoknaditi), koje nije potrebno posebno pravdati.

Završni ispit se sastoji iz testiranja ili usmenog ispita koji obuhvata ukupno gradivo obrađeno tokom kursa i donosi maksimalno **30 bodova**. Bodovi na testiranju ostvaruju se prema obrascu:

$$\text{bodovi} = \text{tačni zadaci / ukupno zadataka} * 30 \text{ [bodova]}$$

POPRAVNI ISPITI

Na popravnim ispitima studentica ili student dobijaju priliku da ponove testiranja i/ili završni ispit, a na kojima nisu ustvarili pozitivnu ocjenu (51% ili više).

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:


	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Na testovima/ispitu, nije dozvoljeno:

- . prepisivanje,
- . pozajmljivanje bilo kakvih stvari,
- . razgovor,
- . bilo kakvo ometanje drugih studenata.



Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće ocijeniti.

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: TENOLOŠKO PROJEKTIRANJE SA OSNOVAMA KONSTRUIRANJA	
Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Hemijsko inženjerstvo
Odsjek	HliT, IZO, PT
ECTS	6
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	2
Nastavnik	Dr.sc. Gordan Avdić, docent
Asistent	
Interesna grupa	Studenti četvrte (IV) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	407
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	+ 387 35 320 750
Fax	+ 387 35 320 791
Telefon (kancelarija)	+ 387 35 320 791
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
<i>Obavezna:</i> Žarko Olujić, Franc Šef: Projektiranje procesnih postrojenja Coulson & Richardson, R.K. Sinnott: Chemical Engineering, Volume 6, Chemical Engineering Design Eduard Beer: Priručnik za dimenzioniranje uređaja kemijske procesne industrije Robert H. Perry: Perry's Chemical Engineers' Handbook	
PREDUSLOVI	
Materijalni i energetske bilansi, Toplinske i difuzione operacije i Hidromehaničke operacije.	
SADRŽAJ KURSA	
Presentacija silabusa kursa. Istraživanje i razvoj procesa u hemijskoj industriji. Investiciono tehnička dokumentacija. Postavljanje projektnog zadatka. Projektovanje procesa u industriji. Tehnološke šeme. Izbor kapaciteta. Procjena troškova izrade. Inženjersko ekonomska analiza. Analiza profitabilnosti.	

CILJEVI KURSA				
Teorija i tehnika razvoja novih, ili rekonstrukcija postojećih industrijskih procesa i postrojenja, svakako predstavljaju glavne faktore za ostvarivanje proizvodnje u industriji. Cilj predmeta je, kroz predavanja i vježbe, upoznati studente da je projektovanje fabrika skup različitih radnji stručnog karaktera, provedenih egzaktnim metodama primjerenim za svaki proces.				
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA				
Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i> , koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da: koriste dostupnu raspoloživu literaturu vezanu za rješavanje različitih problema ovog kursa, rješavaju probleme različite složenosti, te da ih prezentiraju u pisanom ili verbalnom obliku, razumiju osnove tehnološkog projektiranja sa osnovama konstruiranja, razumiju značaj kursa u rješavanju različitih problema u praksi, polože ispit kroz testove i završni ispit.				
NASTAVNE METODE				
Predavanja, eksperimentalne vježbe, konsultacije. Studenti su obavezni redovito dolaziti na predavanja, eksperimentalne vježbe. Kontinuirano se vodi evidencija prisustva studenata. U toku semestra student može opravdano izostati maksimalno sa 30% fonda predavanja i vježbi, pri čemu je dužan nadoknaditi eksperimentalne vježbe u terminima predviđenim za to. U slučaju više neopravdanih izostanaka, student nema pravo na potpis. Konsultacija studenti mogu koristiti za informacije u vezi kursa, kao i eventualne izmjene nastale radi promjena termina.				
METODE PROVJERE ZNANJA				
Seminar, Završni ispit. Seminar se radi grupno na osnovu gradiva obrađenog na kursu. Završni ispit - Završni ispit se polaže usmeno. Završni ispit je obavezan.				
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA				
Broj bodova prikupljen na provjerama znanja.				
SISTEM BODOVANJA				
	Provjera znanja - kriteriji			
	Kriterij	Maksimalan broj bodova	Minimalan broj bodova	
	Prisustvo na nastavi	10	6	
	Seminar	40		
	Završni ispit	50		
	Ukupno	100		
SISTEM OCJENJIVANJA				
Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:				
	Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena	
	0-53	5 (pet)	F	
	54-63	6 (šest)	E	
	64-73	7 (sedam)	D	
	74-83	8 (osam)	C	
	84-93	9 (devet)	B	
	93-100	10 (deset)	A	

