

**UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU  
NASTAVNIČKI FAKULTET  
ODSJEK HEMIJA**



**INOVACIJE NASTAVNOG PLANA I PROGRAMA  
DODIPLOMSKOG STUDIJA (I CIKLUS)  
+  
INOVIRANI PLAN I PROGRAM DIPLOMSKOG STUDIJA  
(MASTER STUDIJ – II CIKLUS)  
ODSJEKA HEMIJA (primjenjuje se od ak. 2019/20. godine)**

Šef odsjeka Hemija

---

Mostar, april 2019. godine

dr. sc. Maida Đapo-Lavić, docent

Nastavno-naučno vijeće Nastavničkog fakulteta na sjednici održanoj 03. 02. 2014. godine donijelo je odluku br. 142-1-6/60-45/14 o obrazovanju Komisije za inovaciju postojećih elaborata na Odsjeku za hemiju u sastavu:

---

dr. sc. Maja Kazazić, van. prof.  
Predsjednik komisije

---

dr. sc. Sejit Bobar, van. prof.

---

dr. sc. Munir Mehović, docent

---

dr. sc. Maida Đapo-Lavić, docent

## ***1. Uvod u disciplinu i kvalifikaciju***

Hemija je jedna od fundamentalnih prirodno-naučnih disciplina i kao takva nalazi mjesto u školskoj nastavi: osnovnoj školi i gimnaziji, te u mnogim stručnim školama. Ona je i osnov razumijevanja procesa u živom i neživom svijetu na molekularnom nivou, pa je značajnom satnicom uključena i u druge prirodno-naučne studije kao što su biologija, geologija i mineralogija. Znanje iz hemije potrebno je za izradu gotovo svih predmeta koji nas okružuju. Hemija je glavna prirodna nauka koja ima svoju industriju. Procesi koji se zbivaju u okolišu velikim dijelom su hemijske prirode i za razumno upravljanje i održivi razvoj ta su znanja neophodna, a ostat će i u budućnosti. Kontrola kvalitete u mnogim slučajevima zasniva se na poznavanju hemije, bilo da su to lijekovi, životne namirnice, plastične mase ili neki drugi industrijski proizvodi. U proizvodnji energije također su od bitne važnosti hemijska znanja kako sa stajališta proizvodnje, tako i sa stajališta utjecaja na okoliš. Sadržaji obaveznih i izbornih predmeta predloženog studija hemije, sastavljeni su na osnovu najnovijih naučnih saznanja i osiguravaju fundamentalna znanja s kojima će naši studenti biti konkurentni na svjetskom tržištu znanja.

## ***2. Izjava o razlozima***

Odsjek Hemija egzistira u okviru Nastavničkog fakulteta. Prema dosadašnjem parametru (broju studenata upisivanih na prvu godinu), može se konstatovati da vlada značajno interesovanje za studij na odsjeku Hemija Nastavničkog fakulteta. To je u svakom slučaju razumljivo jer u našem Kantonu postoji niz srednjih škola gdje je vrlo zastupljen predmet hemija (Gimnazija, Pedagoška gimnazija, Medicinska škola) sto doprinosi razvijanju interesovanja učenika za ovaj predmet. Veliki interes za ovu studijsku oblast je i razlog što je izvjesno zapošljavanje u školama, medicinskim ustanovama, inspekcijским službama grada ili kantona, zavoda za zaštitu zdravlja, a kada oživi cjelokupna privreda regije zaposlenje će se moći dobiti u svim raznovrsnim industrijskim oblastima.

Program studija hemije koji se odvija na odsjeku Hemija Nastavničkog fakulteta je u skladu sa programima drugih srodnih fakulteta u BiH, regiji i u svijetu.

## ***3. Ishodi učenja ukupne kvalifikacije***

***Studijskim programom, Profesor hemije - Bachelor*** student u okviru prve i druge godine studija stiče osnovna znanja iz hemije. U trećoj i četvrtoj godini program nudi studentu postepen prelaz na viši nivo znanja iz osnovnih oblasti hemije i istovremeno se studenti pripremaju za savremeno izvođenje nastave hemije u školama. Oni se pripremaju za preuzimanje i realizaciju svih uloga neophodnih za uspješnu nastavu hemije koja se ogleda u primjenjivim i trajnim učeničkim znanjima, vještinama i pravilnim stavovima. Po uspješnom završetku ove kvalifikacije student će biti u stanju da primjeni stečena znanja iz oblasti hemije, s ciljem dobrog planiranja, organizovanja i izvođenja nastave hemije, motivisanja učenika, kao i uspješnog provođenja eksperimentalnih vježbi. Po završetku dodiplomskog studija, studentima se otvaraju mogućnosti daljeg usavršavanja u odabranoj oblasti kroz diplomske (master) i doktorske studije.

### **Studijski program, Magistar hemije u edukaciji.**

Studenti produbljuju svoja teorijska znanja iz različitih oblasti hemije (opšta i anorganska hemija, organska hemija, analitička hemija i biohemija) i razvijaju vještine rada u laboratoriji, posebno prilikom izrade magistarskog rada. Kroz predmete Makro i mikro organizacija nastave, Pedagošku psihologiju, te Odnosi u nastavi, studenti se pripremaju da njihovim budućim učenicima omoguće razumjevanje hemije i da ih osposobe za primjenu stečenog znanja u različitim školskim situacijama.

Studenti koji završe studij **Magistar hemije u edukaciji** osposobljeni su za:

- Kvalitetnu primjenu stečenog znanja iz oblasti hemije.
- Konstruktivno i dobro planiranje, organizovanje i izvođenje nastave hemije.
- Uspješne eksperimentalne vještine za izbor i izvođenje demonstracionih ogleda.
- Definisane ciljeve nastavnog časa, sposobnost izbora sadržaja i metoda nastave (učenje hemije prema postavljenim ciljevima).
- Opremanje prostora u kome se realizuje nastava (hemijski kabinet, laboratorija).
- Ostvarivanje dobre komunikacije sa učenicima i postiću dobru saradnju među učenicima.
- Motivisanje učenika za učenje hemije.

**Studijskim programom Bachelor hemije** student u okviru prve i druge godine studija stiče osnovna znanja iz hemije. U trećoj i četvrtoj godini program nudi studentu postepen prelaz na viši nivo znanja iz osnovnih oblasti hemije i istovremeno studenti se pripremaju za samostalan rad u laboratorijama, gdje će biti u stanju da samostalno izvode razne laboratorijske analize, pripreme rezultate analiza, te obrade dobivene rezultate koristeći se različitim softverima. Po završenom studiju studenti će biti spremni za rad sa istraživačima i naučnicima iz hemije i sličnih oblasti.

Završetkom studija studenti će se moći zaposliti u laboratorijima instituta (naučnim, razvojnim, industrijskim), univerzitetskim laboratorijima, laboratorijima tvornica, te srodnih ustanova javnog i privatnog karaktera kao stručni saradnici, te u naučnim i stručnim programima sredstava za javno informisanje.

### **Studijski program, Magistar hemije.**

Diplomirani hemičari čine okosnicu razvojni timova u istraživačkim i razvojnim laboratorijama u mnogim industrijskim granama

Završavanjem studija na studijskom programu, **Magistar hemije** je osposobljen:

- Fundamentalnim i praktičnim znanjem iz različitih oblasti hemije, koja omogućavaju razumjevanje hemijski procesa.
- Znanjem za aktivno učešće u naučno-istraživačkom radu u oblasti fundamentalnih i primjenjenih istraživanja.
- Za razvoj laboratorijskih postupaka, kontrola procesa i kvaliteta proizvoda.
- Znanjem za uočavanje, razumjevanje i efikasno rješavanje kompleksnih hemijskih problema, sa kojima će se sretati tokom rada u okviru fundamentalnog istraživanja, kod praćenja procesa.
- Za kreativan i samostalan rad u hemijskim laboratorijama različitih profila i namjena.

Odsjek hemija, Nastavničkog fakulteta ima zadatak da permanentno unapređuje programe u oblasti obrazovanja i istraživačkih radova i obavezuje se da svojim znanjem bude na raspolaganju narodima BiH i međunarodnoj naučnoj zajednici.

Student nakon položenih svih ispita predviđenih nastavnim planom, ostvarenjem 240 ECTS bodova, stiče stručni naziv *Profesor hemije – Bachelor odnosno Bachelor hemije*. Nakon položenih svih ispita predviđenih nastavnim planom na dodiplomskom studiju (ukupno 240 ECTS bodova), student može nastaviti master studij (IX i X semestar, ukupno 60 ECTS bodova) i stiče stručni naziv (zvanje) *Magistar hemije u edukaciji*, čime je student osposobljen za samostalan rad u srednjim školama svih profila i u osnovnim školama, odnosno stiče stručni naziv (zvanje) *Magistar hemije*, čime je student osposobljen za primjenu znanja i vještina potrebnih za uključivanje u radni proces (programi orijentisani na praksu, razne tehnike ili na specifična zanimanja).

#### **4. Struktura kvalifikacije**

Na Nastavničkom fakultetu školska godina se dijeli na dva semestra, od kojih svakih traje 15 sedmica. Nastavni plan i program studijske grupe hemija je koncipiran tako da nastavni proces traje osam semestara, odnosno četiri godine, odnosno 240 ECTS bodova. Studenti moraju steći 240 ECTS bodova, završiti sve osnovne module i odgovarajući broj izbornih modula kako bi dobili diplomu.

Nakon završetka osam semestara studentima koji pokazuju dobre rezultate u savlađivanju nastavnog gradiva omogućit će se nastavak studija (Master), koji traje 2 semestra, jednu godinu, odnosno 60 ECTS bodova.

Broj kredita za pojedini predmet određuje se prema broju sati angažovanih u nastavi i vremenu rada studenta na samostalnim zadacima.

#### **Okvirni nastavni plan i program**

- Okvirni nastavni plan tabelarno je prikazan u prilogu ovog Elaborata i čini njegov integralni dio.
- U nastavnom planu predmeti su svrstani u tri grupe: opšte, stručne i izborne.
- Za izborne predmete student se opredjeljuje prema vlastitom izboru i sklonostima u odgovoru sa predmetnim nastavnikom, što verifikuje Naučno-nastavno vijeće fakulteta. Kada se student opredijeli za izborni predmet, isti za njega postoje obavezan.
- Okvirni nastavni program čini integralni dio ovoga Elaborata i dat je u prilogu istog.
- Organizacija nastave, provjera znanja studenata, način prijavljivanja ispita iz predmeta, evidencija, ponovna prijava nepoloženih ispita, ovjera semestra i godine, postupak ispitivanja i ocjenjivanja, pravo i prigovor studenata na utvrđenu ocjenu, regulisan je Pravilima studiranja na I ciklusu, Pravilima studiranja na II ciklusu i Statutom Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru.

#### **5. Specifični propisi za kvalifikaciju**

Pristup studiju u prvom ciklusu i dodiplomskom studijskom na odsjeku Hemija imaju sve osobe koje su završile četverogodišnju srednju školu u Bosni i Hercegovini (u daljem tekstu

BiH), kao i studenti koji imaju priznatu diplomu o završenoj srednjoj školi u inostranstvu.<sup>1</sup> Pristup narednoj godini studiranja regulisan je Pravilima studiranja na I ciklusu, Pravilima studiranja na II ciklusu i Statutom Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru.

## ***6. Kriteriji za upis***

Kandidati koji se prijavljuju za prvi ciklus mogu polagati prijemni ispit ili test za provjeru sklonosti i sposobnosti.

Redoslijed kandidata koji se prijavljuju za studij u prvom ciklusu se određuje na osnovu ukupnog uspjeha ostvarenog u srednjoj školi ili rezultata postignutih na prijemnom ispitu, ili testu za provjeru sklonosti i sposobnosti.

Predloženi program studija osigurava horizontalnu i vertikalnu pokretljivost studenata jer je strukturiran po načelu kombinacije obaveznih i izbornih predmeta po uzoru na europske studije, a potpuno je usklađen sa sličnim studijima u BiH. Studij hemije otvoren je studentima srodnih studija uz eventualno polaganje razlike predmeta.

Sljedeći dokumenti su potrebni za kandidate koji se prijavljuju za studij u prvom ciklusu:

- Diploma o završenoj srednjoj školi
- Uvjerenja o završenoj srednjoj školi
- Rodni list
- Uvjerenje o državljanstvu

## ***7. Izjava o metodama podučavanja i učenja***

Studente treba podsticati da istražuju i analiziraju informacije te aktivno učestvuju u procesu nastave, kao bi se postigao cilj što boljeg savladavanja gradiva iz oblasti hemije. U metode podučavanja i učenja spadaju:

- predavanja,
- diskusije,
- grupni rad,
- laboratorijske vježbe
- seminarski radovi,
- projekti,
- prezentacije

predavanja, seminarski radovi i prezentacije će se najčešće koristiti tokom prvih nekoliko semestara, dok će se kasnije naglasak stavljati na diskusije, grupni rad, projekte i laboratorijske vježbe.

## ***8. Zapošljivost i prenosive vještine***

Studenti će morati koristiti različite resurse kako bi se pripremili za ispit, proveli istraživanja, tumačili podatke, radili u timovima, analizirali različite situacije, prezentirali svoj rad ostalima, što će im pružiti dobru osnovu za njihovo buduće zaposlenje. Studenti će također

---

<sup>1</sup> Svi univerziteti u BiH primaju studente na dodiplomski studij na osnovu srednjoškolskog obrazovanja koje posjeduju. Iako Bolonja ne prepoznaje ovakva ograničenja, članovi radne grupe su odlučili da u ovom dokumentu zadrže postojeću praksu upisa na univerzitete.

biti u stanju da razviju sposobnost iznošenja stručnih mišljenja i uspješne saradnje sa drugima. Putem brojnih različitih aktivnosti tokom studija, neke od kojih su navedene u tekstu iznad, studenti će biti u stanju da razviju čitav niz ličnih vještina, vještina učenja, vještina komunikacije i timskog rada, vještina za rješavanje problema, kao i neophodnih kompjuterskih vještina.

### ***9. Podrška studentima***

Na fakultetu postoji posebna služba – Studentska služba, koja rješava zahtjeve studenata, obavlja aktivnosti vezano za upis, prijavu ispita, izdavanje odgovarajućih uvjerenja, itd.

Fakultet studentima također nudi mogućnost učešća u donošenju odluka putem njihovih predstavnika u Vijeću fakulteta.

Studenti će također biti u stanju da se obrate šefu odsjeka Hemija u vezi bilo kojeg pitanja.

*Profesor hemije – Bachelor*

I SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1.	MATEMATIKA I	2	3	0	30	45	0	75	135	210	7	OBAVEZNI
2.	FIZIKA I	3	2	0	45	30	0	75	135	210	7	OBAVEZNI
3.	OPŠTA HEMIJA I	3	4	0	45	60	0	105	135	240	8	OBAVEZNI
4.	SOCIOLOGIJA	2	1	1	30	15	15	45	75	120	4	OBAVEZNI
5.	TJELESNI I ZDRAVSTVENI ODGOJ I	1	2	0	15	30	0	45	75	120	4	OBAVEZNI
	<b>SUMARNO</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>165</b>	<b>180</b>	<b>15</b>	<b>345</b>	<b>555</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
	<b>SEDMIČNI FOND</b>	24			900							
<b>SUMA: PET OBAVEZNIH PREDMETA</b>												

II SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1.	MATEMATIKA II	2	3	0	30	45	0	75	135	210	7	OBAVEZNI
2.	FIZIKA II	2	2	0	30	30	0	60	120	180	6	OBAVEZNI
3.	OPŠTA HEMIJA II	2	4	0	30	60	0	90	90	180	6	OBAVEZNI
4.	ANALITIČKA HEMIJA I	3	4	0	45	60	0	105	105	210	7	OBAVEZNI
5.	TJELESNI I ZDRAVSTVENI ODGOJ II	1	2	0	15	30	0	45	75	120	4	OBAVEZNI
	<b>SUMARNO</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>225</b>	<b>0</b>	<b>375</b>	<b>525</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
	<b>SEDMIČNI FOND</b>	25			900							
<b>SUMA: PET OBAVEZNIH PREDMETA</b>												



III SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1.	ANORGANSKA HEMIJA I	3	3	0	45	45	0	90	120	210	7	OBAVEZNI
2.	OSNOVE ORGANSKE HEMIJE	2	3	0	30	45	0	75	105	180	6	OBAVEZNI
3.	ANALITIČKA HEMIJA II	2	4	0	30	60	0	90	120	210	7	OBAVEZNI
4.	FIZIKALNA HEMIJA I	2	3	0	30	45	0	75	105	180	6	OBAVEZNI
5.	PEDAGOGIJA	2	1	1	30	15	15	45	75	120	4	OBAVEZNI
	<b>SUMARNO</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>165</b>	<b>210</b>	<b>15</b>	<b>375</b>	<b>525</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
	<b>SEDMIČNI FOND</b>		26		900							
<b>SUMA: PET OBAVEZNIH PREDMETA</b>												

IV SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1.	ORGANSKA HEMIJA I	2	4	0	30	60	0	90	120	210	7	OBAVEZNI
2.	FIZIKALNA HEMIJA II	2	3	0	30	45	0	75	135	210	7	OBAVEZNI
3.	ANALITIČKA HEMIJA III	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	OBAVEZNI
4.	ANORGANSKA HEMIJA II	2	3	0	30	45	0	75	135	210	7	OBAVEZNI
<b>IZBORNI PREDMETI</b>												
5.	ODABRAŃA POGLAVLJA IZ ANALITIČKE HEMIJE	1	2	0	15	30	0	45	75	120	4	IZBORNI
6.	ANALIZA REALNIH UZORAKA	1	2	0	15	30	0	45	75	120	4	IZBORNI
	<b>SUMARNO</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>135</b>	<b>210</b>	<b>0</b>	<b>345</b>	<b>555</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
	<b>SEDMIČNI FOND</b>		23		900							
<b>SUMA: ČETIRI OBAVEZNA PREDMETA + JEDAN IZBORNI PREDMET</b>												

V SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1.	UVOD U BIOHEMIJU	2	2	1	30	30	15	60	120	180	6	OBAVEZNI
2.	HEMIJA ŽIVOTNE SREDINE	2	1	1	30	15	15	45	105	150	5	OBAVEZNI
3.	ORGANSKA HEMIJA II	2	4	0	30	60	0	90	90	180	6	OBAVEZNI
4.	ŠKOLSKI OGLEDE U HEMIJI	2	1	1	30	15	15	45	105	150	5	OBAVEZNI
5.	PSIHOLOGIJA	2	1	1	30	15	15	45	105	120	4	OBAVEZNI
IZBORNI PREDMETI												
6.	MOLEKULSKA SPEKTROHEMIJA	2	1	0	30	15	0	45	75	120	4	IZBORNI
7.	ODABRANA POGLAVLJA IZ FIZIKALNE HEMIJE	2	1	0	30	15	0	45	75	120	4	IZBORNI
	<b>SUMARNO</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>180</b>	<b>150</b>	<b>60</b>	<b>375</b>	<b>525</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>SEDMIČNI FOND</b>		26			900							
<b>SUMA: PET OBAVEZNIH PREDMETA + JEDAN IZBORNI PREDMET</b>												