PREPISIVANJE				
Student koji za vrijeme ispita bude ometao kolege u radu biće odstranjen sa ispita Svako prepisivanje na ispitu biće kažnjeno odstranjivanjem sa ispita.				
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA			-	

STRUČNI PREDMETI ČETVRTE GODINE

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: UVOD U MATEMATIČKO PROGRAMIRANJE I OPTIMIZACIJU PROCESA	
Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Hemijsko/Procesno inženjerstvo
Odsjek	HliT, IZO, PT
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr. sc. Elvis Ahmetović, vanredni profesor
Asistent	Mr. sc. Nidret Ibrić, viši asistent
Interesna grupa	Studenti druge (II) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Utorak 13-14 sati; Srijeda 14-15 sati
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 756
Web strana fakulteta	www.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	http://www.tf.untz.ba/katedre/KatProclnz/TehOpe/index.htm
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>Biegler, L. T., Grossmann, I. E., Westerberg, A. W. Systematic Methods of Chemical Process Design. New Jersey: Prentice Hall, 1997.</p> <p>Brooke, A., Kendrick, D., Meeraus, A., Raman, R. GAMS - A user Guide, Scientific Press, GAMS Development Corporation, 2005.</p> <p>Edgar, T. F., Himmelblau, D. M., Lasdon, L. S. Optimization of Chemical Processes. New York: McGraw-Hill, 2001.</p> <p>Klemeš, J. Friedler, F., Bulatov, I., Varbanov, P. Sustainability in the process industry, Integration and optimization. New York, USA: McGraw-Hill, Inc., 2011.</p> <p>Williams, H. P. Mathematical building in mathematical programming. Chichester, USA: Wiley, 1985.</p>	
PREDUSLOVI	
Usvojeno gradivo iz inženjerskih kurseva predstavlja osnovu za bolje razumijevanje kursa Uvod u matematičko programiranje i optimizaciju procesa.	
SADRŽAJ KURSA	
<p>Prezentiranje silabusa kursa. Uvod u matematičko programiranje i optimizaciju procesa. Opšta matematička formulacija optimizacijskih problema. Glavni tipovi optimizacijskih problema. Konceptualno modeliranje. Definiranje (formulacija) problema. Kreiranje modela procesa i procesnih jedinica. Definiranje ograničenja modela. Izbor funkcije cilja (ciljne funkcije). Strategije</p>	

<p>rješavanja optimizacijskih modela. Izbor optimizacijskog solvera za rješavanje optimizacijskih problema. Analiza i verifikacija rezultata optimizacije. Primjena matematičkog programiranja i optimizacije procesa na ilustrativnim primjerima.</p>
<p>CILJEVI KURSA</p>
<p>Ciljevi kursa su da studenti: ovladaju osnovnim znanjima primjene matematičkog programiranja u optimizaciji procesa, poboljšaju svoje intelektualne vještine kroz razumijevanje i rješavanje problema različite složenosti, poboljšaju svoje pisane i verbalne komunikacijske vještine.</p>
<p>OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA</p>
<p>Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i> koji su tokom čitavog semestra kontinuirano obavljali svoje obaveze će biti osposobljeni da: koriste dostupnu raspoloživu literaturu iz matematičkog programiranja i optimizacije procesa (osnovna literatura, tehničke enciklopedije, web izvori, i slično) u cilju rješavanja različito formuliranih inženjerskih problema, razumiju osnove matematičkog programiranja i optimizacije procesa, rješavaju probleme različite složenosti individualno ili u timu i iste prezentiraju u pisanom ili verbalnom obliku, razumiju značaj kursa u rješavanju različitih problema u praksi.</p>
<p>NASTAVNE METODE</p>
<p>Predavanja, laboratorijske (eksperimentalne) vježbe, individualni/timski seminarski rad, konsultacije. Nastava na kursu je organizovana kroz predavanja i laboratorijske vježbe uz primjenu računara. Za vrijeme nastave studenti mogu aktivno učestvovati u diskusiji sa nastavnikom i asistentom. U toku nastave se organizuju individualni ili timski seminarski radovi za studente iz određenih oblasti kursa. Termin konsultacija studenti mogu koristiti za bilo kakva pitanja u vezi kursa.</p>
<p>METODE PROVJERE ZNANJA</p>
<p>Za provjeru usvojenog znanja na kursu se koristi pismena i/ili usmena provjera znanja. Pismena provjera se sastoji od provjere znanja na testu nakon završetka semestra, a usmena od kraćeg razgovora i diskusije. Test se sastoji od teoretskih pitanja i zadataka. U toku semestra studentima se dodjeljuje seminarski rad iz tematike kursa koji se treba kompletirati do završetka semestra. Provjera znanja se vrši kroz prezentaciju seminarskog rada.</p>
<p>METODE OCJENJIVANJA STUDENATA</p>
<p>Ispunjenjem predispitnih obaveza i polaganjem završnog ispita student može ostvariti maksimalno 100 bodova. Pri tome, predispitne obaveze učestvuju sa 50 bodova i završni ispit sa 50 bodova. Predispitne obaveze obuhvataju izradu seminarskog rada u toku semestra koji se boduje sa maksimalno 40 bodova; prisutnost na predavanju (preko 80% od ukupnog broja sati) se boduje sa maksimalno 5 bodova; prisutnost na laboratorijskim vježbama (preko 80% od ukupnog broja sati) se boduje sa maksimalno 5 bodova; Završni ispit predstavlja provjeru znanja studenta nakon završetka semestra i ona se boduje sa maksimalno 50 bodova. Uspjeh studenta na predmetu se izražava brojnom, opisnom ili slovnom ocjenom, a na osnovu ostvarenog broja bodova kako je prikazano u tabeli.</p>
<p>SISTEM BODOVANJA</p>
<p>SISTEM OCJENJIVANJA</p>
<p>Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:</p>

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Prepisivanje za vrijeme ispita, pozajmljivanje bilo kakvih stvari ili ometanje drugih studenata nije dozvoljeno. Studenti koji budu kršili navedena pravila će biti odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće bodovati.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

-

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: FENOMENI PRIJENOSA U BIOPROCESIMA	
Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Procesno inženjerstvo
Odsjek	HliT, IZO, PT
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	3
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	0
Nastavnik	Dr.sc. Ivan Petric, docent
Asistent	
Interesna grupa	Studenti četvrte (IV) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Termini za konsultacije će biti istaknuti na vratima kancelarije predmetnog nastavnika (IV sprat, broj 403) i predmetnog asistenta. Također, studenti će biti informirani o terminima konsultacija na predavajima i vježbama, kao i putem e-maila.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 750
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 766
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
<p>Doran, P.M.: <i>Bioprocess Engineering Principles</i>, Academic Press Limited, San Diego, 1995.</p> <p>Dutta, R.: <i>Fundamentals of Biochemical Engineering</i>, Springer, Ane Books, New Delhi, 2008.</p> <p>Bailey, J.E., Ollis, D.F.: <i>Biochemical Engineering Fundamentals</i>, Second edition, McGraw-Hill, New York, 1986.</p> <p>Van't Riet, K., Tramper, J.: <i>Basic Bioreactor Design</i>, M. Dekker, New York, 1991.</p> <p>Nielsen, J., Villadsen, J., Lidén, G.: <i>Bioreaction Engineering Principles (Second Edition)</i>, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 2003.</p> <p>Fogler, H. S.: <i>Elements of Chemical Reaction Engineering (4rd edition)</i>, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 2006.</p> <p>Rao, D.G.: <i>Introduction to Biochemical Engineering</i>, Tata McGraw-Hill Education, New Delhi, 2005.</p>	
<p><u>Napomena:</u> Sve navedene knjige/udžbenici (i još veliki broj koji nisu navedeni) nalazi se kod</p>	

predmetnog nastavnika i dostupni su svim studentima za pripremu testova, seminarskog rada i završnog ispita.

PREDUSLOVI

Bioreaktori.

SADRŽAJ KURSA

PREDAVANJA

1. UVOD

- Detaljno upoznavanje studenata sa sadržajem/ kursa Fenomeni prijenosa u bioprocima, ciljevima, nastavnim metodama, metodama provjere znanja, sistemom bodovanja i ocjenjivanja, literaturom, kao i ostalim bitnim informacijama vezanim za ovaj kurs.

- Uvod u bioprocise. Bioreaktorski sistemi i njihovo projektiranje. Principi fermentacije.

2. PRIJENOS KOLIČINE KRETANJA KOD BIOPROCESA

- Osnove prijenosa količine kretanja kod bioprocisa.