VI SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1.	BIOHEMIJA I	3	3	0	45	45	0	90	120	210	7	OBAVEZNI
2.	INSTRUMENTALNE METODE ANALIZE	2	2	0	30	30	0	60	120	180	6	OBAVEZNI
3.	HEMIJA PRIRODNIH PROIZVODA	2	1	1	30	15	15	45	75	120	4	OBAVEZNI
4.	METODIKA NASTAVE HEMIJE	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	OBAVEZNI
5.	HISTORIJA UMJETNOSTI	2	1	1	30	15	15	45	75	120	4	OBAVEZNI
IZBORNI PREDMETI												
6.	STEREOHEMIJA	2	1	0	30	15	0	45	75	120	4	IZBORNI
7.	NOMENKLATURA ORGANSKIH SPOJEVA	2	1	0	30	15	0	45	75	120	4	IZBORNI
	<b>SUMARNO</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>195</b>	<b>150</b>	<b>30</b>	<b>345</b>	<b>555</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>SEDMIČNI FOND</b>		25			900							
<b>SUMA: PET OBAVEZNIH PREDMETA + JEDAN IZBORNI PREDMET</b>												

VII SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1.	BIOHEMIJA II	3	2	0	45	30	0	75	135	210	7	OBAVEZNI
2.	METODIČKA PRAKSA I	0	4	0	0	60	0	60	90	150	5	OBAVEZNI
3.	HEMIJA VODA	2	2	1	30	30	15	60	90	150	5	OBAVEZNI
4.	DIDAKTIKA	2	1	1	30	15	15	45	75	120	4	OBAVEZNI
5.	OSNOVI RADIOHEMIJE	1	2	0	15	30	0	45	75	120	4	OBAVEZNI
IZBORNI PREDMETI												
6.	ODABRANE INSTRUMENTALNE METODE ANALIZE	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	IZBORNI
7.	HEMIJSKA I GEOHEMIJSKA ANALIZA TLA	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	IZBORNI
<b>SUMARNO</b>		<b>10</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>150</b>	<b>195</b>	<b>30</b>	<b>345</b>	<b>555</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>SEDMIČNI FOND</b>		25			900							
<b>SUMA: PET OBAVEZNIH PREDMETA + JEDAN IZBORNI PREDMET</b>												

VIII SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1.	BIOANALITIČKA HEMIJA	2	1	1	30	15	15	45	105	150	5	OBAVEZNI
2.	ORGANSKA ANALIZA	2	3	0	30	45	0	75	105	180	6	OBAVEZNI
3.	METODIČKA PRAKSA II	0	4	0	0	60	0	60	90	150	5	OBAVEZNI
4.	HISTORIJA HEMIJE	2	0	1	30	0	15	30	60	90	3	OBAVEZNI
5.	ZAVRŠNI RAD	0	5	0	0	75	0	75	105	180	6	OBAVEZNI
IZBORNI PREDMETI												
6.	ENZIMI	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	IZBORNI
7.	BIOHEMIJA PREHRANE	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	IZBORNI
<b>SUMARNO</b>		<b>8</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>120</b>	<b>225</b>	<b>30</b>	<b>345</b>	<b>555</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>SEDMIČNI FOND</b>		25			900							
<b>SUMA: PET OBAVEZNIH PREDMETA + JEDAN IZBORNI PREDMET</b>												

*Bachelor hemije*

I SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1.	MATEMATIKA I	2	3	0	30	45	0	75	135	210	7	OBAVEZNI
2.	FIZIKA I	3	2	0	45	30	0	75	135	210	7	OBAVEZNI
3.	OPŠTA HEMIJA I	3	4	0	45	60	0	105	135	240	8	OBAVEZNI
4.	SOCIOLOGIJA	2	1	1	30	15	15	45	75	120	4	OBAVEZNI
5.	TJELESNI I ZDRAVSTVENI ODGOJ I	1	2	0	15	30	0	45	75	120	4	OBAVEZNI
<b>SUMARNO</b>		<b>11</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>165</b>	<b>180</b>	<b>15</b>	<b>345</b>	<b>555</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>SEDMIČNI FOND</b>		24			900							
<b>SUMA: PET OBAVEZNIH PREDMETA</b>												

II SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1.	MATEMATIKA II	2	3	0	30	45	0	75	135	210	7	OBAVEZNI
2.	FIZIKA II	2	2	0	30	30	0	60	120	180	6	OBAVEZNI
3.	OPŠTA HEMIJA II	2	4	0	30	60	0	90	90	180	6	OBAVEZNI
4.	ANALITIČKA HEMIJA I	3	3	0	45	45	0	90	120	210	7	OBAVEZNI
5.	UVOD U LABORATORIJSKI RAD	1	2	0	15	30	0	45	75	120	4	OBAVEZNI
<b>SUMARNO</b>		<b>10</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>210</b>	<b>0</b>	<b>360</b>	<b>540</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>SEDMIČNI FOND</b>		24			900							
<b>SUMA: PET OBAVEZNIH PREDMETA</b>												

III SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1.	ANORGANSKA HEMIJA I	2	3	0	30	45	0	75	135	210	7	OBAVEZNI
2.	OSNOVE ORGANSKE HEMIJE	2	3	0	30	45	0	75	105	180	6	OBAVEZNI
3.	ANALITIČKA HEMIJA II	3	4	0	45	60	0	105	105	210	7	OBAVEZNI
4.	FIZIKALNA HEMIJA I	2	3	0	30	45	0	75	105	180	6	OBAVEZNI
5.	ODABRANA POGLAVLJA IZ ANORGANSKE HEMIJE	1	2	0	15	30	0	45	75	120	4	OBAVEZNI
	<b>SUMARNO</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>225</b>	<b>0</b>	<b>375</b>	<b>525</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>SEDMIČNI FOND</b>		25		900								
<b>SUMA: PET OBAVEZNIH PREDMETA</b>												

IV SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1.	ORGANSKA HEMIJA I	2	4	0	30	60	0	90	120	210	7	OBAVEZNI
2.	FIZIKALNA HEMIJA II	2	3	0	30	45	0	75	135	210	7	OBAVEZNI
3.	ANALITIČKA HEMIJA III	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	OBAVEZNI
4.	ANORGANSKA HEMIJA II	2	3	0	30	45	0	75	135	210	7	OBAVEZNI
<b>IZBORNI PREDMETI</b>												
5.	ODABRANA POGLAVLJA IZ ANALITIČKE HEMIJE	1	2	0	15	30	0	45	75	120	4	IZBORNI
6.	ANALIZA REALNIH UZORAKA	1	2	0	15	30	0	45	75	120	4	IZBORNI
	<b>SUMARNO</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>135</b>	<b>210</b>	<b>0</b>	<b>345</b>	<b>555</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>SEDMIČNI FOND</b>		23		900								
<b>SUMA: ČETIRI OBAVEZNA PREDMETA + JEDAN IZBORNI PREDMET</b>												

V SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1.	UVOD U BIOHEMIJU	2	2	1	30	30	15	60	120	180	6	OBAVEZNI
2.	HEMIJA ŽIVOTNE SREDINE	2	1	1	30	15	15	45	105	150	5	OBAVEZNI
3.	ORGANSKA HEMIJA II	2	4	0	30	60	0	90	90	180	6	OBAVEZNI
4.	UVOD U HEMIJSKU TEHNOLOGIJU	2	1	1	30	15	15	45	105	150	5	OBAVEZNI
5.	FIZIKALNA HEMIJA III	2	1	1	30	15	15	45	105	120	4	OBAVEZNI
IZBORNI PREDMETI												
6.	MOLEKULSKA SPEKTROHEMIJA	2	1	0	30	15	0	45	75	120	4	IZBORNI
7.	ODABRANA POGLAVLJA IZ FIZIKALNE HEMIJE	2	1	0	30	15	0	45	75	120	4	IZBORNI
	<b>SUMARNO</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>180</b>	<b>150</b>	<b>60</b>	<b>330</b>	<b>570</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>SEDMIČNI FOND</b>		26			900							
<b>SUMA: PET OBAVEZNIH PREDMETA + JEDAN IZBORNI PREDMET</b>												

VI SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1.	BIOHEMIJA I	3	3	0	45	45	0	90	120	210	7	OBAVEZNI
2.	INSTRUMENTALNE METODE ANALIZE	2	2	0	30	30	0	60	120	180	6	OBAVEZNI
3.	TOKSIKOLOŠKA HEMIJA	2	1	1	30	15	15	45	75	120	4	OBAVEZNI
4.	MEHANIZMI ORGANSKIH REAKCIJA	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	OBAVEZNI
5.	TEHNOLOŠKI RAČUN	2	2	0	30	30	0	60	60	120	4	OBAVEZNI
IZBORNI PREDMETI												
6.	STEREOHEMIJA	2	1	0	30	15	0	45	75	120	4	IZBORNI
7.	NOMENKLATURA ORGANSKIH SPOJEVA	2	1	0	30	15	0	45	75	120	4	IZBORNI
	<b>SUMARNO</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>195</b>	<b>165</b>	<b>15</b>	<b>360</b>	<b>540</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>SEDMIČNI FOND</b>		25			900							
<b>SUMA: PET OBAVEZNIH PREDMETA + JEDAN IZBORNI PREDMET</b>												

VII SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1.	BIOHEMIJA II	2	3	0	30	45	0	75	135	210	7	OBAVEZNI
2.	STRUKTURA MAKROMOLEKULA	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	OBAVEZNI
3.	HEMIJA VODA	2	2	1	30	30	15	60	90	150	5	OBAVEZNI
4.	HEMIJA PRIRODNIH PROIZVODA	2	1	1	30	15	15	45	75	120	4	OBAVEZNI
5.	OSNOVI RADIOHEMIJE	1	2	0	15	30	0	45	75	120	4	OBAVEZNI
IZBORNI PREDMETI												
6.	ODABRANE INSTRUMENTALNE METODE ANALIZE	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	IZBORNI
7.	HEMIJSKA I GEOHEMIJSKA ANALIZA TLA	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	IZBORNI
	<b>SUMARNO</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>165</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>345</b>	<b>555</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>SEDMIČNI FOND</b>		25			900							
<b>SUMA: PET OBAVEZNIH PREDMETA + JEDAN IZBORNI PREDMET</b>												

VIII SEMESTAR												
R/B	NASTAVNI PREDMET	P	V	S	KONTAKT SATI			UKUPNO OPTEREĆENJE			ECTS	PREDMET
					PS	VS	SS	KS	SRS	SUO		
1..	OSNOVI BIOHEMIJSKOG INŽINJERSTVA	2	1	1	30	15	15	45	105	150	5	OBAVEZNI
2.	ORGANSKA ANALIZA	2	3	0	30	45	0	75	105	180	6	OBAVEZNI
3.	ANALITIČKA KONTROLA KVALITETA	1	3	0	15	45	0	60	60	120	4	OBAVEZNI
4.	INDUSTRIJSKA HEMIJA	1	2	1	15	30	15	45	75	120	4	OBAVEZNI
5.	ZAVRŠNI RAD	0	5	0	0	75	0	75	105	180	6	OBAVEZNI
IZBORNI PREDMETI												
6.	ENZIMI	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	IZBORNI
7.	BIOHEMIJA PREHRANE	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	IZBORNI
	<b>SUMARNO</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>120</b>	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>360</b>	<b>540</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>SEDMIČNI FOND</b>		26			900							
<b>SUMA: PET OBAVEZNIH PREDMETA + JEDAN IZBORNI PREDMET</b>												

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>MATEMATIKA I</b>		Šifra predmeta:
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Prva (I) godina/prvi (I) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:3	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 210
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	7 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Objasnenje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara ukupnom broju sati potrebnih za realizaciju svih nastavnih obaveza uključujući i pripremu ispita		
<b>Cilj predmeta:</b>	Osposobiti studente za sticanje kvalitetnih i trajnih matematičkih znanja predviđenih Nastavnim programom ovog predmeta u mjeri da ih mogu (po potrebi) uspješno primjenjivati pri izučavanju drugih nastavnih predmeta i rješavanju problema u svakodnevnoj praksi		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/bititi u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primjeniti opća i specifična znanja iz oblasti istinitog mišljenja (matematička logika), teorije skupova, linearne algebre (matrice, determinante i sistemi od <math>m</math> linearnih jednačina sa <math>n</math> nepoznatih) i analitičke geometrije (tačka, pravai ravan u jedan, dvo i trodimenzionalnom prostoru), kao osnovu za uspješno rješavanje različitih problema sa kojima će se sretati u drugim nastavnim predmetima i životnoj praksi.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvodni dvočas: Upoznavanje studenata sa predmetom (Nastavnim planom i programom predmeta, obavezama studenata, literaturom, oblicima provjere znanja i načinom ocjenjivanja primjenom bodovnog sistema).</li> <li>2. Osnvni pojmovi u matematici: Iskazi i operacije sa njima.</li> <li>3. Skupovi i operacije sa njima.</li> <li>4. Pojam linearnog (vektorskog prostora), vektora i skalara. Primjeri vektorskih prostora. Pojam linearne kombinacije vektora, linearno nezavisnih vektora, linearno zavisnih vektora i baze vektorskog prostora.</li> <li>5. Matrice i osnovne operacije sa njima.</li> <li>6. Determinanta (kvadratne) matrice. Osobine determinanti i računanje sa determinantama.</li> <li>7. Pojam inverzne matrice i načini njenog određivanja. Primjena inverzne matrice u rješavanju sistema linearnih jednačina.</li> <li>8. Sistem od <math>m</math> linearnih jednačina sa <math>n</math> nepoznatih.</li> <li>9. Kroneker-Kapelijeva teorema i Gausov metod.<i>Prva (parcijalna) provjera znanja (test).</i></li> <li>10. Vektorski prostor usmjerenih duži i pojam slobodnog vektora. Kolinearni i komplanarni vektori. Projekcija vektora na osu.</li> <li>11. Descartesov koordinantni sistem na pravoj, u ravni i prostoru. Razlaganje vektora na komponente te određivanje intenziteta, pravca i smjera datog vektora.</li> <li>12. Skalarni, vektorski i mješoviti proizvod vektora.Ravan u prostoru</li> </ol>		



	(vektorske i skalarne jednačine ravni). Međusobni odnos dvije ravni. 13. Vektorske i skalarne jednačine prave (prostoru). Međusobni odnos dvije prave. 14. Međusobni odnos prave i ravni u prostoru. 15. <i>Druga (parcijalna) provjera znanja (test).</i>	
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, auditorne vježbe, eksperimentalne vježbe, demonstracija itd.	
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>	Student je obavezan učestvovati u izradi <i>domaćih zadaća</i> koje zadaje i ocjenjuje ( <i>viši asistent</i> ). Po osnovu domaćih zadaća student može osvojiti maksimalno <b>10</b> bodova u toku semestra.	
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>	
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%
	Testovi tokom nastave	30%
	Završni test	40%
	Ukupno	100%
	Pismeni i usmeni	
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Pepić, <i>Matematika I</i>, Nastavnički fakultet u Mostaru (interna skripta).</li> <li>2. dr Amina Šahović, mr Elmira Čatrnja, mr Sead Peco, <i>Matematika I – teorija sa urađenim primjerima i zadacima – za studente tehničkih fakulteta</i>, Mostar, 2013.</li> <li>3. Čamila Ljubović, <i>Matematika</i>, Svjetlost, Sarajevo, 1998.</li> <li>4. M.P. Uščumlić, P.M. Miličić, <i>Zbirka zadataka iz više matematike I</i>, Naučna knjiga, Beograd (19 izdanja, prvo je 1963.).</li> </ol>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>FIZIKA I</b>		Šifra predmeta:
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Prva (I) godina/prvi (I) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 3	Sati vježbi sedmično:2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 210
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	7 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Priširiti znanje studenata o osnovnim veličinama u mehanici, termodinamici i prostiranju energije u različitim sistemima putem mehaničkih talasa i da sagledaju mogućnosti primjene zakona mehanike u mjeriteljstvu.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/bit i u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasniti načela mehanike i termodinamike kao i sagledavanju termodinamičkih uvjeta pri promjeni agregatnih stanja važnih u mjeriteljstvu.</li> <li>• Primijeniti osnovne zakone mehanike i termodinamike kroz upoznavanje s ključnim eksperimentima i jednačinama koje slijede iz njih, uz razvijanje matematičkih i eksperimentalnih tehnika koje osposobljavaju studente za rješavanje konkretnih zadataka iz ove oblasti.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mjerenje u fizici. Međunarodni sistem jedinica (SI)</li> <li>2. Kinematika translatornog i rotacionog kretanja</li> <li>3. Dinamika translatornog i rotacionog kretanja</li> <li>4. Moment impulsa. Moment sile. Moment inercije</li> <li>5. Zakoni očuvanja u prirodi. Energija i rad</li> <li>6. Zakon opšte gravitacije</li> <li>7. Mehanika fluida</li> <li>8. Oscilacije</li> <li>9. Talasno kretanje</li> <li>10. Akustika. Ultrazvuk</li> <li>11. Toplota. Temperatura. Temperaturne skale i termometri</li> <li>12. Termodinamika</li> <li>13. Entropija. Entropija idealnog gasa</li> <li>14. Termodinamičke funkcije stanja. Entalpija</li> <li>15. Fazni prelazi. Isparavanje i ključanje. Vlažnost vazduha</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe, računске vježbe		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	1. F. Adrović: <i>Fizika-odabrana poglavlja iz metrologije, mehanike, termodinamike i elektromagnetizma</i> , Univerzitetski udžbenik,		

	<p>Izdavači: Univerzitet u Tuzli, Copygraf Tuzla, Tuzla, 2006.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. J. Janjić, I. Bikit, N. Cindro: Opšti kurs fizike I i II, Naučna knjiga, Beograd, 1990</li> <li>3. G. Dimić, I. Mitrinović: Zbirka zadataka iz fizike, Naučna knjiga – Beograd, 1998.</li> <li>4. V. Vučić : Osnovna mjerenja u fizici, Naučna knjiga – Beograd, 1995.</li> <li>5. V. Vučić, D. Ivanović: Fizika I, Naučna knjiga – Beograd, 1998</li> </ol>
<p><b>Način praćenja kvalitete i uspjehnosti izvedbe predmeta:</b></p>	<p>Anonimna anketa među studentima o uspjehnosti nastave.</p>

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>OPŠTA HEMIJA I</b>		Šifra predmeta:
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Prva (I) godina/prvi (I) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 3	Sati vježbi sedmično:4	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 240
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	8 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Objasnenje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata sticanje kvalitetnih i trajnih hemijskih znanja predviđenih Nastavnim programom ovog predmeta u mjeri da ih mogu uspješno primjenjivati pri izučavanju drugih disciplina hemije.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/bit i u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Upotrijebiti znanja za shvatanje činjenica, principa, prirodnih zakonitosti i teorije za izučavanje hemijskih disciplina u ostalim hemijskim granama i sposobnost da riješava kvantitativne hemijske probleme.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Čiste tvari. Vrste čistih tvari. Elementarne tvari i hemijska jedinjenja. Atom i hemijski element.</li> <li>2. Struktura čistih tvari. Atomska struktura čvrstih tvari. Molekularna struktura čvrstih tvari. Priroda plina. Priroda tekućine.</li> <li>3. Zakoni hemijskog spajanja po masi. Neuništivost materije. Zakon konstantnih masenih odnosa.</li> <li>4. Daltonova teorija atoma. Daltonov zakon umnoženih masenih odnosa.</li> <li>5. Zakon hemijskog spajanja po volumenu i Avogadrov zakon. Gay-Lussacov zakon spojnih volumena. Avogadrova hipoteza o molekulama.</li> <li>6. Gasni zakoni i jednačina stanja idealnih gasova. Boyle-Mariottov zakon Charles-Gay-Lussacov zakon.</li> <li>7. Van der Waalsova jednačina stanja.</li> <li>8. Parcijalni pritisak komponenata gasne smjese.</li> <li>9. Struktura atoma. Elektron. Otkriće rendgenskih zraka i radioaktivnost.</li> <li>10. Atomsko jezgro. Proton. Neutron. Rutherfordov model atoma.</li> <li>11. Emisija i apsorpcija svjetlosti. Kvantna teorija. Bohrov model atoma.</li> <li>12. Fotoelektrični efekt i kvant svjetlosti ili foton. Nastajanje Rendgenskih zraka.</li> <li>13. Elektronski omotač. Ljuske i podljuske. Raspodjela elektrona u kvantnim nivoima i Paulijev princip.</li> <li>14. Periodni sistem elemenata.</li> <li>15. Periodni sisten kratkih perioda. Periodni sistem dugih perioda.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, auditorne vježbe, eksperimentalne vježbe, demonstracija itd.		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>	Od predviđenog broja lab. vježbi student treba da uspješno savlada 80%.		