- Usporedba sa ostalim procesima gdje se javlja prijenos količine kretanja.

- Utjecaj karakteristika toka u prijenosu količine kretanja.

- Zadaci i primjeri.

3. PRIJENOS MASE KOD BIOPROCESA

- Značaj i uloga prijenosa mase (kisik, ugljikov dioksid, metan) u bioprocima. Osnovni koraci u ukupnom prijenosu mase kisika od plinovitog mjehurića do središta ćelije.

- Molekularna difuzija u tekućinama. Difuzivnost i osnovne korelacije.

- Mehanizmi i modeli prijenosa kisika. Prijenos mase plin-tekućina.

- Koeficijent prijenosa mase i osnovne empirijske korelacije. Korelacije za koeficijent prijenosa mase zasnovane na bezdimenzionalnim grupama.

- Zadržka faza plina. Granična površina između dvije faze.

- Određivanje potrošnje snage, početnog prečnika mjehurića, maksimalnog prečnika stabilnog mjehurića.

- Metode za eksperimentalno određivanje volumnog koeficijenta prijenosa mase kisika.

Korelacije za određivanje volumnog koeficijenta prijenosa mase.

- Prijenos mase plin-tekućina ostalih plinova (ugljikov dioksid).

- Prijenos mase u krute čestice. Vanjski prijenos mase.

- Aeracija i miješanje (specifikacija opreme-konstrukcije mješača i lopatica, režimi toka, potrebe za energijom, karakteristike miješanja).

- Zadaci i primjeri.

- TEST 1.

4. PRIJENOS TOPLINE KOD BIOPROCESA

- Izvori nastajanja topline u bioprocima.

- Uklanjanje topline (hlađenje).

- Metode mjerenja.

- Korelacije za koeficijent prijenosa topline.

- Proračun površine izmjene topline.

- Primjena prijenosa topline u bioprocima.

- Zadaci i primjeri.

4. UVEĆANJE MJERILA ZA BIOPROCESE

- Sličnost između modela i prototipa.

- Kriteriji za uvećanje.

- Fenomeni uvećanja.

- Fizički značaj uvećanja mjerila (potrošnja energije, miješanje, prijenos topline, utjecaj uvećanja

mjerila na prijenos mase).

- Metabolički procesi na koje utječe uvećanje mjerila. Uvećanje mjerila u praksi.
- Zadaci i primjeri.
- TEST 2.

Napomena: Navedene crtice kod predavanja ne predstavljaju sedmice, nego methodske cjeline. Sva nastava je raspoređena na 15 sedmica u semestru.

CILJEVI KURSA

Osnovni cilj je upoznavanje studenata sa osnovnim principima i metodama koje se koriste za primjenu prijenosa količine kretanja, mase i topline na bioprocese u bioreaktorima.

OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA

Na kraju semestra/kursa *uspješni studenti*, koji su tokom semestra kontinuirano obavljali svoje obaveze, bit će osposobljeni 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, polože završni ispit u prvom ispitnom terminu na kraju semestra.

NASTAVNE METODE

Predavanja, konsultacije.

U toku cijelog semestra, studenti su obavezni da redovno dolaze na predavanja. Redovno će se voditi evidencija prisustva studenata. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta.

U toku semestra student može maksimalno izostati sa tri predavanja, pri čemu je dužan donijeti dokaz o opravdanosti nedolaska (ljekarsko uvjerenje, i slično). U slučaju više neopravdanih izostanaka, student gubi pravo na potpis od predmetnog nastavnika.

Tokom predavanja zabranjena je upotreba mobilnih telefona. Studenti koji na bilo koji način ometaju izvođenje nastave, bit će odstranjeni bez mogućnosti nadoknade.

METODE PROVJERE ZNANJA

TESTOVI – Po dva testa tokom semestra. Svaki test za usmeni dio ispita sastoji se od 20 kratkih pitanja vezanih za obrađeno gradivo. Testovi se izvode otprilike nakon pola semestra, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči svakog testa.

SEMINARSKI RAD – Sadrži temu i zadatak iz oblasti koje se slušaju na predavanjima i vježbama. Nakon završetka seminarskog rada, pristupa se njegovoj odbrani. Studenti će dobiti detaljne upute za pripremu i odbranu seminarskog rada u pisanoj formi.