<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni	
	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>	
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%
	Testovi tokom nastave	30%
	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Filipović I., Lipanović S., Opća i Anorganska Kemija (I i II dio), VII izdanje, Školska knjiga Zagreb, 1995.</li> <li>2. Arsenijević S., Hemija Opšta i neorganska, Partenon, Beograd, 2001.</li> <li>3. Kahrović E., Anorganska hemija, Bemust, Sarajevo, 2005.</li> <li>4. Sikirica, M., Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb, 2001.</li> </ol>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>SOCIOLOGIJA</b>		Šifra predmeta: 0000										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Prva (I) godina/prvi (I) semestar										
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:										
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>													
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni												
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema ih												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	<i>Nema ih</i>												
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.												
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o opštim pojmovima u sociologiji, njenim izvorima i teorijskim i praktičnim zadacima												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/bit u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primjenjivati teorijska znanja koja će im omogućiti stručni pristup izučavanju svih teorijskih socioloških disciplina.</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pojam sociologije</li> <li>2. Razvoj sociologije</li> <li>3. Društvo i struktura društva</li> <li>4. Oblici i uzroci kretanja u društvu.</li> <li>5. Društvena slojevitost, nejednakost i razlike</li> <li>6. Etnicitet i nacionalitet.</li> <li>7. Tolerancija, diskriminacije i sloboda.</li> <li>8. Područja i ustanove globalnog društva.</li> <li>9. Političke stranke</li> <li>10. Društveni pokreti</li> <li>11. Društveni sukobi</li> <li>12. Rad i podjela rada</li> <li>13. Klase, klase i staleži</li> <li>14. Obrazovanje</li> <li>15. Povezanost sociologije sa drugim naukama</li> </ol>												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja i auditorne vježbe												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>													
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p>Pismeno</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	Ukupno	100%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												
Ukupno	100%												

<p><b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salih Fočo: Sociologija, Dom štampe Zenica, 2000.</li> <li>2. G.Gurvič: Sociologija I i II, Naprijed, Zagreb, 1946-1966.</li> <li>3. Entoni Gidens: Sociologija, Podgorica,2001.</li> </ol>
<p><b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b></p>	<p>Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave</p>

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>TJELESNI I ZDRAVSTVENI ODGOJ I</b>		Šifra predmeta:
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Godina studija 1 / Semestar I
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije:	Adresa (broj kabineta	E-mail: Tel.:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 1	Sati vježbi sedmično: 2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Kvalifikacija za koju je predmet primarno izaðen		
<b>Status predmeta:</b>	obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	-		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	<i>nema ih</i>		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o općim zakonitostima ljudskog kretanja, općim zakonitostima upravljanja procesom vježbanja, kao i proučavanje posljedica koje ti procesi imaju na ljudski organizam te proučavanje svih drugih, u tom smislu relevantnih, oblika ljudskog djelovanja i postojanja. Upoznavanje s osnovnim rezultatima rada relevantnih parametara općeg modela kineziološkog transformacijskog procesa te s mogućim promjenama antropoloških obilježja, motoričkih znanja i zdravlja, kao i s odgojnim i drugim efektima kinezioloških transformacija.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/bit i u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Objasniti psihomotoričke sposobnosti, načine opterećenja, doziranje i samokontrola opterećenja prilikom procesa tjelesnog vježbanja.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dijagnostika antropološkog statusa studenata inicijalno stanje</li> <li>Izborni program - jedna od sportskih grana <ol style="list-style-type: none"> <li>košarka</li> <li>odbojka</li> <li>rukomet</li> <li>nogomet</li> <li>fitnes</li> <li>atletika</li> </ol> </li> <li>Sadržaji općeg, bazičnog i utilitarnog karaktera</li> <li>Dijagnostika antropološkog statusa studenata tranzitivno stanje. <ol style="list-style-type: none"> <li>Olimpijske igre</li> <li>Sportski život</li> <li>Psihomotoričke sposobnosti – snaga</li> <li>Psihomotoričke sposobnosti – izdržljivost</li> <li>Psihomotoričke sposobnosti – brzina</li> <li>Ishrana</li> <li>Biohemijski procesi</li> <li>Aerobni režim rada</li> <li>Anaerobni režim rada</li> </ol> </li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, seminarski rad, praktične vježbe, demonstracija itd.		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>	-		



<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Kolokviji, seminarski rad, pismeno.	
	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>	
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%
	Testovi tokom nastave	30%
	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mraković, M. (1994). Uvod u sistematsku kineziologiju. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.</li> <li>2. Hoffman J. S., and Harris, C. J. (2000). Introduction to kinesiology. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, Inc.</li> <li>3. Findak, V., D. Metikoš, M. Mraković, B. Neljak i F. Prot (2000). Motorička znanja. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.</li> </ol>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>MATEMATIKA II</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Prva godina / II semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:3	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 210
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	7 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema ih		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara ukupnom broju sati potrebnih za realizaciju svih nastavnih obaveza uključujući i pripremu ispita		
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata sticanje kvalitetnih i trajnih matematičkih znanja predviđenih Nastavnim programom ovog predmeta u mjeri da ih mogu (po potrebi) uspješno primjenjivati pri izučavanju drugih nastavnih predmeta i rješavanju problema u svakodnevnoj praksi		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primjeniti znanja iz oblasti graničnih vrijednosti i neprekidnosti realne funkcije jedne nezavisne realne promjenljive te oblasti diferencijalnog i integralnog računa realne funkcije jedne nezavisne realne promjenljive (ova dva računa pripadaju najvećim dostignućima ljudskog uma), kao osnovu za uspješno rješavanje različitih problema sa kojima će se sretati u drugim nastavnim predmetima i životnoj praksi.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvodni dvočas: Upoznavanje studenata sa predmetom (Nastavnim planom i programom predmeta, obavezama studenata, literaturom, oblicima provjere znanja i načinom ocjenjivanja primjenom bodovnog sistema). Brojni nizovi (pojam, primjeri i vrste).</li> <li>2. Granična vrijednost niza i tačka nagomilavanja niza. Konvergentni i divergentni nizovi. Podniz niza. Teorema o brojnim nizovima.</li> <li>3. Realna funkcija jene realne nezavisno promjenljive. Pojam i primjeri okoline tačke i granične vrijednosti funkcije. Osobine graničnih vrijednosti funkcije. Pojam i primjeri beskonačno male i beskonačno velike veličine.</li> <li>4. Neprekidnost funkcije i tačke prekida funkcije (pojam i primjeri).</li> <li>5. Pojam i primjeri parne, neparne i periodične funkcije. Osnovne elementarne funkcije (stepena, eksponencijalna, logaritamska, trigonometrijske i arcus funkcije), njihove osnovne osobine i grafici.</li> <li>6. Prvi izvod funkcije i njegovo geometrijsko i mehaničko tumačenje. Pravila određivanja izvoda i tablica izvoda.</li> <li>7. Izvod funkcije zadate implicitno. Izvod funkcije zadate parametarski. Izvodi višega reda.</li> <li>8. <i>Prva (parcijalna) provjera znanja (test).</i></li> <li>9. Rolleova, Lagranžeova Košijeva teorema. Lopitalovo pravilo. Taylorova teorema.</li> <li>10. Primjena izvoda na ispitivanje funkcija (uz crtanje grafika</li> </ol>		

	<p>funkcije).</p> <p>11. Pojam i primjeri prvobitne (primitivne) funkcije i neodređenog integrala. Svojstva prvobitne funkcije i neodređenog integrala. Tablica neodređenih integrala.</p> <p>13. Metode izračunavanja neodređenog integrala (metoda smjene promjenljive i metoda parcijalne integracije).</p> <p>14. Pojam i primjeri određenog integrala. Svojstva određenog integrala. Njutn-Lajbnicova formula.</p> <p>15. Primjene određenog integrala.</p> <p>16. <i>Druga (parcijalna) provjera znanja (test).</i></p>
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, (auditorne) vježbe, domaće zadaće, konsultacije i provjere znanja
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>	Student je obavezan učestvovati u izradi <i>domaćih zadaća</i> koje zadaje i ocjenjuje ( <i>viši</i> ) <i>asistent</i> . Po osnovu domaćih zadaća student može osvojiti maksimalno <b>10</b> bodova u toku semestra.
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	pismeni
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Pepić, <i>Matematika II</i>, Nastavnički fakultet u Mostaru (interna skripta).</li> <li>2. Dr Amina Šahović, mr Elmir Čatrnja, mr Sead Peco, <i>Matematika I – teorija sa urađenim primjerima i zadacima – za studente tehničkih fakulteta</i>, Mostar, 2013.</li> <li>3. C. Ljubović, <i>Matematika</i>, Svjetlost, Sarajevo, 1998.</li> <li>4. P. Ušćumlić, P.M. Miličić, <i>Zbirka zadataka iz više matematike I</i>, Naučna knjiga, Beograd (19 izdanja, prvo je 1963.).</li> </ol>
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>FIZIKA II</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Prva godina/ II semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 180
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	6 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema ih		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o osnovnim zakonima elektrostatičke, magnetizma, optike, atomske i nuklearne fizike.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navesti osnovne zakone elektromagnetizma, optike, atomske i nuklearne fizike kroz upoznavanje s ključnim eksperimentima i jednačinama koje slijede iz njih, uz razvijanje matematičkih i eksperimentalnih tehnika koje osposobljavaju studente za rješavanje konkretnih zadataka iz ove oblasti.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrostatika</li> <li>2. Električne struje. Električne struje u tečnostima</li> <li>3. Elektromagnetizam</li> <li>4. Naizmjenična struja</li> <li>5. Fotometrija</li> <li>6. Geometrijska optika</li> <li>7. Talasna optika</li> <li>8. Specijalna teorija relativnosti</li> <li>9. Toplotno zračenje. Zakoni zračenja apsolutno crnog tijela</li> <li>10. Fotoelektrični efekat. Comptonov efekat. Atomska fizika</li> <li>11. Talasno-čestični dualizam. Atomski spektri. Rendgenski zraci</li> <li>12. Schrödingerova jednačina. Heisenbergova relacija neodređenosti. Paulijev princip. Periodni sistem elemenata</li> <li>13. Nuklearna fizika. Masa i energija veze atomskog jezgra. Radioaktivnost</li> <li>14. Nuklearne reakcije. Nuklearna fisija. Nuklearna fuzija.</li> <li>15. Veličine i jedinice u dozimetriji zračenja</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe, računске vježbe		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	I.F. Adrović: Fizika-odabrana poglavlja iz metrologije, mehanike, termodinamike i elektromagnetizma, Univerzitetski udžbenik, Izdavači: Univerzitet u Tuzli, Copygraf Tuzla, Tuzla, 2006		

	<p>2.F. Adrović: Fizika – odabrana poglavlja iz optike, atomske i nuklearne fizike, Univerzitetski udžbenik, Izdavači: Univerzitet u Tuzli, 2006.</p> <p>3. J. Janjić, I. Bikit, N. Cindro: Opšti kurs fizike I i II, Naučna knjiga, Beograd, 1990</p> <p>4. G. Dimić, I. Mitrinović: Zbirka zadataka iz fizike, Naučna knjiga – Beograd, 1998.</p> <p>5.V. Vučić : Osnovna mjerenja u fizici, Naučna knjiga – Beograd, 1995</p> <p>6.V. Vučić, D. Ivanović: Fizika II i III, Naučna knjiga – Beograd, 1998</p>
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>OPŠTA HEMIJA II</b>		Šifra predmeta:										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Prva godina/drugi (II) semestar										
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:										
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:4	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 180										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	6 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija												
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni												
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije slušanja predmeta Opšta hemija II trebaju odslušati predmet Opšta hemija I												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih												
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.												
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata sticanje kvalitetnih i trajnih hemijskih znanja predviđenih Nastavnim programom ovog predmeta u mjeri da ih mogu uspješno primjenjivati pri izučavanju drugih grana hemije.												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primjeniti neophodno znanje za shvatanje prirode hemijske veze, geometrijsku strukturu molekula, međumolekulske sile.</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hemija veza i struktura molekule</li> <li>2. Jonska veza, kovalentna veza, Lewisove strukture. Dipolni moment.</li> <li>3. Teorija molekulskih orbitala.</li> <li>4. Geometrijska struktura molekule.</li> <li>5. Djelimični jonski karakter kovalentne veze. Dipolne molekule. Elektronegativnost.</li> <li>6. Međumolekulske sile.</li> <li>7. Difuzija i osmoza.</li> <li>8. Elektroliza</li> <li>9. Osnovne osobine kiselina, Lewis-ova teorija kiselina. Podjela kiselina, što je mjera kiselosti, određivanje kiselosti /alkalnosti, neutralizacija.</li> <li>10. Osnovne osobine baza, Lewis-ovateorija baza. Podjela baza.</li> <li>11. Oksidi, soli, (dobijanje i upotreba).</li> <li>12. Skladištenje baza i kiselina i lična zaštita od hemikalija.</li> <li>13. Rastvori i njihove osobine.</li> <li>14. Hemijske reakcije. Vrste hemijski reakcija.</li> <li>15. Redoks reakcije.</li> </ol>												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	<p>predavanja, auditorne vježbe, eksperimentalne vježbe, demonstracija itd.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	Ukupno	100%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												
Ukupno	100%												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se</b>	Od predviđenog broja vježbi student treba da uspješno savlada 90%.												

<b>predviđaju):</b>	
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	pismeni i usmeni
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Filipović I., Lipanović S., Opća i Anorganska Kemija (I i II dio), VII izdanje, Školska knjiga Zagreb, 1995.</li> <li>2. Arsenijević S., Hemija Opšta i neorganska, Partenon, Beograd, 2001.</li> <li>3. Kahrović E., Anorganska hemija, Bemust, Sarajevo, 2005</li> </ol>
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ANALITIČKA HEMIJA I</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Prva godina/drugi (II) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 3	Sati vježbi sedmično: 3	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 210
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	7 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata primjenu osnovnih teorijskih i praktičnih znanja o hemijskim i fizikalnim principima od značaja za analitičku i hemiju uopšte.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primjeniti koncept koncentracije i aktiviteta elektrolita i njihovog međusobnog odnosa, izračunavanje aktiviteta, prepoznavanje kiselinsko-baznih svojstava protolitičkih sistema, izračunavanje pH, izračunavanje pojedinačnih udjela (frakcija) i koncentracija jonskih oblika u polifunkcionalnim sistemima, ...</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Značaj i uloga analitičke hemije. Kvalitativna i kvantitativna analiza.</li> <li>2. Teorijski osnovi hemijskih metoda analize. Polarni rastvarači. Napolarni rastvarači. Hemijska ravnoteža. Zakon o djelovanju masa</li> <li>3. Aktivitet i koncentracija. Jonski produkt vode. Kiselost rastvora – pH.</li> <li>4. Kiselinsko bazne reakcije – pH rastvora kiselina i baza. Jačina kiselina i baza. pH pufera</li> <li>5. Ravnoteže polufunkcionalnih sistema – pH amfolita. Dijagram raspodjele.</li> <li>6. Reakcije građenja kompleksa. Neciklični kompleksi – sukcesivno građenje kompleksa. Konsekutivne i kumulativne konstante stabilnosti.</li> <li>7. Helatni kompleksi. Uslovne konstante stabilnosti.</li> <li>8. Reakcije taloženja. Produkt rastvorljivosti i rastvorljivosti.</li> <li>9. Uticaj sporednih reakcija – uslovni produkt rastvorljivosti. Kontrolisanja taloženja i razdvajanja.</li> <li>10. Oksido-redukzione reakcije. Elektrodni potencijal – Nernstova jednačina.</li> <li>11. Elektrohemijske ćelije. Mjerenje i izračunavanja elektrodnog potencijala u otopinama</li> <li>12. Ograničenja primjene elektrodnih potencijala. Amfoliti, dizmutacija, disproporcioniranje. Elektrodni potencijal u rastvorima oksidansa i reduktora.</li> <li>13. Konstanta ravnoteže redoks reakcija. Kvantitativnost redoks</li> </ol>		



	<p>reakcija. Predviđanje pravca redoks reakcija.</p> <p>14. Kombinovanje polureakcija</p> <p>15. Uticaj jonske sile, kiselosti, građenja kompleksa I taloženja na elektrodne potencijale I redoks sposobnost supstanci. Uslovni ili formalni elektrodni potencijal.</p>								
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, auditorne vježbe								
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>									
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Kolokviji, pismeno. Ukoliko student želi veću ocjenu, moguće je organizovati usmeni ispit na zahtjev studenta.								
	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td style="text-align: right;">40%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td style="text-align: right;">100%</td> </tr> </table>	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	Ukupno	100%
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%							
	Testovi tokom nastave	30%							
Završni test	40%								
Ukupno	100%								
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<p>1. J.Savić, M.Savić: Osnovi analitičke hemije – klasične metode. Svjetlost Sarajevo, 1990.</p> <p>2. Skoog D.A., West D.M., Holler F.J.: Osnove analitičke kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1999.</p> <p>3. Kubiček R., Cipurković A., Salkić M. : Uvod u analitičku hemiju sa praktikumom, Tehnološki fakultet, Tuzla, 2000.</p>								
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.								