ZAVRŠNI DIO ISPITA - Može biti organiziran pismeno i usmeno, ovisno o broju osvojenih bodova. Nakon svakog testa ili ispita, rezultati će u kratkom roku (maksimalno 48 sati) biti objavljeni na oglasnoj ploči kursa i poslani na e-mail svim studentima. Ovo se odnosi i na ostale bitne informacije vezane za kurs.

METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

SISTEM BODOVANJA

	Provjera znanja - kriteriji			
	Kriterij	Maksimalan broj bodova	Minimalan broj bodova (za prolaz)	
	Prisustvo na nastavi i pokazana aktivnost	5	4	

TEST 1	25	12.5
TEST 2	25	12.5
Seminarski rad	25	12.5
Završni ispit	20	12.5
UKUPNO	100	54

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Na testovima/ispitu nije dozvoljeno:

prepisivanje,

pozajmljivanje bilo kakvih stvari,

razgovor,

bilo kakvo ometanje drugih studenata.

Napomena: Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće ocijeniti.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

-

UNIVERZITET U TUZLI**TEHNOLOŠKI FAKULTET**

**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
MODELIRANJE I OPTIMIZACIJA PROCESA KOMPOSTIRANJA**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Procesno inženjerstvo
Odsjek	HliT, IZO
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr.sc. Ivan Petric, docent
Asistent	
Interesna grupa	Studenti četvrte (IV) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Termini za konsultacije će biti istaknuti na vratima kancelarije predmetnog nastavnika (IV sprat, broj 403) i predmetnog asistenta. Također, studenti će biti informirani o terminima konsultacija na predavajima i vježbama, kao i putem e-maila.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 750
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 766
Web strana fakulteta	ivan.petric@untz.ba
Web strana nastavnog kursa	www.tf.untz.ba
PREPORUČENA LITERATURA	
Epstein, E.: <i>The Science of Composting</i> , Technomic Publishing Company. Lancaster. Pennsylvania, 1997.	
Haug, R.T.: <i>The Practical Handbook of Compost Engineering</i> , Lewis Publishers. Boca Raton, 1993.	
Mason, I.G.: (2006): <i>Mathematical Modelling of the Composting Process: A Review</i> , <i>Waste Management</i> 26, 3-21.	
<i>Napomena:</i> Sve navedene knjige/udžbenici/radovi (i još veliki broj koji nisu navedeni) nalazi se kod predmetnog nastavnika i dostupni su svim studentima za pripremu testova, seminarskog rada i završnog ispita.	
PREDUSLOVI	

SADRŽAJ KURSA
Uvod (šta je proces kompostiranja, značaj procesa kompostiranja u tretmanu različitih vrsta otpada; opis, karakteristike i faze procesa kompostiranja; sistemi za kompostiranje; faktori koji utječu na kompostiranje). Značaj i uloga primjene matematičkog modela za proces kompostiranja. Osnovni koncepti postojećih matematičkih modela procesa kompostiranja. Razvoj matematičkog modela procesa kompostiranja sa odgovarajućim pretpostavkama. Razmatranje bilansa mase i energije u procesu kompostiranja. Kinetika procesa kompostiranja (utjecaj korektivnih funkcija). Stehiometrija procesa kompostiranja. Procjena i analiza osjetljivosti kinetičkih parametara. Simulacija procesa kompostiranja. Optimizacija procesa kompostiranja. Numeričke metode za optimizaciju. Primjena matematičkih modela kod optimizacije procesa kompostiranja za različite vrste krutog otpada. Primjeri modeliranja i optimizacije procesa kompostiranja.
CILJEVI KURSA
Osnovni cilj je upoznavanje studenata sa osnovnim principima i metodama koje se koriste kod modeliranja i optimizacije procesa kompostiranja.
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA
Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i> , koji su tokom semestra kontinuirano obavljali svoje obaveze, bit će osposobljeni 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, polože završni ispit u prvom ispitnom terminu na kraju semestra.
NASTAVNE METODE
Predavanja, eksperimentalne vježbe, konsultacije. U toku cijelog semestra, studenti su obavezni da redovno dolaze na predavanja i eksperimentalne vježbe. Redovno će se voditi evidencija prisustva studenata. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će pratiti prisutnost svakog studenta. U toku semestra student može maksimalno izostati sa tri predavanja i tri vježbe, pri čemu je dužan donijeti dokaz o opravdanosti nedolaska (ljekarsko uvjerenje, i slično). U slučaju više neopravdanih izostanaka, student gubi pravo na potpis od predmetnog nastavnika. Tokom predavanja i vježbi zabranjena je upotreba mobilnih telefona. Studenti koji na bilo koji način ometaju izvođenje nastave, bit će odstranjeni bez mogućnosti nadoknade.
METODE PROVJERE ZNANJA
TESTOVI – Po dva testa tokom semestra. Svaki test za usmeni dio ispita sastoji se od 20 kratkih pitanja vezanih za obrađeno gradivo. Testovi se izvode otprilike nakon pola semestra, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči svakog testa. SEMINARSKI RAD – Sadrži temu i zadatak iz oblasti koje se slušaju na predavanjima i vježbama. Nakon završetka seminarskog rada, pristupa se njegovoj odbrani. Studenti će dobiti detaljne upute za pripremu i odbranu seminarskog rada. ZAVRŠNI DIO ISPITA - Može biti organiziran pismeno i usmeno, ovisno o broju osvojenih bodova. Nakon svakog testa ili ispita, rezultati će u kratkom roku (maksimalno 48 sati) biti objavljeni na oglasnoj ploči kursa i poslani na e-mail svim studentima. Ovo se odnosi i na ostale bitne informacije vezane za kurs.
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA

SISTEM BODOVANJA

Provjera znanja - kriteriji		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Minimalan broj bodova (za prolaz)
Prisustvo na nastavi i pokazana aktivnost	5	3
TEST 1	25	12.5
TEST 2	25	12.5
Seminarski rad	30	15
Završni ispit	15	11
UKUPNO	100	54

SISTEM OCJENJIVANJA

Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Na testovima/ispitu nije dozvoljeno:
prepisivanje,
pozajmljivanje bilo kakvih stvari,
razgovor,
bilo kakvo ometanje drugih studenata.

Napomena: Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće ocijeniti.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

UNIVERZITET U TUZLI**TEHNOLOŠKI FAKULTET**

**NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA:
RECIKLIRANJE POLIMERA**

Fakultet	Tehnološki
Uža naučna oblast	Hemijska tehnologija
Odsjek	HliT, IZO
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr.sc. Zoran Iličković, docent
Asistent	Mr.sc. Eldin Redžić, viši asistent
Interesna grupa	Studenti četvrte (IV) godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Kabinet 303
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	0038735 320 765
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
<p><i>Obavezna:</i> Z.Iličković – materijal sa predavanja A.L. Andrady, Plastics and environment, John Willey & Sons, Inc., New Jersey, 2003. F.P. La Mantia, Handbook of Plastic recycling, Rapra technology limited, UK, 2002. F.P.La Mantia, Recycling of PVC and mixed plastic waste, CHEM-TEC Publishing, Canada, 1996. A. Tukker, Plastics Waste - Feedstock Recycling, Chemical Recycling and Incineration, Rapra Review Reports, Shawbury, UK, 2002 Vannessa Goodship, Introduction to Plastics Recycling, , Smithers Rapra Technology Limited , Shawbury, UK, 2007 John Scheirs and Walter Kaminsky ED., Feedstock Recycling and Pyrolysis of Waste Plastics, John Wiley & Sons Ltd, West Sussex , UK, 2006</p>	
PREDUSLOVI	
SADRŽAJ KURSA	
<p>Uvodna predavanja, silabus, globalna potrošnja polimera, Općenito o polimerima, podjela, Utjecaj polimera na okolinu, Metode i postupci razdvajanja PO, Postupci recikliranja miješanog PO, Fizičko recikliranje PO, Termičko i energijsko recikliranje PO, Hemijsko recikliranje PO, Recikliranje PET-a, Recikliranje PUR-a, Recikliranje gume, alternativni postupci recikliranja,</p>	