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>TJELESNI I ZDRAVSTVENI ODGOJ II</b>		Šifra predmeta:
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Godina studija 1 / Semestar II
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 1	Sati vježbi sedmično: 2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Kvalifikacija za koju je predmet primarno izadjen		
<b>Status predmeta:</b>	obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	-		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	<i>nema ih</i>		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o općim zakonitostima ljudskog kretanja, općim zakonitostima upravljanja procesom vježbanja, kao i proučavanje posljedica koje ti procesi imaju na ljudski organizam te proučavanje svih drugih, u tom smislu relevantnih, oblika ljudskog djelovanja i postojanja. Upoznavanje s osnovnim rezultatima rada relevantnih parametara općeg modela kineziološkog transformacijskog procesa te s mogućim promjenama antropoloških obilježja, motoričkih znanja i zdravlja, kao i s odgojnim i drugim efektima kinezioloških transformacija.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	Nakon položenog predmeta student će moći/bititi u stanju: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasniti psihomotoričke sposobnosti, načine opterećenja, doziranje i samokontrola opterećenja prilikom procesa tjelesnog vježbanja.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dijagnostika antropološkog statusa studenata inicijalno stanje</li> <li>2. Izborni program - jedna od sportskih grana             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) košarka</li> <li>b) odbojka</li> <li>c) rukomet</li> <li>d) nogomet</li> <li>e) fitnes</li> <li>f) atletika</li> </ol> </li> <li>3. Sadržaji općeg, bazičnog i utilitarnog karaktera</li> <li>4. Dijagnostika antropološkog statusa studenata finalno stanje.</li> <li>5. Voda</li> <li>6. Opterećenje u procesu vježbanja</li> <li>7. Sportske povrede</li> <li>8. Izbor sportskih sadržaja</li> <li>9. Sportska takmičenja</li> <li>10. BIH sportski uspjesi</li> <li>11. Zanimljivosti iz svijeta sporta</li> <li>12. Sportska dostignuća</li> <li>13. Latentne dimenzije</li> <li>14. Deformiteti</li> <li>15. 1 Zdrav način života</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, seminarski rad, praktične vježbe, demonstracija itd.		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se</b>	-		

<b>predviđaju):</b>	Kolokviji, seminarski rad, pismeno.	
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>	
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%
	Testovi tokom nastave	30%
	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mraković, M. (1994). Uvod u sistematsku kineziologiju. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.</li> <li>2. Hoffman J. S., and Harris, C. J. (2000). Introduction to kinesiology. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, Inc.</li> <li>3. Findak, V., D. Metikoš, M. Mraković, B. Neljak i F. Prot (2000). Motorička znanja. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.</li> </ol>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

## **Bachelor hemije**

Usmjerenje bachelor hemije je u drugom semestru studija identično usmjerenju profesor hemije bachelor, s tom razlikom da je predmet Tjelesni i zdravstveni odgoj II na usmjerenju profesor hemije bachelor zamjenjen predmetom Uvod u laboratorijski rad.

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU													
NASTAVNIČKI FAKULTET													
ODSJEK HEMIJA													
<b>Naziv predmeta:</b>	<b>UVOD U LABORATORIJSKI RAD</b>		Šifra predmeta:										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Prva godina/drugi (II) semestar										
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:										
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 1	Sati vježbi sedmično: 2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Kvalifikacija za koju je predmet primarno izadzen												
<b>Status predmeta:</b>	obavezni												
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	-												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	<i>nema ih</i>												
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.												
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanje studenta o osnovama laboratorijskog rada kao uvod za sve ostale hemijske praktikume.												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/bititi u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navesti osnovne mjere bezbjednosti i pravila rada u hemijskoj laboratoriji.</li> <li>• Koristiti osnovno laboratorijsko posuđe i opremu. Primjeniti metode izvođenja hemijskih reakcija. Primjenjivati odabrane tehnike rada u hemijskoj laboratoriji.</li> <li>• Upotrebljavati stečena eksperimentalna iskustva za samostalni laboratorijski rad.</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u laboratorijski rad, organizacija različitih vrsta laboratorija</li> <li>2. Sigurnost u laboratoriji, opasne i zapaljive supstance.</li> <li>3. Prva pomoć u laboratoriji.</li> <li>4. Hemijsko posuđe i instrumenti.</li> <li>5. Hemikalije: tipovi, skladištenje, sigurnosno-tehnički list.</li> <li>6. Osnovne laboratorijske tehnike: teorija i primjena.</li> <li>7. Složene laboratorijske tehnike: tehnika i primjena.</li> <li>8. Osnovna laboratorijska mjerenja: preciznost i tačnost, izvor grešaka.</li> <li>9. Gasovi: osobine i ponašanje, rad sa gasovima.</li> <li>10. Čvrste supstance, osobine, metode dobivanja.</li> <li>11. Rastvori: osobine, pripremanje i korištenje.</li> <li>12. Planiranje, analiza i grafičko predstavljanje eksperimentalnih rezultata.</li> </ol>												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, seminarski rad, praktične vježbe, demonstracija itd.												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>	-												
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p>Kolokviji, seminarski rad, pismeno.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	Ukupno	100%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												
Ukupno	100%												

<p><b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b></p>	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Galijašević, V. Dugandžić, Uvod u laboratorijski rad: praktikum, Prirodno-matematički fakultet Sarajevo, 2014.</li> <li>2. Preporučena:</li> <li>3. D. Minić, D. Stanisavljev, i drugi, Uvod u laboratorijski rad, Fakultet za fizičku hemiju Beograd, 2013.</li> </ol>
<p><b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b></p>	<p>Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.</p>

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ANORGANSKA HEMIJA I</b>		Šifra predmeta: 0000										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		druga (II) godina /treći (III) semestar										
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:										
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:3	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 210										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	7 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija												
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni												
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih												
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.												
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanje studenata o svojstva metala i odgovarajućih jedinjenja kako po grupama tako i po periodama.												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Upotrebljavati osnovno znanje o fizičko-hemijskim svojstvima metala i odgovarajućih jedinjenja u P.S.E.</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opšte osobine metala kroz Periodni sistem elemenata.</li> <li>2. Alkalni metali ( elementi I<sub>A</sub> grupe P.S.E.).</li> <li>3. Zemnoalkalni metali ( elementi II<sub>A</sub> grupe P.S.E).</li> <li>4. Elementi III<sub>A</sub> grupe P.S.E (Al i Ta).</li> <li>5. Elementi IV<sub>A</sub> grupe P.S.E. ( Ge, Sn i Pb).</li> <li>6. Elementi I<sub>B</sub> grupe P.S.E. ( Cu ,Cu I jedinjenja, Cu II jedinjenja).</li> <li>7. Elementi I<sub>B</sub> grupe P.S.E. ( Ag i Au).</li> <li>8. Elementi II<sub>B</sub> grupe P.S.E. (Zn,Cd i Hg).</li> <li>9. Elementi IV<sub>B</sub> i V<sub>B</sub> grupe P.S.E. (Ti, V, i Nb).</li> <li>10. Elementi VI<sub>B</sub> grupe P.S.E. (Cr, Mo i W).</li> <li>11. Elementi prve trijade P.S.E.(Fe, Co i Ni).</li> <li>12. Elementi druge trijade P.S.E. ( Ru, Rh i Pd).</li> <li>13. Elementi treće trijade P.S.E. (Os, Ir i Pt).</li> <li>14. Lantanidi i aktinidi.</li> <li>15. Dobivanje metala .</li> </ol>												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, laboratorijske vježbe.												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>	Od predviđenog broja vježbi student treba da uspješno savlada 80% vježbi.												
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p>Pismeni i usmeni</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	Ukupno	100%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												
Ukupno	100%												
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	1. Filipović I., Lipanović S., Opća i Anorganska Kemija (I i II dio), VII izdanje, Školska knjiga Zagreb, 1995.												

	2 Arsenijević S., Hemija Opšta i neorganska, Partenon, Beograd, 2001. 3. Kahrović E., Anorganska hemija, Bemust, Sarajevo, 2005.
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.



**UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU**

**NASTAVNIČKI FAKULTET**

**ODSJEK HEMIJA**

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>OSNOVE ORGANSKE HEMIJE</b>		<b>Šifra predmeta: 0000</b>
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus	Druga (II) godina/treći (III) semestar	
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:3+0	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 180
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	6 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Opšta hemija		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o funkcionalnim grupama u organskoj hemiji, a u okviru klasičnog pristupa podjele organskih spojeva.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primjeniti osnovna znanja u području organske hemije, praktičnih laboratorijskih vještina i pripreme i identifikacije organskih spojeva.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Struktura i veze u organskim spojevima.</li> <li>2. Metode za odvajanje i prečišćavanje organskih spojeva.</li> <li>3. Kvalitativna elementarna analiza organskog spoja.</li> <li>4. Vrste organskih reakcija. Najvažnije funkcionalne grupe u organskim spojevima.</li> <li>5. Imenovanje organskih spojeva.</li> <li>6. Karbohidrogeni (ugljkovodici): alkani, alkeni, alkini.</li> <li>7. Aromatski karbohidrogeni</li> <li>8. Provjera znanja-test.</li> <li>9. Halogeni derivati organskih spojeva: haloalkani i halobenzeni.</li> <li>10. Alkoholi. Fenoli. Eteri.</li> <li>11. Aldehidi i ketoni.</li> <li>12. Karboksilne kiseline i njihovi derivati (hloridi, anhidridi, esteri i amidi).</li> <li>13. Organski spojevi sa sumporom.Organski spojevi sa nitrogenom: alifatski i aromatski amini.</li> <li>14. Provjera znanja- test.</li> <li>15. Alkaloidi.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), laboratorijske vježbe		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni		
	PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	20	
	Testovi tokom nastave	40	

	Završni test	40
	Ukupno	100
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pine, S.H. (1994). Organska kemija, Školska knjiga: Zagreb.</li> <li>2. Arsenijević, S.R. (2001). Organska hemija, Partenon: Beograd.</li> <li>3. Solomons, T.W., Fryhle, C.B. (2008). Organic chemistry, 9th Edition, John Wiley and Sons, Inc.: USA.</li> </ol>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	ANALITIČKA HEMIJA II		Šifra predmeta: 0000										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		II (druga) godina / III (treći) semestar										
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:										
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 3	Sati vježbi sedmično: 4	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 210										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	7 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija												
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni												
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih												
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.												
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata primjenu osnovnih teorijskih i praktičnih znanja o hemijskim i fizikalnim principima od značaja za analitičku i hemiju uopšte.												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primjeniti metode izvođenja hemijskih reakcija, i odabranih tehnika rada u hemijskoj laboratoriji</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Osnovni pojmovi kvantitativne hemijske analize</li> <li>2. Volumetrijska analiza</li> <li>3. Titracione krive</li> <li>4. Indikatori</li> <li>5. Volumetrijske tehnike</li> <li>6. Kiselinsko-bazne titracije</li> <li>7. Primjena kiselinsko-baznih titracija</li> <li>8. Kompleksometrijske titracije</li> <li>9. Titracije sa EDTA</li> <li>10. Taložne titracije</li> <li>11. Argentometrija</li> <li>12. Redoks titracije</li> <li>13. Redoks indikatori, katalizirane i indukovane redoks reakcije, prethodne oksidacije i redukcije</li> <li>14. Primjeri redoks titracija – permanganometrija, dihidrometrija</li> <li>15. Cerimetrija, jodimetrija</li> </ol>												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, laboratorijske vježbe												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>													
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Kolokviji, pismeno. Ukoliko student želi veću ocjenu, moguće je organizovati usmeni ispit na zahtjev studenta. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td style="text-align: right;">40%</td> </tr> <tr> <td><b>Ukupno</b></td> <td style="text-align: right;"><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	<b>Ukupno</b>	<b>100%</b>
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												
<b>Ukupno</b>	<b>100%</b>												
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J.Savić, M.Savić: Osnovi analitičke hemije – klasične metode. Svjetlost Sarajevo, 1990.</li> <li>2. Skoog D.A., West D.M., Holler F.J.: Osnove analitičke kemije, Školska</li> </ol>												

	knjiga, Zagreb, 1999. 3. Kubiček R., Cipurković A., Salkić M. : Uvod u analitičku hemiju sa praktikumom, Tehnološki fakultet, Tuzla, 2000.
<b>Način praćenja kvalitete i uspjehnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspjehnosti nastave.

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>FIZIKALNA HEMIJA I</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Druga (II) godina/ treći (III) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 3	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 180
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	6 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanje studenata o osnovnim fizičko-hemijskim pojmovima i zakonitostima plinovitog stanja i hemijske termodinamike.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepoznati osnovne zakonitosti fizikalne hemije, sposobnost logičkog rješavanja kvantitativnih problema i izvođenja jednažbi.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fizikalna hemija- uvod, podjela fizikalne hemije, metode fizikalno-hemijskih istraživanja, značaj, osnovni pojmovi.</li> <li>2. Plinovito stanje materije, idealno i realno. Opća jednažba kinetičke teorije plinova. Jednažba stanja idealnog plina.</li> <li>3. Plinski zakoni: Bojl-Mariotov, Gej-Lisakov, Avogadrov, Daltonov.</li> <li>4. Bolcmanov zakon raspodjele. Molarni toplotni kapacitet plina. Toplotni kapacitet idealnog plina.</li> <li>5. Realni plinovi- Vandervalsova jednažba. Hemijska termodinamika. Nulti zakon termodinamike.</li> <li>6. Prvi zakon termodinamike. Unutrašnja energija.</li> <li>7. Rad i toplota u pojedinim procesima- izotermni, adijabatski. Toplota pri konstantnom volumenu i pri konstantnom pritisku-entalpija.</li> <li>8. Provjera znanja- test</li> <li>9. Problem apsolutnih vrijednosti termodinamičkih funkcija. Toplota hemijske reakcije. Hesov zakon.</li> <li>10. Zavisnost promjene entalpije hemijske reakcije od temperature. Kirhofov zakon.</li> <li>11. Drugi zakon termodinamike. Efikasnost pretvaranja toplote u mehanički rad. Reverzibilnost i ireverzibilnost. Entropija.</li> <li>12. Promjena entropije u nekim ireverzibilnim procesima. Entropija i vjerovatnoća stanja sistema.</li> <li>13. Treći zakon termodinamike. Ravnoteža i spontan proces u zatvorenom sistemu.</li> <li>14. Provjera znanja- test</li> <li>15. Gibsova energija. Helmholtzova energija.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), (praktičke) vježbe		

<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>	
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Ocjena iz predmeta Fizikalna hemija obuhvata rezultate postignute iz testova, laboratorijskih i računskih vježbi i završnog ispita. Ukupan postotak uspješnosti studenta tokom nastave čini 60%, a završni ispit 40% ocjene. Aktivno prisustvovanje nastavi čini max. 10% od ukupne ocjene, test I i test II po max. 15%, dok kolokviji, zadaće i izrada laboratorijskih vježbi u konačnoj ocjeni iz predmeta ulaze sa 20%. Tokom trajanja nastave predmeta Fizikalna hemija student može maksimalno sakupiti 60 ocjenskih bodova i još max. 40 ocjenskih bodova tokom završnog ispita, dakle ukupno maksimalno 100 ocjenskih bodova. Test I, test II i završni test se polažu pismeno.
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đorđević S., Dražić V. (2005). Fizička hemija. Beograd: Tehnološki-metalurški fakultet. Poglavlja: 3,6,7,8,14</li> <li>2. Šegura M. (1988). Laboratorijske vježbe iz fizikalne hemije, Osijek.</li> </ol>
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>PEDAGOGIJA</b>		Šifra predmeta:
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus	Druga (II) godina / treći (III) semestar	
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Kvalifikacija za koju je predmet primarno izađen		
<b>Status predmeta:</b>	obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	nema		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Kolegij pedagogija osposobljava profesore hemije savremenog profila koji će kvalifikovano, kreativno i dosljedno obavljati stručne pedagoške poslove u okviru radnog mjesta bez kojeg je nezamisliva savremene odgojno-obrazovne institucije, s posebnim osvrtom na škole i šire, a koji će se moći kompetentno snalaziti na brojnim radnim mjestima izvan odgojno-obrazovnog procesa u uslovima preduzetništva i tržišta rada, u javnom i privatnom sektoru.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koristiti različite metode i postupke izvođenja nastave iz hemije u srednjim školama, osnovnim i srednjim školama, raznim društvenim, kulturalnim i humanitarnim organizacijama i udruženjima, procjenu problema i izradu prijedloga unapređivanja rada konkretnih odgojno-obrazovnih ustanova.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prve refleksije o odgoju, pojam pedagogija</li> <li>2. Temeljni pedagoški pojmovi</li> <li>3. Povijesni pregled razvitka pedagogije</li> <li>4. Što je odgoj, cilj i zadaci odgoja</li> <li>5. Obilježja odgoja,</li> <li>6. Podjela odgoja, intencionalni i funkcionalni odgoj,</li> <li>7. Savremeno shvatanje odgoja</li> <li>8. Moć i granice odgoja</li> <li>9. Zašto je čovjeka upućen na odgoj</li> <li>10. Odgojna područja</li> <li>11. Esteski, intelektualni odgoj-cilj i zadaci</li> <li>12. Moralni, radni odgoj-cilj zadaci</li> <li>13. Tjelesni odgoj-cilj zadaci, faktori odgoja</li> <li>14. Konture modernog odgoja i obrazovanja (pluralizam, interkulturalizam, suvremeni pravci, pokreti i škole)</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), vježbe seminari		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>	-		
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Kolokviji, seminarski rad, pismeno.		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Giesecke, H.: Uvod u pedagogiju, Educa, Zagreb, 1993.</li> <li>2. Vukasović, A.: Pedagogija, HKZ „MI“ – Alfa, Zagreb, 2000.</li> <li>3. Gudjons, H.: Pedagogija – temeljna znanja, Educa, Zagreb, 1994.</li> </ol>		

	4. Slatina, M.: Od individue do ličnosti, Filozofski fakultet, Sarajevo, 2005.
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.



## **Bachelor hemije**

Usmjerenje bachelor hemije je u trećem semestru studija identično usmjerenju profesor hemije bachelor, s tom razlikom da je predmet Pedagogija na usmjerenju profesor hemije bachelor zamjenjen predmetom Odabrana poglavlja iz anorganske hemije.