biorazgradljivi polimeri, LCA.											
CILJEVI KURSA											
Cilj kursa je dati studentima potrebna znanja vezana za mogućnosti recikliranja polimera te upoznati ih sa novim pristupima recikliranju polimernih materijala.											
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA											
Uspješnim savladavanjem ovog predmeta studenti će dobiti potrebna znanja o načinima recikliranja polimera tako da će moći samostalno ili u timu da rade na rješavanju problema vezanih za ovu oblast.											
NASTAVNE METODE											
Predavanja, eksperimentalne vježbe, konsultacije. <ul style="list-style-type: none"> • U toku cijelog semestra, studenti su obavezni da redovno dolaze na predavanja i vježbe. • Redovno će se voditi evidencija prisustva studenata na posebnom obrascu • U semestru student može izostati najviše sa 20% predavanja (3 predavanja) • Položeni kolokvij je uvjet za laboratorijske vježbe • Sve planirane vježbe moraju biti odrađene i u vidu izvještaja predate na uvid asistentu. • Asistent svojim potpisom potvrđuje da je vježba uspješno realizirana. 											
METODE PROVJERE ZNANJA											
<p>Provjera znanja vrši se:</p> <p>I) Testiranjem u toku semestra i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prvi test u osmoj sedmici nastave • Drugi test u zadnjoj 15-oj sedmici nastave nakon odslušanog cjelokupnog gradiva. <p>II) Kolokvij iz laboratorijskih vježbi na kraju semestra</p> <p>III) Završni ispit</p> <p>IV) Popravnim ispitima</p> <p>Studentima koji su ispunili sve obaveze na predmetu (potpis predmetnog nastavnika u indeksu) i ostvarili potreban broj bodova iz predispitnih obaveza i završnog ispita, predmetni nastavnik upisuje ocjenu u indeks.</p> <p>Popravnim ispitima pristupaju studenti koji nisu sakupili dovoljan broj bodova za prolaz, a imaju odrađene sve obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu).</p> <p>Nakon svakog testa ili ispita, rezultati će u roku od 24-48 sati biti objavljeni na oglasnoj ploči kursa i na web stranici predmetnog nastavnika.</p>											
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA											
SISTEM BODOVANJA											
Broj bodova koji studenti mogu ostvariti po pojedinim aktivnostima kao i ocjene koje se dodjeljuju na osnovu ukupno ostvarenih bodova dati su u tabeli.											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kriterij</th> <th>Maksimalan broj bodova</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Urednost pohađanja nastave</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Testovi u toku predavanja (2)</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Laboratorijske vježbe i kolokvij iz</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	Kriterij	Maksimalan broj bodova	Urednost pohađanja nastave	5	Seminarski rad		Testovi u toku predavanja (2)	60	Laboratorijske vježbe i kolokvij iz	15
Kriterij	Maksimalan broj bodova										
Urednost pohađanja nastave	5										
Seminarski rad											
Testovi u toku predavanja (2)	60										
Laboratorijske vježbe i kolokvij iz	15										

vježbi	
Završni ispit	20
Ukupno	100

SISTEM OCJENJIVANJA



Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:

Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena
0-53	5 (pet)	F
54-63	6 (šest)	E
64-73	7 (sedam)	D
74-83	8 (osam)	C
84-93	9 (devet)	B
93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

- Student koji dođe bez odgovarajućeg pribora na laboratorijske vježbe (mantil, deterđent, pribor za pisanje, krpa za brisanje itd.) biće odstranjen iz laboratorija, uz obavezu da nadoknadi izgublenu vježbu.
- Student koji za vrijeme ispita bude ometao kolege u radu biće odstranjen sa ispita
- Na predavanje i vježbe nije dozvoljeno ulaziti nakon profesora ili asistenta
- Nije dozvoljeno korištenje mobitela u toku predavanja i vježbi
- Svako prepisivanje na ispitu biće kažnjeno sa jednim propuštenim ispitnim terminom, za prvi put, i dva propuštena ispitna termina za drugi put. Daljnje istovrsno ponašanje biće popraćeno prijavom disciplinskoj komisiji Fakulteta i Univerziteta.
- Studenti mogu sve nejasnoće koje se pojavljuju tokom učenja razjasniti sa predmetnim nastavnikom i asistentima za vrijeme konsultacija, jasno naznačenih od profesora i asistenta
- Na konsultacije treba donijeti pisane materijale koji će omogućiti uvid profesora ili asistenta u nejasnoće koje je student imao kod izrade zadataka ili teoretskog dijela ispita.
- Student ima pravo uvida u svoje radove (testovi, pismeni) u zakazano vrijeme nakon objavljenih rezultata na oglasnoj ploči. Eventualne pogreške biće otklonjene.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