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ODABRANA POGLAVLJA IZ ANORGANSKE HEMIJE</b>		<b>Šifra predmeta: 0000</b>
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Druga (II) / Semestar III
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 1	Sati vježbi sedmično: 2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija		
<b>Status predmeta:</b>	obavezni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanje studenata o fizičko-hemijskih osobina oksida i postupak dobijanja oksida metala i nemetala.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definirati vrste, osobine i procese dobijanja najznačajnijih oksida metala i nemetala koji su našli široku upotrebu u različitim industrijama.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Opšte osobine oksida.</li> <li>Podjela oksid.</li> <li>Oksidi azota; klasifikacija, osobine ,dobijanje , upotreba.</li> <li>Oksidi sumpora; klasifikacija, osobine ,dobijanje , upotreba.</li> <li>Oksidi ugljika; klasifikacija, osobine ,dobijanje , upotreba.</li> <li>Oksidi fosfora; klasifikacija, osobine ,dobijanje , upotreba.</li> <li>Oksidi bora; klasifikacija, osobine ,dobijanje , upotreba.</li> <li>Oksidi aluminijuma; klasifikacija, osobine ,dobijanje , upotreba.</li> <li>Oksidi silicijuma; klasifikacija, osobine ,dobijanje , upotreba.</li> <li>Bazni oksidi, opšte osobine, nastajanje.</li> <li>Oksidi natrijuma; klasifikacija, osobine ,dobijanje , upotreba.</li> <li>Oksidi magnezijuma i kalcijuma; osobine ,dobijanje , upotreba.</li> <li>Oksidi željeza; klasifikacija, osobine ,dobijanje , upotreba.</li> <li>Oksidi bakra, zinka i olova; klasifikacija, osobine ,dobijanje , upotreba.</li> <li>Značaj oksida u industrijama.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe, seminarski radovi		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	pismeno		
	PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	
	Testovi tokom nastave	30%	

	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	1. Filipović I., Lipanović S., Opća i Anorganska Kemija (I i II dio), VII izdanje, Školska knjiga“ Zagreb, 1995.	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ORGANSKA HEMIJA I</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus	Druga (II) godina/četvrti (IV) semestar	
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 4+0	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 210
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	7 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanje studenata o vrstama reakcija i međuproduktima koji se javljaju u organskoj hemiji, efektima rezonancije, hiperkonjugacije, induktivnog efekta kao i reakcijama nukleofilne adicije i nukleofilne supstitucije na karbonilnoj grupi, reakcijama nukleofilne supstitucije na zasićenom C atomu i reakcijama eliminacije.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primijeniti znanje u području organske hemije, čime će razviti vještine učenja i kompetencije potrebne za nastavak stručnog usavršavanja.</li> <li>• U laboratorijskom praktičnom radu student će provesti samostalno standardne preparativne postupke, te razviti sposobnost organiziranja i planiranja jednostavnih eksperimenata primjenom dostupne laboratorijske opreme i uređaja. Pri tom će naučiti prilagođavati svoje znanje novim situacijama, steći vještinu rješavanja postavljenih problema, ali i razviti sposobnost upravljanja vlastitim vremenom i mogućnostima.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vrste reakcija. Međuprodukti</li> <li>2. Rezonancija. Tautomerija. Hiperkonjugacija. Induktivni efekat. Sterni efekat</li> <li>3. Nukleofilne adicije na na karbonilnu grupu. Aldehidi i ketoni. Reaktivnost karbonilne grupe.</li> <li>4. CN, O, S, Hidrid, C kao nukleofil</li> <li>5. Nukleofilne supstitucije na karbonilnoj grupi-Karboksilne kiseline. Reaktivnost karboksilnih kiselina. Halidi i anhidridi kiselina ili S kao nukleofili. Esteri i karboksilne kiseline</li> <li>6. Provjera znanja-test.</li> <li>7. N kao nukleofil-Amidi</li> <li>8. Hidrid kao nukleofil-Redukcija</li> <li>9. Aciliranje enolat-aniona-Claisenova reakcija</li> <li>10. S<sub>N</sub> na zasićenom C atomu. Reakcijski mehanizam, stereohemija S<sub>N</sub></li> <li>11. Varijable u S<sub>N</sub> (izlazne grupe, nukleofil, mjesto supstitucije, djelovanje rastvarača)</li> <li>12. Halidi, O, S, N, C, hidrid kao nukleofili (S<sub>N</sub>).</li> <li>13. Eliminacijske reakcije- Alkeni i alkini, mehanizam reakcije.</li> <li>14. Stereohemija i smjer eliminacije, nastajanje alkena i alkina.</li> <li>15. Provjera znanja-test.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), (praktične) vježbe		

<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>		
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni	
	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>	
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%
	Testovi tokom nastave	30%
	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Volhardt, K. Peter C., Schore, Neil E. (2004). Organska hemija, Data status, Beograd.</li> <li>2. Pine, Stanley H. (1994). Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb.</li> <li>3. Nikolin, A. (1984). Praktikum iz organske hemije. Svjetlost, Sarajevo.</li> </ol>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>FIZIKALNA HEMIJA II</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		druga (II) godina/ četvrti (IV) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 3	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 210
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	7 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata primjenu teorijskih znanja o primjena termodinamičkih zakona na fizičko-hemijske procese.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Izvoditi osnovne spektroskopske metode, objasniti princip funkcionisanja instrumenata, kao i njihovu primjenu u kvantitativnim i kvalitativnim analizama.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Korisna energija i Gibsova energija. Zavisnost Gibsove energije od temperature i pritiska.</li> <li>Hemijski potencijal čiste supstance (čvrste i tečne, plinova). Termodinamičke osobine višekomponentnog homogenog sistema.</li> <li>Parcijalne molarne veličine. Termodinamičke osobine idealne smjese i realne smjese (aktivitet).</li> <li>Gibsova energija i hemijski afinitet. Promjena Gibsove enrgije hemijske reakcije.</li> <li>Uslovi ravnoteža faza i faznih transformacija. Ravnoteža čvrste i tečne faze, tečne i plinovite faze. Gibsovo pravilo faza.</li> <li>Ravnoteža faza u tečnom i plinovitom stanju u sistemima sa dvije komponente, idealni sistem. Ravnoteža realne smjese i plinovite faze na konstantnoj temperaturi.</li> <li>Hemijska ravnoteža. Gibsova energija i uslov ravnoteže u hemijskoj reakciji idealnih plinova.</li> <li>Provjera znanja- test</li> <li>Standardna konstanta ravnoteže i konstante <math>K_p</math>, <math>K_C</math>, <math>K_Y</math> i <math>K_n</math> za reakcije idealnih plinova.</li> <li>Zavisnost standardne konstante ravnoteže od temperature. Ravnoteža hemijskih reakcija u heterogenom sistemu.</li> <li>Izračunavanje standardne konstante ravnoteže za neke reakcije. Red reakcije. Reakcije nultog reda. Reakcije drugog reda.</li> <li>Reakcije trećeg reda. Kinetika složenih reakcija. Uticaj temperature na brzinu hemijske reakcije.</li> <li>Koligativne osobine neelektrolita.</li> <li>Provjera znanja- test</li> <li>Koligativne osobine rastvora elektrolita. Ravnoteža raspodjele.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode</b>	predavanja (teorijska), (praktične) vježbe		

<b>učenja:</b>	
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>	
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Ocjena iz predmeta Fizikalna hemija II obuhvata rezultate postignute iz testova, laboratorijskih i računskih vježbi i završnog ispita. Ukupan postotak uspješnosti studenta tokom nastave čini 60%, a završni ispit 40% ocjene. Aktivno prisustvovanje nastavi čini max. 10% od ukupne ocjene, test I i test II po max. 15%, dok kolokviji, zadaće i izrada laboratorijskih vježbi u konačnoj ocjeni iz predmeta ulaze sa 20%. Tokom trajanja nastave predmeta Fizikalna hemija II student može maksimalno sakupiti 60 ocjenskih bodova i još max. 40 ocjenskih bodova tokom završnog ispita, dakle ukupno maksimalno 100 ocjenskih bodova. Test I, test II i završni test se polažu pismeno.
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đorđević, S., Dražić V. (2005). Fizička hemija, Tehnološki-metalurški fakultet: Beograd. Poglavlja: 3, 6, 7, 8 i 14.</li> <li>2. Šegura M. (1998). Laboratorijske vježbe iz fizikalne hemije, Osijek.</li> </ol>
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ANALITIČKA HEMIJA III</b>		Šifra predmeta: 0000										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		II (druga) / IV (četvrti)										
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:										
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija												
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni												
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih												
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.												
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o osnovnim principima gravimetrije, te osnovama statističke obrade rezultata mjerenja.												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primijeniti konkretne metode i tehnike za kvantitativna određivanja.</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gravimetrijske metode analize</li> <li>2. Mehanizam taloženja</li> <li>3. Koloidni talozi</li> <li>4. Koagulacija koloidnih taloga</li> <li>5. Kristalni talozi</li> <li>6. Onečišćenja taloga</li> <li>7. Taloženje sa kolektorom, filtracija, ispiranje, sušenje i žarenje taloga</li> <li>8. Voda u čvrstim supstancama</li> <li>9. Taložni reagensi</li> <li>10. Prevođenje uzorka u rastvor – rastvaranje i rasčinjavanje</li> <li>11. Greške u kvantitativnoj hemijskoj analizi – definicije osnovnih pojmova</li> <li>12. Podjela greški</li> <li>13. Standardna devijacija, varijansa, područje povjerenja</li> <li>14. Odstupanje rezultata Q-test, poređenje preciznosti F-test, poređenje reproduktivnosti t-test</li> <li>15. Značajne cifre</li> </ol>												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, auditorne vježbe												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>													
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Kolokviji, pismeno. Ukoliko student želi veću ocjenu, moguće je organizovati usmeni ispit na zahtjev studenta. <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td><b>Ukupno</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	<b>Ukupno</b>	<b>100%</b>
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												
<b>Ukupno</b>	<b>100%</b>												



<p><b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b></p>	<p>1. J.Savić, M.Savić: Osnovi analitičke hemije – klasične metode. Svjetlost Sarajevo, 1990.  2.Skoog D.A.,West D.M., Holler F.J.: Osnove analitičke kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1999.  3.Kubiček R., Cipurković A., Salkić M. : Uvod u analitičku hemiju sa praktikumom, Tehnološki fakultet, Tuzla, 2000.</p>
<p><b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b></p>	<p>Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.</p>

**UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU**

**NASTAVNIČKI FAKULTET**

**ODSJEK HEMIJA**

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ANORGANSKA HEMIJA II</b>	<b>Šifra predmeta: 0000</b>
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus	II / Semestar IV
<b>Voditelj predmeta:</b>		
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta) E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:3+0 Ukupan broj sati za polaganje ispita: 210
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	7 ECTS	
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija	
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni	
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema	
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	<i>Nema ih</i>	
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.	
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata sticanje kvalitetnih i trajnih hemijskih znanja predviđenih Nastavnim programom ovog predmeta u mjeri da ih mogu uspješno primjenjivati pri izučavanju drugih disciplina hemije.	
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navesti i objasniti fizičko-hemijska svojstva nemetala i odgovarajućih jedinjenja u P.S.E.</li> </ul>	
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opšte osobine nemetala kroz P.S.E.</li> <li>2. Vodonič; osobine, jedinjenja, dobijanje i upotreba.</li> <li>3. Kiseonik; osobine, jedinjenja, dobijanje i upotreba.</li> <li>4. Voda; osobine i građa.</li> <li>5. Plemeniti metali.</li> <li>6. Elementi VII<sub>B</sub> grupe (Halogeni elementi), osobine grupe, jedinjenja halogenih elemenata i Fluor.</li> <li>7. Hlor, stepen oksidacije, Brom i Jod (stepen oksidacije).</li> <li>8. Međusobni spojevi halogenih elemenata.</li> <li>9. Elementi VI<sub>B</sub> grupe (halkogeni elementi), osobine grupe, jedinjenja halkogenih elemenata, Sumpor (stepen oksidacije).</li> <li>10. Elementi V<sub>B</sub> grupe (grupa azota), osobine grupe, Fosfor (stepen oksidacije).</li> <li>11. Azot i Arsen (stepen oksidacije).</li> <li>12. Elementi IV<sub>B</sub> grupe (grupa ugljika), osobine grupe, jedinjenja elemenata IV grupe, Ugljik (stepen oksidacije).</li> <li>13. Dobivanje nemetala.</li> <li>14. Upotreba nemetala u industriji .</li> <li>15. Upotreba nemetala u laboratoriji</li> </ol>	
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe	
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>	Od predviđenog broja lab. vježbi student treba da uspješno savlada 90%.	

<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	pismeno i usmeni	
	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>	
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%
	Testovi tokom nastave	30%
	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<p>1. Filipović I., Lipanović S. : Opća i anorganska kemija I, Školska knjiga, Zagreb, 1995. Poglavlja: 2, 3 i 5</p> <p>2. Arsenijević S., Opšta i anorganska hemija, 2005, Beograd</p>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ODABRANA POGLAVLJA IZ ANALITIČKE HEMIJE</b>		Šifra predmeta: 0000										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		II (druga) / IV (četvrti)										
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:										
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 1	Sati vježbi sedmično: 2+0	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija												
<b>Status predmeta:</b>	izborni												
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	nema												
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita												
<b>Cilj predmeta:</b>	Osposobiti studente za sticanje znanja i laboratorijskih vještina iz analitičke hemije koje nisu detaljno izučene u prethodnim modulima.												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navesti i objasniti posebne tehnike koje se koriste u analitičkoj hemiji koje nisu bile ranije obrađene.</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode odvajanja</li> <li>2. Odvajanje u anorganskoj analizi</li> <li>3. Odvajanje taloženjem</li> <li>4. Sekvencijalna ekstrakcija elemenata iz kompleksnog uzorka</li> <li>5. Ekstrakcija čvrste faze</li> <li>6. Postupci maskiranja i demaskiranja</li> <li>7. Odvajanja na jonskom izmjenjivaču</li> <li>8. Analiza hladnih para (AAS)</li> <li>9. Analiza laskohlapivih elemenata</li> <li>10. Termogravimetrijske metode analize</li> <li>11. Termogravimetrijska analiza (TGA)</li> <li>12. Diferencijalna termogravimetrijska analiza (DTA)</li> <li>13. Diferencijalna scanning kolorimetrija (DSC)</li> <li>14. Osnove QA / QC u laboratoriji</li> <li>15. Legistlativa i ISO standardi značajni za analitički laboratorij</li> </ol>												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, laboratorijske vježbe, audiorne vježbe												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>													
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p>Kolokviji, pismeno. Ukoliko student želi veću ocjenu, moguće je organizovati usmeni ispit na zahtjev studenta.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td><b>Ukupno</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	<b>Ukupno</b>	<b>100%</b>
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												
<b>Ukupno</b>	<b>100%</b>												
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	1. J.Savić, M.Savić: Osnovi analitičke hemije – klasične metode. Svjetlost Sarajevo, 1990.												

	2. Skoog D.A., West D.M., Holler F.J.: Osnove analitičke kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1999.
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti izvođenja nastave

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ANALIZA REALNIH UZORAKA</b>		Šifra predmeta: 0000										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		II (druga) / IV (četvrti)										
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:										
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 1	Sati vježbi sedmično: 2+0	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija												
<b>Status predmeta:</b>	izborni												
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	nema												
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita												
<b>Cilj predmeta:</b>	Osposobiti studente za sticanje znanja i laboratorijskih vještina iz analitičke hemije koje nisu detaljno izučene u prethodnim modulima												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navesti i objasniti posebne tehnike koje se koriste u analitičkoj hemiji koje nisu bile ranije obrađene.</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Značaj analize realnih uzoraka</li> <li>2. Analiza sirovina i industrijskih proizvoda.</li> <li>3. Uzimanje čvrstih, tečnih i gasovitih uzoraka.</li> <li>4. Analitička odvajanja.</li> <li>5. Priprema uzoraka za analizu</li> <li>6. Tehnike razlaganja i rastvaranja,</li> <li>7. Tehnike ekstrakcije i mineralizacije</li> <li>8. Tehnike superkritične ekstrakcije</li> <li>9. Tehnike ekstrakcije na čvrstoj fazi</li> <li>10. Metode za analizu cementa, minerala, legura.</li> <li>11. Analiza vode,</li> <li>12. Analiza biljnog materijala, zemljišta i hrane.</li> <li>13. Odabir i razvoj odgovarajuće metode analize.</li> <li>14. Referentni materijali.</li> <li>15. Interpretacija analitičkih podataka</li> </ol>												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, laboratorijske vježbe, auditorne vježbe												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>													
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p>Kolokviji, pismeno. Ukoliko student želi veću ocjenu, moguće je organizovati usmeni ispit na zahtjev studenta.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td><b>Ukupno</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	<b>Ukupno</b>	<b>100%</b>
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												
<b>Ukupno</b>	<b>100%</b>												
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J.Savić, M.Savić: Osnovi analitičke hemije – klasične metode. Svjetlost Sarajevo, 1990.</li> <li>2.Skoog D.A., West D.M., Holler F.J.: Osnove analitičke kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1999.</li> </ol>												

**Način praćenja kvalitete i  
uspješnosti izvedbe predmeta:**

Anonimna anketa među studentima o uspješnosti izvođenja nastave

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>UVOD U BIOHEMIJU</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Treća (III) godina/peti (V) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: E-mail:	Adresa (broj kabineta) : Tel.:	
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:2+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 180
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	6 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema ih		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o osnovama biohemije, te sticanje znanja o živom sistemu na molekularnoj razini.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificirati osnovne organske grupe, te na osnovu prisustva tih grupa reći nešto o reakcijama u kojima makromolekule mogu učestvovati</li> <li>• Objasniti strukturu i funkciju makromolekula u ćeliji</li> <li>• Nabrojati te objasniti metode koje se koriste za određivanje primarne, sekundarne i tercijarne strukture proteina</li> <li>• Objasniti ulogu enzima u hemijskim reakcijama, nabrojiti osnovnih šest grupa u koje se svi enzimi mogu podijeliti na osnovu reakcija u kojim učestvuju, te definisati faktore koji utiču na brzinu hemijske reakcije (temperatura, koncentracija enzima, koncentracija supstrata, inhibitori reakcija, ...)</li> <li>• Objasniti građu i ulogu ugljikohidrata u ćeliji, podjelu na monosaharide, disaharide i polisaharide</li> <li>• Objasniti građu i ulogu lipida, te njihovu podjelu na jednostavne i složene</li> <li>• Objasniti procese replikacije, transkripcije i translacije DNA</li> <li>• Samostalno izvoditi laboratorijske vježbe, te pravilno napisati laboratorijski izvještaj. Interpretirati dobivene rezultate, te objasniti moguće izvore pogrešaka pri izvođenju vježbi.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organska hemija i biohemija</li> <li>2. Struktura i funkcija bioloških makromolekula</li> <li>3. Proteini</li> <li>4. Određivanje primarne te trodimenzionalne strukture proteina</li> <li>5. Enzimi, kinetika enzimskih reakcija</li> <li>6. Uticaj inhibitora na kinetiku enzimske reakcije</li> <li>7. Ugljikohidrati struktura</li> <li>8. Ugljikohidrati: biološke funkcije</li> <li>9. Vitamini</li> <li>10. Lipidi struktura</li> <li>11. Lipidi biološke funkcije</li> <li>12. Nukleinske kiseline: struktura i funkcije</li> <li>13. Replikacija DNA</li> <li>14. Transkripcija DNA</li> <li>15. DNA translacija i genetički kod</li> </ol>		



<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, eksperimentalne vježbe	
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>		
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni	
	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>	
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%
	Testovi tokom nastave	30%
	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	1.Karlson, Peter: Biokemija, Školska knjiga Zagreb, Zagreb, 1993 2.Berg, Jeremy M., Tymoczko, John L., Stryer, Lubert, Gatto, Gregory J.: Biochemistry, sevent edition, W.H. Freeman, 2012 3.Voet, Donald, Voet, Judith G.: Biochemistry, 4. Edition, John Wily and sons, 2011	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>HEMIJA ŽIVOTNE SREDINE</b>		Šifra predmeta: 0000										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Treća (III) godina/šesti (V) semestar										
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: E-mail:	Adresa (broj kabineta) : Tel.:											
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija												
<b>Status predmeta:</b>	obavezni												
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih												
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.												
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o osnovama ekologije, te hemijskim metodama koje se koriste za zaštitu okoline												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivno koristiti i primijeniti stečeno znanje i analitičke vještine za analizu elemenata okoliša</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nauka o okolini, ekologija</li> <li>2. Hemijska analiza i izbor metode; klasifikacija analitičkih postupaka</li> <li>3. Uzorkovanje gasovitih, tecnih i cvrstih uzoraka</li> <li>4. Analiza atmosferskog uzorka</li> <li>5. Analiza vode</li> <li>6. Analiza tla</li> <li>7. Potreba zastite okoline</li> <li>8. Zagadjivanje okoline: aerozagadjenje</li> <li>9. Preciscavanje zraka</li> <li>10. Zagadjivanje vode</li> <li>11. Preciscavanje</li> <li>12. Radioaktivnost</li> <li>13. Zagadjenje okoline od industrije</li> <li>14. Otpad i preciscavanje otpada</li> <li>15. Monitoring zagadjjenja okoline</li> </ol>												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, prezentacije, projekti												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>													
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p style="text-align: center;">Pismeni i usmeni</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td style="text-align: center;">30%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Testovi tokom nastave</td> <td style="text-align: center;">30%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Završni test</td> <td style="text-align: center;">40%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ukupno</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	Ukupno	100%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												
Ukupno	100%												
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đonlagić, M. (1997). Energija i okolina, Fakultet elektrotehnike i masinstva, 1997.</li> <li>2. Tuhtar, D. (1990). Zagadjenje vode i zraka, Svjetlost, Sarajevo, 1990.</li> </ol>												

**Način praćenja kvalitete i  
uspješnosti izvedbe predmeta:**

Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ORGANSKA HEMIJA II</b>		<b>Šifra predmeta: 0000</b>
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Treća (III) godina/peti (V) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:4+0	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 180
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	6 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta</b>	Proširiti znanja studenata o reakcijama elektrofilne adicije na nezasićeni ugljik, adicija na konjugirane sisteme, supstitucije na nezasićenom C atomu, reakcijama slobodnih radikala kao i reakcijama pregradnje.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Povezati strukturu molekule sa njenom aktivnošću i mehanizmom.</li> <li>• Opisati mehanizme elektrofilne adicije na nezasićeni ugljik i konjugirane sisteme.</li> <li>• Opisati reakcije supstitucije na nezasićenom C atomu i reakcije slobodnih radikala kao i reakcije pregradnje, te provesti samostalno standardne preparativne postupke koji se koriste za dobivanje jednostavnih organskih spojeva i samostalno izvesti izolaciju, prečišćavanje i sintezu jednostavnijih organskih jedinjenja sa ograničenim brojem funkcionalnih grupa.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrofilne adicije na nezasićeni ugljik. Mehanizam, smjer i stereohemija adicije.</li> <li>2. Adicija na alkene i alkine.</li> <li>3. Adicija na konjugirane sisteme.</li> <li>4. Susptitucije na nezasićenom C-atomu. Aromatski spojevi. Mehanizmi i orijentacija u elektrofilnoj aromatskoj supstituciji.</li> <li>5. Elektrofilne aromatske susptitucijske reakcije-heteroatomi kao elektrofilni.</li> <li>6. Elektrofilne aromatske susptitucijske reakcije-elektrofilni ugljika.</li> <li>7. Provjera znanja-test.</li> <li>8. Nukleofilna aromatska supstitucija, sinteze sa aromatskim spojevima. Policiklički aromatski spojevi.</li> <li>9. Heterociklički aromatski spojevi.</li> <li>10. Oksidacije i redukcije.</li> <li>11. Slobodni radikali, reakcije.</li> <li>12. Molekulska pregrađivanja. Pregrađivanja na elektronom osiromašenom atomu.</li> <li>13. Slobodni radikali i anionska pregrađivanja.</li> <li>14. Provjera znanja-test.</li> <li>15. Fotohemijske reakcije</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktične vježbe		

<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>		
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni	
	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>	
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	20
	Testovi tokom nastave	40
	Završni test	40
	Ukupno	100
<b>Popis osnovne iterature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pine, S.H. (1994). Organska kemija, Školska knjiga: Zagreb.</li> <li>2. Arsenijević, S.R. (2001). Organska hemija, Partenon: Beograd.</li> <li>3. Solomons, T.W., Fryhle, C.B. (2008). Organic chemistry, 9th Edition, John Wiley and Sons, Inc.: USA.</li> </ol>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ŠKOLSKI OGLEDI U HEMIJI</b>		Šifra predmeta: 0000										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Treća (III) godina /peti (V) semestar										
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:										
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija												
<b>Status predmeta:</b>	obavezni												
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera profesor hemije bachelor												
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita												
<b>Cilj predmeta:</b>	Osposobiti studente za izvođenje svih vrsta oglada koji se mogu koristiti u nastavnom procesu iz oblasti hemije												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivno koristiti i primijeniti stečeno znanje hemije u radu u laboratoriji, pripremi i izvođenju oglada u učionici, te organizaciji samostalnog učeničkog oglada.</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vrste školskih oglada.</li> <li>2. Demonstracioni ogladi.</li> <li>3. Individualne i grupne vježbe.</li> <li>4. Pokazni demonstracioni ogladi.</li> <li>5. Izgled i sadržaj školske hemijske laboratorije.</li> <li>6. Ogladi koji pokazuju atomsku odnosno molekulsku prirodu supstance.</li> <li>7. Hemija svakodnevnog života kroz oglade.</li> <li>8. Mjere sigurnosti.</li> <li>9. Pokazni demonstracioni ogladi</li> <li>10. Hemijske informacije. Literatura i internet.</li> <li>11. Kompjuteri u nastavi hemije.</li> <li>12. Demonstracija korištenja softvera, hemijske biblioteke i informacionih mreža.</li> <li>13. Školski ogladi u provjeri znanja.</li> <li>14. Oglad u optičkoj projekciji.</li> <li>15. Individualni i rad u grupi</li> </ol>												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, laboratorijske vježbe, auditorne vježbe,												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>													
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p>Kolokviji, pismeno. Ukoliko student želi veću ocjenu, moguće je organizovati usmeni ispit na zahtjev studenta.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	Ukupno	100%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												
Ukupno	100%												
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sikirica M.(2003), Metodika nastave kemije, Priručnik za nastavnike kemije, Školska knjiga Zagreb</li> </ol>												

	<ol style="list-style-type: none"><li>2. Mayer; V.(1991), Eksperimentalna nastava kemije, Školska knjiga, Zagreb.</li><li>3. Dragić R., Metodika nastave hemije, Svjetlost Sarajevo, 1973</li></ol>
<b>Način praćenja kvalitete i uspjehnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspjehnosti nastave.

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>PSIHOLOGIJA</b>		Šifra predmeta:
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Treća (III) godina /peti (V) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>			
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	-		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	-		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o osnovnim pojmovima iz psihologije, periodima razvoja, zadacima, metodama i tehnikama istraživanja, kao i kognitivnim i konativnim procesima, te čovjekovim motivima i osobinama ličnosti.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osmisliti ključni koncept i pristup u razumijevanju psiholoških procesa;</li> <li>• Upoznati se sa kognitivnim i konativnim procesima, i osnovama procesa motivacije;</li> <li>• Razviti vještine za nezavisni, individualni, kritički i grupni rad.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Predmet, razvoj i metode psihologije.</li> <li>2. Metode i tehnike psihološkog istraživanja.</li> <li>3. Organske osnove psihickog života.</li> <li>4. Razvoj psihičkog života.</li> <li>5. Percepcija.</li> <li>6. Učenje.</li> <li>7. Pamćenje i zaboravljanje.</li> <li>8. Test I.</li> <li>9. Mišljenje.</li> <li>10. Zaključivanje i suđenje.</li> <li>11. Inteligencija.</li> <li>12. Emocije.</li> <li>13. Motivacija i aktivni život.</li> <li>14. Ličnost.</li> <li>15. Test II.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, seminarski rad, vježbe, radionice itd.		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>	-		
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Kolokviji, seminarski rad, završni ispit.		
<b>Popis osnovne literature i</b>	1. Rot, N. (2004). Opšta psihologija. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva:		



<b>Internet web referenci:</b>	Beograd. 2. Hrnjica, S. (2005). Opšta psihologija sa psihologijom ličnosti. Naučna knjiga Nova: Beograd.
<b>Način praćenja kvalitete i uspjehnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspjehnosti nastave.

## **Bachelor hemije**

Usmjerenje bachelor hemije je u petom semestru studija identično usmjerenju profesor hemije bachelor, s tom razlikom da su predmeti Školski ogled u hemiji i Psihologija na usmjerenju profesor hemije bachelor zamjenjeni predmetima Uvod u hemijsku tehnologiju i Fizikalna hemija III.

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

**ODSJEK HEMIJA**

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>UVOD U HEMIJSKU TEHNOLOGIJU</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Treća (III) godina /peti (V) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera bachelor hemije		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata usvajanje temeljnih znanja iz područja hemijske tehnologije koje su zajedničke za većinu hemijskih proizvodnji.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirati hemijski i tehnički aspekt hemijske procesne industrije.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hemijska procesna industrija.</li> <li>2. Osnove tehnoloških operacija.</li> <li>3. Početci i razvoj hemijske procesne industrije.</li> <li>4. Hemijska industrija zasnovana na naučnim principima.</li> <li>5. Hemijska industrija danas.</li> <li>6. Sistematska analiza hemijskih procesa.</li> <li>7. Fenomeni procesa, mehanika fluida, prenos toplote, prenos mase.</li> <li>8. Instrumentacija i kontrola.</li> <li>9. Osnovi tehnoloških operacija</li> <li>10. Metalurgija. Rude –postupci dobijanja metala iz ruda.</li> <li>11. Glinica i aluminijum.</li> <li>12. Novi trendovi razvojahemijske tehnologije .</li> <li>13. Materijali iz oblasti biotehnologije.</li> <li>14. Bioenergija i goriva budućnosti.</li> <li>15. Biotransformacije – utiranje puta novim tehnologijama.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktične vježbe, seminarski radovi		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>		
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi		30%
	Testovi tokom nastave		30%
	Završni test		40%
	Ukupno		100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jaganjac A., Tahirović I., Osnove hemijske tehnologije za studente hemije, Univerzitet u Sarajevu PMF , Sarajevo 2005.</li> <li>2. Vitorović D., Hemijska tehnologija, Naučna knjiga, Beograd,1990</li> </ol>		
<b>Način praćenja kvalitete i</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.		

uspješnosti izvedbe predmeta:

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>FIZIKALNA HEMIJA III</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Treća (III) godina /peti (V) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera bachelor hemije		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o osnovnim zakonitostima elektrohemije.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Objasniti osnovna teoretska i praktična znanja neophodna za rad sa osnovnim elektrohemijskim metodama i tehnikama koje se koriste u teorijskoj i praktičnoj elektrohemiji.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pojava i mehanizam elektrolize. Faradejevi zakoni, elektroliti.</li> <li>Procesi u elektrolitima, interakcije, provodljivost elektrolita.</li> <li>Transportni brojevi, molarna provodljivost, zakoni difuzije.</li> <li>Difuzioni potencijal, migraciona i difuziona struja, nevodeni elektroliti, ravnotežni elektrodni procesi.</li> <li>Elekromotorna sila, elektrodni potencijal.</li> <li>Hemijske i koncentracione ćelije.</li> <li>Provjera znanja-test.</li> <li>Redosljed i napon razlaganja, referentne elektrode, određivanje pH, nefaradejski procesi.</li> <li>Granica metal/elektrolit, elektrohemijski dvojni sloj, elektrokinetičke pojave.</li> <li>Neravnotežni elektrodni procesi, spori stepen, jednostavni procesi, Butler Volmerova jednačina, difuzioni sloj</li> <li>Granična struja, struktura dvojnog sloja i kinetika, složeni procesi.</li> <li>Adsorbovani intermedijari, vodonična reakcija, kiseonična reakcija, adsorpcione izoterme, elektrokataliza.</li> <li>Elektrokristalizacija, anodno rastvaranje metala, korozija metala, reakcije na poluprovodnicima.</li> <li>Provjera znanja-test</li> <li>Metode ispitivanja elektrodne kinetike</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktične vježbe, seminarski radovi		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>		
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	
	Testovi tokom nastave	30%	

	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đorđević, S., Dražić V. (2005). Fizička hemija, Tehnološki-metalurški fakultet: Beograd. Poglavlja: 20, 21 i 22.</li> <li>2. Despić, A., Dražić, D., Tatić-Janjić, O. (1970). Osnovi elektrohemije, Naučna knjiga: Beograd.</li> <li>3. Popov, K., Maksimović, M., Tatić-Janjić, O. (1992). Praktikum iz elektrohemije, TMF: Beograd.</li> </ol>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspešnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspešnosti nastave.	

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>MOLEKULSKA SPEKTROHEMIJA</b>		Šifra predmeta: 0000										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus	treća (III) godina/peti (V) semestar											
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:										
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+0	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija												
<b>Status predmeta:</b>	Izborni												
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema ih												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih												
<b>Objašnjenje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.												
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata usvajanje temeljnih znanja molekulske spektrohemijske odnosno promjenama energetskih stanja molekula koji nastaju u procesima interakcije, apsorpcije, emisije i rasijanja, zračenja i materije.												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Objasniti osnovna teorijska i praktična znanja o fenomenima i mehanizmima interakcije molekula i zračenja, vrstama molekularnih spektara, zakonitostima kojima se određeni fenomeni pokoravaju kao i mogućnostima široke primjene u savremenim istraživanjima.</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vrste molekularnih kretanja i odnosi njihovih energija.</li> <li>Vrste molekularnih spektara i oblasti pojavljivanja.</li> <li>Fenomeni interakcije elektromagnetnog zračenja i molekula.</li> <li>Moment prelaza, vjerovatnoća i intenzitet prelaza.</li> <li>Simetrija molekula.</li> <li>Rotacija i rotacioni spektri dvo- i višeatomskih molekula.</li> <li>Vibracije i vibracioni spektri dvo- i višeatomskih molekula.</li> <li>I test.</li> <li>Ramanov efekat, vrste ramanskih spektara.</li> <li>Rezonanti ramanski spektri.</li> <li>Elektronski spektri dvo- i višeatomskih molekula, tipovi prelaza i opšte karakteristike.</li> <li>Spektri luminescencije, opšte karakteristike i podjela.</li> <li>Spektri spin rezonancije.</li> <li>Registrowanje molekularnih spektara i mogućnosti njihovih primjena.</li> <li>II test.</li> </ol>												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>													
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p style="text-align: center;">Pismeni i usmeni</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td style="text-align: right;">40%</td> </tr> <tr> <td><b>Ukupno</b></td> <td style="text-align: right;"><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	<b>Ukupno</b>	<b>100%</b>
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												
<b>Ukupno</b>	<b>100%</b>												

<p><b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antić-Jovanović A., <i>Molekulska spektroskopija, Spektrohemijski aspekt</i>, Fakultet za fizičku hemiju Univerziteta u Beogradu, 2002;</li> <li>2. Struve W., <i>Fundamentals of Molecular Spectroscopy</i>, Jonh Wiley and Sons, New York, 1989;</li> <li>3. Harris D., Bertolucci M., <i>Symmetry and Spectroscopy, An Introduction to Vibrational and Electronic Spectroscopy</i>, Dover Publications Inc. New York, 1989;</li> <li>4. Bellamy L.J., <i>The Infrared Spectra of Complex Molecules</i>, 3 rd.ed.Chapman and Hall, London, 1980</li> <li>5. Colthup N. B., Daly L. H., <i>Introduction to Infrared and Raman Spectroscopy</i>, 3 rd ed. , Academic Press, San Diego, 1990;</li> <li>6. Lambert J., Shurvell H. F., Lightner D. A., Cooks R.G. <i>Organic Structural Spectroscopy</i>, Prentice Hall, 1998;</li> <li>7. Breitmaier E., <i>Structure Eludication by NMR Spectroscopy</i>, John Wiley and Sons Ltd., Chichester, UK, 1993;</li> <li>8. Günter H., <i>NMR Spectroscopy</i>, 2nd ed.John Wiley and Sons Ltd., Chichester UK, 1995.</li> </ol>
<p><b>Način praćenja kvalitete i uspjehnosti izvedbe predmeta:</b></p>	<p>Anonimna anketa među studentima o uspjehnosti nastave.</p>



UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ODABRANA POGLAVLJA IZ FIZIKALNE HEMIJE</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus	treća (III) godina/peti (V) semestar	
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+0	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Izborni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema ih		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata usvajanje temeljnih znanja o atomima i molekulama, stvaranju hemijskih veza i osobinama molekula sa gledišta kvantne mehanike.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Objasniti osobine i strukturu atoma i molekula kroz proučavanje eksperimenata i naučnih teorija pomoću kojih određujemo njihove osobine i ponašanje u interakcijama u kojima oni učestvuju.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atomska struktura tvari. Uvod.</li> <li>2. Zračenje crnog tijela. Fotoefekat. Comptonov efekat.</li> <li>3. Optički i rentgenski spektri. Bohr-Sommerfeldov atomski model.</li> <li>4. Kvantni brojevi. Multiplicitet termova. Spektri polielektronskih atoma.</li> <li>5. Princip neodređenosti. De Broglieova relacija. Valna jednačina.</li> <li>6. Atom vodika u valnoj mehanici. Orbitale i njihov prostorni raspored.</li> <li>7. Atom helija. Varijacijski princip. Simetrija valnih funkcija.</li> <li>8. Hemijske veze – valnomehanički pristup. Kovalentna veza.</li> <li>9. Ionska veza. Metalna veza. Hemijske veze kod prelaznih elemenata.</li> <li>10. Usmjerenost hemijskih veza, lokalizirane i delokalizirane orbitale.</li> <li>11. Struktura molekula i metode njihovog određivanja.</li> <li>12. Dipolni moment, molska polarizacija i refrakcija. Magnetna svojstva.</li> <li>13. Interakcija tvari i zračenja, rezonantno zračenje.</li> <li>14. Fluorescencija, fosforescencija. Lambert-Beerov zakon.</li> <li>15. Fotohemijski procesi.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni		
	PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	
	Testovi tokom nastave	30%	
	Završni test	40%	
	Ukupno		100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Đ. Đorđević, V. J. Dražić, Fizička hemija, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd, 2005</li> <li>2. P. W. Atkins, Physical Chemistry, Oxford University Press</li> </ol>		

	3. D. Grdenić, Molekule i kristali, Školska knjiga, Zagreb, 2005
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

**ODSJEK HEMIJA**

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>BIOHEMIJA I</b>	Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus	Treća (III) godina/šesti (VI) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>		
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: E-mail:	Adresa (broj kabineta) : Tel.:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 3	Sati vježbi sedmično:3+0 Ukupan broj sati za polaganje ispita: 210
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	7 ECTS	
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija	
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni	
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema	
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih	
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.	
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o osnovnim biohemijskim ciklusima u organizmu.	
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisati metabolizam, kao i katabolizam i anabolizam;</li> <li>• Detaljno opisati osnovne kataboličke i anaboličke cikluse, odnosno reakcije u stani: razgradnju i sintezu ugljikohidrata i metabolizam glikogena, razgradnju i sintezu masnih kiselina;</li> <li>• Detaljno opisati ciklus limunske kiseline;</li> <li>• Opisati proces oksidativne fosforilacije na respiratornom lancu i sintezu ATP-a; Razumjeti ulogu ATP-a kao prenositelja energije u stani: te ulogu koenzima NADPH kao reduktivne snage;</li> <li>• Razumjeti i objasniti osnovne mehanizme regulacije metaboličkih puteva i reakcija putem regulacije aktivnosti enzima (alosterička regulacija i regulacija reverzibilnom kovalentnom preinakom) te putem regulacije sinteze enzima (regulacija ekspresije gena);</li> </ul>	
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metabolizam uvod</li> <li>2. Metabolizam ugljenih hidrata: glikoliza</li> <li>3. Metabolizam ugljenih hidrata: glukoneogeneza</li> <li>4. Metabolizam masti uvod</li> <li>5. β-oksidacija masnih kiselina</li> <li>6. Metabolizam protein</li> <li>7. Probava proteina i resorpcija aminokiselina.</li> <li>8. Transaminacija, urea ciklus</li> <li>9. Ciklus limunske kiseline</li> <li>10. Oksidativna fosforilacija</li> <li>11. Posebne biohemijske funkcije nekih organa</li> <li>12. Prehrana, obskrba vitaminima i mineralima</li> <li>13. Metabolizam hemoglobin</li> <li>14. Metabolizam nukleotida</li> <li>15. Provjera znanja.</li> </ol>	
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska),eksperimentalne vježbe	
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>		

<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni	
	PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE	
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%
	Testovi tokom nastave	30%
	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karlson, Peter: Biokemija, Školska knjiga Zagreb, Zagreb, 1993</li> <li>2. Berg, Jeremy M., Tymoczko, John L., Stryer, Lubert, Gatto, Gregory J.: Biochemistry, sevent edition, W.H. Freeman, 2012</li> <li>3. Voet, Donald, Voet, Judith G.: Biochemistry, 4. Edition, John Wily and sons, 2011</li> </ol>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>INSTRUMENTALNE METODE ANALIZE</b>		Šifra predmeta: 0000								
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Treća (III) godina/šesti (VI) semestar								
<b>Voditelj predmeta:</b>											
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:								
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 180								
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	6 ECTS										
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija										
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni										
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema.										
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih										
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.										
<b>Cilj predmeta:</b>	Upoznavanje studenata sa temeljnim principima spektrometrijskih metoda i tehnikama.										
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Upoznati sa najznačajnijim industrijskim procesima, posebno sa procesima zatupljenim na prostoru Hercegovine.</li> </ul>										
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Osobine zračenja, elektromagnetni spektri</li> <li>2. Uvod u spektrometrijske metode; podjela;</li> <li>3. Interakcija zračenja i materije – Lambert-Beerov zakon</li> <li>4. Komponente optičkih instrumenata.</li> <li>5. UV i VIS molekulska spektrometrija.</li> <li>6. Uvod u optičku atomsku spektrometriju; atomski spektri.</li> <li>7. Atomska apsorpciona spektrometrija (AAS); osnovni principi; plamena i elektrotermalna; osnovne komponente instrumenta.</li> <li>8. Interferencije u AAS; specijalne tehnike</li> <li>9. Hidridna i tehnika hladne pare.</li> <li>10. Suština, principi, zadatak i primjena elektroanalitičkih metoda. Značaj i podjela metoda.</li> <li>11. Osnovni pojmovi vezani za elektricitet i elektrohemijske pojave. Elektrohemijske ćelije.</li> <li>12. Potencimetrija. Referentne i metalne indikatorske elektrode.</li> <li>13. pH elektrode. Mjerenje pH. Ostale jon-selektivne elektrode</li> <li>14. Potencimetrijska titracija.</li> <li>15. Konduktometrija, konduktometrijska titracija.</li> </ol>										
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe										
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>											
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p>Pismeni i usmeni</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE											
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%										
Testovi tokom nastave	30%										
Završni test	40%										

	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skoog D. A., West D. M., Holler F.J . (1999). Osnove analitičke kemije (prev: N. Kujundžić, Vlasta Živčić-Alegreti, Alemka Živković). Školska knjiga: Zagreb.</li> <li>2. Skoog D. A., Holler F. J., Nieman, T. A. (1998). Principles of Instrumental analysis, Fifth edition. Sanders College Publishing: Chicago.</li> <li>3. Štraus, B., Stavljenić-Rukavina, A., Plavšić, F. (1997). Analitičke tehnike u kliničkom laboratoriju, Medicinska naklada: Zagreb.</li> </ol>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>TOKSIKOLOŠKA HEMIJA</b>	Šifra predmeta: 0000					
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus	Treća (III) godina/šesti (VI) semestar					
<b>Voditelj predmeta:</b>							
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:				
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120				
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS						
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija						
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni						
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema						
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera bachelor hemije						
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.						
<b>Cilj predmeta:</b>	Osposobiti student za primjenu teorijskih znanja iz oblasti toksikologije. Upoznati student sa definicijom otrova, klasifikacijom otrova, način unošenja i dejstvovanje otrova u organizmu čovjeka, kao i načinom pružanja prve pomoći kod trovanja.						
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog kolegija student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivno koristiti i primijeniti stečeno znanje Toksikološke hemije, kao i postupke primjene prve pomoći kod trovanja.</li> </ul>						
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toksikologija. Toksikološka hemija.</li> <li>2. Grupa gasovitih otrova; ugljen monoksid, ugljendioksid, sumporvodonič, sumpordioksid.</li> <li>3. Hlor fozgen, iperit, brom, jod, fluor.</li> <li>4. Grupa lako isparljivih otrova; fosfor, organofosfori otrovi, cijanovodonična kiselina.</li> <li>5. Organski rastvarači, toksikološki značaj; metanol, etanol, sirčetna kiselina.</li> <li>6. Dihlormetan, hloroform, ugljeniktetrahlorid.</li> <li>7. Trihloretilen, trihloretan, ugljendisulfid, benzol.</li> <li>8. Toluol, fenol, anilin, nitrobenzol.</li> <li>9. Grupa mineralnih otrova, koji se istražuju poslije razaranja organskih materija, (arsen, antimon, živa, olovo).</li> <li>10. Bizimut, bakar, cink, barijum, hrom.</li> <li>11. Grupa otrova, koji se istražuju u materijalu bez predhodnog razaranja organskih materija, alkalije, jake kiseline.</li> <li>12. Grupa otrova koji se izdvajaju pomoću organskih rastvarača.</li> <li>13. Otrovi koji se ekstrahuju iz kiselih rastvora.</li> <li>14. Otrovi koji se ekstrahuju iz alkalnih rastvora.</li> <li>15. Alkaloidi opijuma.</li> </ol>						
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, prakticne vježbe.						
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>	Od predviđenog broja vježbi student treba da uspješno savlada 80% gradiva.						
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p style="text-align: center;">Pismeni i usmeni</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> <tr> <td style="width: 60%;">Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td style="text-align: center;">30%</td> </tr> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE							
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%						

	Testovi tokom nastave	30%
	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	1. Mokranjac, M.S., Toksikološka hemija, Beograd, 1972.	
<b>Način praćenja kvalitete i uspjehnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspjehnosti nastave.	



## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>METODIKA NASTAVE HEMIJE</b>		Šifra predmeta: 0000								
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		treća (III) godina/šesti (VI) semestar								
<b>Voditelj predmeta:</b>											
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:								
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150								
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS										
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija										
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni										
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema										
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera profesor hemije bachelor										
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita										
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanje studenata iz oblasti metodike nastave hemije, sa vrstama i načinima izvođenja nastave iz hemije, upoznavanje sa obavezama i odgovornostima koje nosi nastavni proces, kao i organizacija nastave za konkretne methodske jedinice.										
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primjeniti različite nastavne metode u rješavanju problema u nastavi Opšte hemije, Anorganske hemije i Organske hemije i strategije poučavanja i vrednovanja, uz inovativno korištenje fizičkih uvjeta i digitalne tehnologije.</li> </ul>										
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u predmet.</li> <li>2. Predmet i zadaci metodike nastave hemije</li> <li>3. Uloga profesora hemije - kompetencije profesora hemije.</li> <li>4. Hemija kao nauka i kao nastavni predmet. Specifičnosti nastave/učenja hemije.</li> <li>5. Ciljevi i zadaci nastave/učenja hemije u osnovnoj i srednjoj školi</li> <li>6. Nastavna sredstva i pomagala</li> <li>7. Nastavne metode</li> <li>8. Mjere opreza i zaštita</li> <li>9. Hemijska pismenost</li> <li>10. Postupci aktiviranja učenika na časovima hemije.</li> <li>11. Istraživački pristup u nastavi/učenju hemije.</li> <li>12. Osnovni principi za izbor sadržaja u programu hemije</li> <li>13. Nastavni sadržaji iz Opšte i Anorganske hemije</li> <li>14. Nastavni sadržaji iz Organske hemije</li> <li>15. Aktuelne teme iz područja metodike nastave hemije</li> </ol>										
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, auditorne vježbe, demonstracione vježbe										
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>											
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Kolokviji, pismeno. Ukoliko student želi veću ocjenu, moguće je organizovati usmeni ispit na zahtjev studenta.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE											
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%										
Testovi tokom nastave	30%										
Završni test	40%										

	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	1. R. Dragić: Metodika nastave hemije, Svjetlost, Sarajevo, 1973. 2. M. Sikirica: Metodika nastave kemije: priručnik za nastavnike kemije, Školska knjiga, Zagreb, 2003.	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>HISTORIJA UMJETNOSTI</b>		<i>Šifra predmeta: 0000</i>
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		treća (III) godina/šesti (VI) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi i seminara sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	<i>Nema ih</i>		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera profesor hemije bachelor		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	<p>Proširiti znanje studenata o epohama, stilovima i pravcima umjetnosti od prahistorije do druge polovine XX stoljeća. Osim upoznavanja najvažnijih sadržaja iz oblasti arhitekture, slikarstva, skulpture i grafike, cilj predmeta je upoznavanje i sa reprezentativnim djelima i djelatnošću umjetnika. Oblast historije umjetnosti obuhvata umjetničke pojave, stilove i djela u rasponu od nekoliko milenija s ciljem da se naznače izvorne umjetničke pojave, kao i regionalne specifičnosti, te uspostave relacije između vremenskih i prostornih cjelina.</p> <p>Uz najvažnija djela svjetske historije umjetnosti potrebno je poznavanje i primjera iz nacionalne umjetničke baštine.</p>		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirati pojedina kulturno-historijska i stilaska razdoblja</li> <li>• Navesti i opisati pojedina likovna djela iz različitih historijskih epoha</li> <li>• Primjeniti stilsko-formalne analize na pojedinim djelima</li> <li>• Implementirati metode tumačenja likovnog djela u historijskom kontekstu</li> <li>• Razvijati kritičko mišljenje.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvodna razmatranja, umjetnost prahistorije</li> <li>2. Egipatska umjetnost</li> <li>3. Egejska i Perzijska umjetnost</li> <li>4. Grčka umjetnost: slikarstvo, arhitektura, skulptura</li> <li>5. Rimski umjetnost i ranokršćanska umjetnost</li> <li>6. Umjetnost ranog srednjeg vijeka u Istočnom i Zapadnom Carstvu</li> <li>7. Umjetnost kasnog srednjeg vijeka: Romanika i Gotika</li> <li>8. Renesansa u Italiji: arhitektura, slikarstvo skulptura</li> <li>9. Renesansa na sjeveru: Njemačka, Holandija, Flandrija</li> <li>10. Barok i rokoko</li> <li>11. Umjetnost prve polovine XIX st.: Klasicizam i Romantizam</li> <li>12. Realizam i Impresionizam</li> <li>13. Postimpresionizam, Simbolizam, Art Deco, Art Nouveau</li> <li>14. Fovizam, Ekspresionizam, Futurizam</li> <li>15. Kubizam i Apstraktna umjetnost</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predavanja 40%</li> <li>- Diskusije i stilske i ikonografske analize djela 30%</li> <li>- posjeta muzejima i galerijama (predavanja, analize) 5%</li> <li>- Samostalan rad analizi djela 15%</li> <li>- Seminarski rad 10%</li> </ul>		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se</b>	Grupni i samostalni radovi studenata (studenti su obavezni da pohađaju nastavu,		

<b>predviđaju):</b>	rade i predaju sve domaće zadatke i urade oba testa).
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uredno prisustvo predavanjima i vježbama - 10%</li> <li>- Dva testa po 20% - 40%</li> <li>- Analiza likovnih djela – 10 %</li> <li>- Završni test nakon predavanja (pismeno) 40%</li> </ul>
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grupa autora: opća povijest umjetnosti. Mozaik knjiga, Zagreb, 2000.</li> <li>2. H. W. Janson: Povijest umjetnosti. Stanek, Varaždin, 2003.</li> <li>3. H. H. Arnason: Povijest moderne umjetosti. Stanek, Varaždin, 2009.</li> </ol>
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.

## **Bachelor hemije**

Usmjerenje bachelor hemije je u šestom semestru studija identično usmjerenju profesor hemije bachelor, s tom razlikom da su predmeti Metodika nastave hemije i Historija umjetnosti na usmjerenju profesor hemije bachelor zamjenjeni predmetima Mehanizmi organskih reakcija i Tehnološki račun.

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>MEHANIZMI ORGANSKIH REAKCIJA</b>		<b>Šifra predmeta: 0000</b>												
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		treća (III) godina/šesti (VI) semestar												
<b>Voditelj predmeta:</b>															
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel	Adresa (broj kabineta)	E-mail:												
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:2+0	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150												
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS														
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija														
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni														
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema														
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera bachelor hemije.														
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.														
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanje studenata o principima i metodama određivanja toka organske reakcije - mehanizma reakcije.														
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samostalno odrediti mehanizam neke reakcije, predvidjeti utjecaj različitih faktora na tok reakcije, koristiti znanja iz stereochemije pri analiziranju mehanizama u organskoj hemiji, te postaviti reakcijske uslove u cilju dobivanja željenog proizvoda.</li> </ul>														
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Neki kinetičke metode određivanja reakcijskih mehanizama.</li> <li>2. Određivanje proizvoda reakcije.</li> <li>3. Dokazivanje mogućeg međuproizvoda.</li> <li>4. Hvatanje međuproizvoda.</li> <li>5. Kataliza reakcije.</li> <li>6. Eksperimenti ukrštavanja.</li> <li>7. Provjera znanja-test.</li> <li>8. Obilježavanje izotopom.</li> <li>9. Stereochemijska ispitivanja.</li> <li>10. Fizikalno dokazivanje međuproizvoda.</li> <li>11. Kinetičke metode određivanja.</li> <li>12. Kinetika reakcije.</li> <li>13. Vrednovanje kinetičkih rezultata.</li> <li>14. Provjera znanja-test.</li> <li>15. Izabrani mehanizmi organskih reakcija.</li> </ol>														
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe														
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>															
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Pismeni i usmeni</th> </tr> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			Pismeni i usmeni		PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	Ukupno	100%
Pismeni i usmeni															
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE															
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%														
Testovi tokom nastave	30%														
Završni test	40%														
Ukupno	100%														
<b>Popis osnovne literature i</b>	1. March, J. (1992). Reactions, Mechanisms and structure, John Wiley &														

<b>Internet web referenci:</b>	<p>Sons.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Volhardt, K.P.C., Schore, N.E. (2004). Organska hemija, Data status, Beograd</li> <li>3. Pine, S.H. (1994). Organska kemija, Školska knjiga Zagreb</li> <li>4. Edenborough, M. (1988). Writing organic reaction mechanisms, A practical Guide, Tailor&amp;FranciS.</li> <li>5. Hranisavljević Jakovljević, M. (1973). Mehanizmi organskih reakcija, Građevinska knjiga, Beograd, 1973.</li> <li>6. Humski, K. (1974). Reakcijski mehanizmi u organskoj hemiji. Školska knjiga Zagreb</li> </ol>
<b>Način praćenja kvalitete i uspjehnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspjehnosti nastave.