UNIVERZITET U TUZLI 	TEHNOLOŠKI FAKULTET 
NASTAVNI PROGRAM PREDMETA/KURSA: ZAŠTITA U INDUSTRIJI	
Fakultet	Tehnološki fakultet
Uža naučna oblast	Zaštita okoline
Odsjek	IZO
ECTS	3
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	2
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	1
Nastavnik	Dr.sc. Sabit Begić, red.prof.
Asistent	
Interesna grupa	Studenti četvrte godine prvog ciklusa studija
Konsultacije	Termini za konsultacije će biti istaknuti na vratima kancelarije predmetnog nastavnika (III sprat novog dijela zgrade, broj 301). Također, studenti će biti informirani o terminima konsultacija na predavajima, kao i putem e-maila.
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska br.8, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 740
Fax	00387 35 320 741
Telefon (kancelarija)	00387 35 320 805
Web strana fakulteta	www.tf.untz.ba
Web strana nastavnog kursa	
PREPORUČENA LITERATURA	
S. Begić, Zaštita u industriji, Tuzla 1991.g. Institutu za zaštitu i obrazovanje u Tuzli, Raditi i biti siguran, Tuzla 1990.g.	
PREDUSLOVI	
Kao preduvjeti za ovaj kurs su odslušani kursevi: Zaštita okoline.	
SADRŽAJ KURSA	
PREDAVANJA	
Osnovi zaštite u industriji Poslovi i radni zadaci s posebnim uslovima rada. Mjere kojima se neposredno osigurava radnik na radu. Lokacija i raspored objekata sa aspekta zaštite na radu i životne okoline. Unutrašnja organizacija rada. Faktori radne i životne okoline. Buka i vibracija, uzroci buke, vrste buke i jačina buke kao i posljedice od buke. Mjere u borbi protiv buke. Industrijska ventilacija. Principi ventilacije.	

<p>Mjerenje određenih parametara u cilju projektovanja ventilacionog sistema. Metode i postrojenja za unapređenje životne okoline. Uređaji za prečišćavanje zraka u zatvorenim prostorijama. Unapređenje životne okoline pomoću hidrauličnog transporta.</p>						
CILJEVI KURSA						
<p>Da se studenti upoznaju sa poslovima i radnim zadacima sa posebnim uslovima i mjerama kojima se osigurava rad u takvim uslovima. Posebno se skreće pažnja studentu na unutrašnju organizaciju rada i faktore radne i životne okoline.</p>						
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA						
<p>Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i>, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, bit će osposobljeni da: polože ispit preko testova ili polože završni ispit u prvom ispitnom terminu na kraju semestra.</p>						
NASTAVNE METODE						
<p>U cilju efikasnog izvođenja nastave i postizanja očekivanih ciljeva kursa i kompetencija studenata na kraju semestra, na kursu se koriste različite nastavne metode: predavanja, testovi, seminar, konsultacije.</p>						
METODE PROVJERE ZNANJA						
<p><i>TESTOVI</i> – Dva testa tokom semestra za usmeni dio ispita. Svaki test sastoji se od 20 kratkih teoretskih pitanja vezanih za obrađeno gradivo. Testovi se izvode otprilike nakon svakih pet sedmica nastave, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči svakog testa. <i>ZAVRŠNI DIO ISPITA</i> – Može biti organiziran pismeno i usmeno, zavisno o broju osvojenih bodova.</p>						
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA						
<p>Ocjenjivanja studenata se vrši za: testove (ukupno 4 testa) za usmeni, nepoložene testove za završni dio ispita. Dodjeljivanje ocjena, na osnovu ostvarenog broja bodova, prikazano je u tabeli:</p>						
SISTEM BODOVANJA						
Provjera znanja - kriteriji			Ocjenjivanje			
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	(ECTS ocjena)	
Urednost pohađanja nastave	10	6	0 - 53	5	F	
			54 – 63	6	E	
Testovi	80	42	64 – 73	7	D	
			74 – 83	8	C	
Završni ispit	10	6	84 – 93	9	B	
U k u p n o	100	54	94 – 100	10	A	
SISTEM OCJENJIVANJA						
Konačna ocjena ovisi o broju postignutih bodova kako slijedi:						
	Broj bodova	Ocjena	Slovna ocjena			

	0-53	5 (pet)	F
	54-63	6 (šest)	E
	64-73	7 (sedam)	D
	74-83	8 (osam)	C
	84-93	9 (devet)	B
	93-100	10 (deset)	A

PREPISIVANJE

Na testovima/ispitu, nije dozvoljeno:

- . prepisivanje,
- . pozajmljivanje bilo kakvih stvari,
- . razgovor,
- . bilo kakvo ometanje drugih studenata.

Studenti koji budu kršili navedena pravila, bit će odstranjeni sa ispita i njihov rad se neće ocijeniti.

PREPURUČENA DODATNA LITERATURA

-