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>TEHNOLOŠKI RAČUN</b>		Šifra predmeta: 0000										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		treća (III) godina/šesti (VI) semestar										
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel	Adresa (broj kabineta)	E-mail:										
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija												
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni												
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera bachelor hemije												
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.												
<b>Cilj predmeta:</b>	Osposobiti studente za izvođenje matematičkih proračuna kod praktičnih, tehničkih i eksperimentalnih procesa u hemijsko- tehnološim industrijama i bliskim naučnim disciplinama.												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primijeniti znanja o matematskim proračunima procesa i faza koje se koriste u različitim tehnološkim operacijama.</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Međunarodi sistem jedinica.</li> <li>2. Konverzija jedinica.</li> <li>3. Sistemi linearnih jednačina</li> <li>4. Sistemi nelinearnih jednačina.</li> <li>5. Statistička analiza eksperimentalnih podataka.</li> <li>6. Analiza mjerenja.</li> <li>7. Greške pri mjerenju</li> <li>8. Greška analize.</li> <li>9. Sistemska analiza procesa u hemijskom inženjstvu.</li> <li>10. Procesne sheme.</li> <li>11. Matematski zapis protoka materije kroz sistem.</li> <li>12. Procesni sistem bez hemijski reakcija.</li> <li>13. Procesni sistem sa hemijskm reakcijama.</li> <li>14. Faze i fazne ravnoteže.</li> <li>15. Industrijski procesi.</li> </ol>												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, vježbe.												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>													
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p style="text-align: center;">Pismeni</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td style="text-align: center;">30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td style="text-align: center;">30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td style="text-align: center;">40%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	Ukupno	100%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												
Ukupno	100%												
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Horvat A.L., Calkulationis in industrial chemistry, New York, 1996.</li> <li>2. Kent J.A., Reege's Handbook of industrial chemistry, Springer, 2003.</li> </ol>												



	3. Folder R.M. Elementary Principles of Chemical processes, New York, 1999.
<b>Način praćenja kvalitete i uspjehnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspjehnosti nastave.

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>STEREOHEMIJA</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		treća (III) godina/(VI) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+0	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija		
<b>Status predmeta:</b>	izborni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema ih		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o prostornim oblicima organskih molekula i utjecajem na njihove hemijske i fizičke osobine, kao i na tok i brzinu hemijskih reakcija.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primijeniti koncepte stereochemije i njihovu primjenu, steći vještine za pravilno stereochemijsko označavanje i interpretaciju u prilično složenim molekulama, shvatiti značenje i značaj prostornih oblika organskih molekula na njihove hemijske i fizičke osobine i shvatiti značaj prostornih oblika na tok i brzinu hemijskih reakcija.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Razvoj stereochemije</li> <li>2. Prikazivanje strukture organskih molekula.</li> <li>3. Konfiguracija. Stereoizomerija. Konformacija.</li> <li>4. Geometrijska izomerija.</li> <li>5. Konformacije acikličnih spojeva.</li> <li>6. Konformacije cikličnih spojeva.</li> <li>7. Provjera znanja-test.</li> <li>8. Pregled metoda određivanja konformacije organskih molekula.</li> <li>9. Stereoizomerija.</li> <li>10. Elementi simetrije i hiralnost (centralna, aksijalna, planarna). Stereogeni i hiralni elementi.</li> <li>11. Hiralne molekule od biološkog značaja.</li> <li>12. Metode dobivanja stereoizomera.</li> <li>13. Metode određivanja optičke čistoće.</li> <li>14. Metode određivanja konfiguracije.</li> <li>15. Provjera znanja-test.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>		
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	10%	
	Seminarski rad	10%	
	Testovi tokom nastave	40%	
	Završni test	40%	
Ukupno	100%		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kagan, H.B. (2003). Organska Stereochemija, Hemijski fakultet, Beograd.</li> <li>2. Eliel, E., Wilen, S., Mander, L. (1994). Stereochemistry of Organic</li> </ol>		

	Compounds, A Wiley-Interscience publication, New York. 3. Pine, Stanley H. (1994). Organska Kemija, Školska knjiga Zagreb. 4. Volhardt, Peter C., Schore, Neil E. (2004): Organska hemija, Data Status, Beograd.
<b>Način praćenja kvalitete i uspjehnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspjehnosti nastave.

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>NOMENKLATURA ORGANSKIH SPOJEVA</b>		Šifra predmeta: 0000												
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Treća (III) godina/šesti (VI) semestar												
<b>Voditelj predmeta:</b>															
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:												
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+0	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120												
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS														
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija														
<b>Status predmeta:</b>	Izborni														
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema ih														
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih														
<b>Objašnjenje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.														
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o nomenklaturi organskih spojeva, trivijalnoj nomenklaturi i sistemskim metodama IUPAC-nomenklature.														
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasificirati i objasniti različite vrste organskih spojeva primjenom IUPAC-ovih pravila za imenovanje organskih spojeva, kao i prema supstitucijskoj, funkcijsko-razrednoj nomenklaturi i trivijalnoj nomenklaturi. Pored toga studenti će biti osposobljeni da imenuju stereoizomere prema E,Z;R,S- nomenklaturi.</li> </ul>														
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aciklički ugljikovodici.</li> <li>2. Monociklički i kondenzirani ugljikovodici.</li> <li>3. Osnovni heterociklični sistemi.</li> <li>4. Supstitucijska i radikal-funkcijska nomenklatura.</li> <li>5. Halogeni derivati.</li> <li>6. Azo-spojevi, Hidrazini, diazonijeva grupa, azidi, nitrozo i nitro spojevi.</li> <li>7. Provjera znanja-test.</li> <li>8. Eteri, sulfidi.</li> <li>9. Karboksilne kiseline, sulfonske kiseline.</li> <li>10. Esteri karboksilnih kiselina, acilhalogenidi, anhidridi karboksilnih kiselina.</li> <li>11. Amidi, nitrili.</li> <li>12. Aldehidi, ketoni i njihovi derivati.</li> <li>13. Alkoholi, fenoli, tioli. Amini i amonijeve soli. Sulfoksidi i sulfoni.</li> <li>14. Provjera znanja-test.</li> <li>15. Stereohemijska nomenklatura, E,Z;R,S-nomenklatura.</li> </ol>														
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), (praktične) vježbe														
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>															
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p style="text-align: center;">Pismeni</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td style="text-align: right;">40%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td style="text-align: right;">40%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td style="text-align: right;">100%</td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	10%	Seminarski rad	10%	Testovi tokom nastave	40%	Završni test	40%	Ukupno	100%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE															
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	10%														
Seminarski rad	10%														
Testovi tokom nastave	40%														
Završni test	40%														
Ukupno	100%														

<p><b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rapić, V. (1995). NOMENKLATURA ORGANSKIH SPOJEVA, Školska knjiga-Zagreb.</li> <li>2. A Guide to IUPAC Nomenclature of Organic Compounds, Recommendations 1993, Blackwell Scientific Publications, 1993. Edited by R Panico, W H Powell and J C Richer.</li> </ol>
<p><b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b></p>	<p>Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.</p>

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>BIOHEMIJA II</b>	Šifra predmeta: 0000	
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus	Četvrta (IV) godina/sedmi (VII) semestar	
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: E-mail:	Adresa (broj kabineta): Tel.:	
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:3+0	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 210
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	7 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema.ih		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanje studenata o već stečenom znanju iz oblasti biohemije, koncentrišući se na intraceljski transport kao i komunikaciju među ćelijama.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasniti hemijsku građu i strukturu ćelijske membrane</li> <li>• Opisati oblike transporta molekula kroz ćelijske membrane</li> <li>• Definirati građu jonskih kanala kao jednim vidom aktivnog transporta</li> <li>• Objasniti intracelularni transport proteina, kao i način njihovog sortiranja u ćelijama</li> <li>• Definirati proces endocitoze i egzocitoze na primjeru EGFR</li> <li>• Objasniti osnovne vidove komunikacije među ćelijama, na primjeru G-proteina</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hemijska gradnja ćelija i struktura membrana</li> <li>2. Difuzija, olakšana difuzija, osmoza</li> <li>3. Transport malih molekula, transport glukoze</li> <li>4. Jonski kanali i potencijal membrane</li> <li>5. Aktivni transport i jonske pumpe</li> <li>6. ABC transporteri</li> <li>7. Intracelularni transport</li> <li>8. Sortiranje proteina u ćeliji</li> <li>9. Transport u vesikulama</li> <li>10. Sekretacija (ekzocitoza) protein</li> <li>11. Endocitoza</li> <li>12. Endocitoza posredovana receptorom: primjer EGFR</li> <li>13. G-proteini i njihovi receptori</li> <li>14. LDL receptor</li> <li>15. Međućelijske interakcije</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), seminarski radovi.		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni		
	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>		
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	

	Testovi tokom nastave	30%
	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karlson, Peter: Biokemija, Školska knjiga Zagreb, Zagreb, 1993</li> <li>2. Nelson N. David, Cox M. Michael: Lehninger Principle of biochemistry, W.H. Freeman and company, New York, 2008</li> <li>3. Alberts, Bruce, Johnson, Alexander, Lewis, Julian, Raff, Martin, Roberts, Keith, Walter, Peter: Molecular biology of the cell, New York : Garland Science, New York, 2002</li> <li>4. Berg, Jeremy M., Tymoczko, John L., Stryer, Lubert, Gatto, Gregory J.: Biochemistry, seventh edition, W.H. Freeman, 2012</li> </ol>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

**ODSJEK HEMIJA**

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>METODIČKA PRAKSA I</b>		Šifra predmeta: 0000										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus	Četvrta (IV) godina/sedmi (VII) semestar											
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:										
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 0	Sati vježbi sedmično: 4	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija												
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni												
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema ih												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera profesor hemije bachelor												
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita												
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata primjenu teorijskog i praktičnog znanja za samostalno izvođenje nastave hemije u osnovnim i srednjim školama.												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primjeniti stečena teorijska znanja iz predmeta Metodika nastave hemije i kroz praktičan rad u učionici uz mentorstvo predmetnog profesora stiče neophodna znanja i vještine za samostalno održavanje nastave hemije u osnovnim i srednjim školama</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	1. Uputstva za hospitovanje na časovima hemije u osnovnim i srednjim školama 2. Hospitovanje na nastavi hemije u srednjim i osnovnim školama 3. Diskusija o održanoj nastavi 4. Razmjena iskustava o održavanju nastave hemije 5. Dnevnik metodičke prakse 6. Školska administracija 7. Praćenje stručne literature												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	auditorne vježbe, demonstracione vježbe, praktični rad												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>													
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Kolokviji, praktično, pismeno. Ukoliko student želi veću ocjenu, moguće je organizovati usmeni ispit na zahtjev studenta.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th align="center" colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td align="center">30%</td> </tr> <tr> <td align="center">Testovi tokom nastave</td> <td align="center">30%</td> </tr> <tr> <td align="center">Završni test</td> <td align="center">40%</td> </tr> <tr> <td align="center">Ukupno</td> <td align="center">100%</td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	Ukupno	100%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												
Ukupno	100%												
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	1.R. Dragić: Metodika nastave hemije, Svjetlost, Sarajevo, 1973. 2.M. Sikirica: Metodika nastave kemije: priručnik za nastavnike kemije, Školska knjiga, Zagreb, 2003. 3.V. Mayer, Eksperimentalna nastava kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1991. 4.Udžbenici iz hemije za osnovne i srednje škole (gimnazije) odobreni od nadležnog Ministarstva												
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.												



## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>HEMIJA VODA</b>	<b>Šifra predmeta: 0000</b>							
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus	Četvrta (IV) godina/sedmi (VII) semestar							
<b>Voditelj predmeta:</b>									
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:						
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:2+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150						
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS								
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija								
<b>Status predmeta:</b>	obavezni								
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	<i>Nema ih</i>								
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	<i>Nema ih</i>								
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.								
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o osobinama i svojstvima vode, glavnim izvorima zagađivanja (polutanati) vode.								
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primijeniti osnovna znanja o osobinama i svojstvima vode, prirodnoj rasprostranjenosti vode, izvorima zagađivanja vode.</li> <li>• Primijeniti odgovarajuće metode za prečišćavanje voda.</li> </ul>								
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Svojstva vode, voda kao hemijsko jedinjenje, anomalije vode.</li> <li>2. Teorija rastvora, rastvorljivost gasova u vodi, rastvorljivost čvrstih materija u vodi, primjese i biološko zagađivanje.</li> <li>3. Opšta svojstva rastvora.</li> <li>4. Karakteristike prirodne vode. Higijenski pregled vode za piće, uzorkovanje vode, metode hemijske i mikrobiološke za analizu vode.</li> <li>5. Voda za piće, metode prečišćavanja i dezinfekcija.</li> <li>6. Klasifikacija vodotokova po kvalitetu. Eutrofikacija.</li> <li>7. Kruženje vode u prirodi i njena raspodijela na kopnu.</li> <li>8. Površinske vode; rijeke, močvare, jezera, mora i ocjani.</li> <li>9. Podzemne vode, nastanak, kretanje, količina i značaj.</li> <li>10. Otpadne vode, nastanak ,vrste, uticaj na prirodne resurse.</li> <li>11. Gradske otpadne vode i metode prečišćavanja.</li> <li>12. Industrijske otpadne vode i metode prečišćavanja.</li> <li>13. Proces i autopurifikacije voda .</li> <li>14. Uticaj mikroorganizama i proizvoda njihove aktivnosti na kvalitet vode.</li> <li>15. Uloga mikroorganizama u kruženju materije u vodenim bazenima.</li> <li>16. Značaj mikroorganizama u procesima prečišćavanja otpadnih voda.</li> </ol>								
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe								
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>									
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p>pismeno i usmeni</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE									
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%								
Testovi tokom nastave	30%								

	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bobar S., Bajramović Đ., Hemija voda, Tuzla, 2011.</li> <li>2. Stumm W., J.J.Morgan, Aquatic Chemistry, John Wiley &amp; Sons, Inc, New York, 1996</li> </ol>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>DIDAKTIKA</b>	šifra predmeta :0000	
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus	Četvrta (IV) godina/sedmi (VII) semestar	
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	samo studenti smjera professor hemije bachelor		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Osposobiti studente za obavljanje pedagoških poslova u okviru radnog mjesta bez kojeg je nezamisliva savremena odgojno-obrazovna institucija, s posebnim osvrtom na škole i šire, a koji će se moći kompetentno snalaziti na brojnim radnim mjestima izvan odgojno-obrazovnog procesa u uslovima preduzetništva i tržišta rada, u javnom i privatnom sektoru.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementirati znanja iz oblasti didaktike, metodike nastave, koja su im neophodna u obavljanju poslova profesora hemije u osnovnim i srednjim školama, saradnji sa porodicom raznim društvenim, kulturalnim i humanitarnim organizacijama i udruženjima, procjenu problema i izradu prijedloga unapređivanja rada konkretnih odgojno-obrazovnih ustanova</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pojam i predmet didaktike, cilj i zadaci didaktike</li> <li>2. Didaktika u sistemu naučnih disciplina i umjetničkih područja</li> <li>3. Metodologija istraživanja didaktike</li> <li>4. Historijski razvoj didaktičke misli i teorije</li> <li>5. Zakonitosti, zakoni i pravila nastavnog rada</li> <li>6. Pojmovno određenje nastave, vrste</li> <li>7. Faktori nastave, metode, oblici rada učenje i poučavanje</li> <li>8. Pojmovno definisanje nastavnih sistema</li> <li>9. Tradicionalni i savremeni nastavni sistemi</li> <li>10. Heuristička-razvojna nastava</li> <li>11. Egzemplarna, programirana nastava</li> <li>12. Problemska, mentorska nastava</li> <li>13. Autodidaktički rad, individualizirana nastava</li> <li>14. Kompjuterizovana i responsibilna nastava</li> <li>15. Dijalektičko jedinstvo i geneza nastavnih sistema</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), vježbe		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni		

<p><b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Filipović, N.:<i>Didaktika 1</i>, Svjetlost, Sarajevo 1977. (II izdanje 1981 ili III izdanje 1988.)</li> <li>2. Filipović N.:<i>Didaktika 2</i>. Svjetlost, Sarajevo, 1984.</li> <li>3. Prodanović T.:<i>Didaktika</i>, NIP, Beograd, 1974. ( III dio)</li> </ol>
<p><b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b></p>	<p>Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.</p>

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>OSNOVI RADIOHEMIJE</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Četvrta (IV) godina/sedmi (VII) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 1	Sati vježbi sedmično: 2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	nema		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o osnovnim nuklearnim fenomenima kao što su radioaktivnost i nuklearne reakcije, da studentima pruži znanja vezana za hemijske promjene koje izazivaju jonizujuća zračenja pri prolasku kroz sredinu i praktične implikacije navedenih efekata, kroz primjene u tehnologiji i medicini, kao i pregled principa i tehnika kojima se mjeri nuklearno zračenje		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasniti značenje osnovnih pojmova, opisati nuklearne transmutacije i procese koje visokoenergetska zračenja izazivaju u materiji, njihove mehanizme i posljedice, kao i mogućnosti praktične primjene.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Struktura atoma.</li> <li>2. Prirodna radioaktivnost.</li> <li>3. Vještačka radioaktivnost.</li> <li>4. Prirodni radioaktivni nizovi.</li> <li>5. Vrste raspada: <math>\alpha</math>, <math>\beta</math> i <math>\gamma</math>.</li> <li>6. Zakoni raspada.</li> <li>7. Nastajanje i karakteristike X-zraka.</li> <li>8. Provjera znanja- test</li> <li>9. Radioaktivne supstance u prirodi.</li> <li>10. Mjerenje nuklearne radijacije.</li> <li>11. Detektori zračenja.</li> <li>12. Interakcija zračenja sa materijom.</li> <li>13. Radiohemijske metode analize.</li> <li>14. Provjera znanja- test</li> <li>15. Radijacijska tehnologija.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), vježbe		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Ocjena iz predmeta Osnove radiohemije obuhvata rezultate postignute iz testova, računskih vježbi, seminara i završnog ispita. Ukupan postotak uspješnosti studenta tokom nastave čini 60%, a završni ispit 40% ocjene. Aktivno prisustvovanje nastavi čini max. 10% od ukupne ocjene, test I i test II po max. 15%, dok kolokviji, zadaće i izrada seminara u konačnoj ocjeni iz predmeta ulaze sa 20%. Tokom trajanja nastave predmeta Osnove radiohemije student može maksimalno sakupiti 60		

	ocjenskih bodova i još max. 40 ocjenskih bodova tokom završnog ispita, dakle ukupno maksimalno 100 ocjenskih bodova. Test I, test II i završni test se polažu pismeno.
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đonlagić, N. (2005). Osnovi radiohemije. Tuzla: UNTZ</li> <li>2. Friedlander, G., Kennedy, J.W. (1970). Nuklearna hemija (prevod).</li> <li>3. Draganić, I. (1968). Radioaktivni izotopi i zračenja, knjiga I, II, III. Beograd: Naučna knjiga.</li> </ol>
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.

## **Bachelor hemije**

Usmjerenje bachelor hemije je u sedmom semestru studija identično usmjerenju profesor hemije bachelor, s tom razlikom da su predmeti Metodicka praksa I i Didaktika na usmjerenju profesor hemije bachelor zamjenjeni predmetima Struktura makromolekula i Hemija prirodnih proizvoda..

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>STRUKTURA MAKROMOLEKULA</b>		<b>Šifra predmeta: 0000</b>
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Četvrta (IV) godina/sedmi (VII) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:2+0	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema ih		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za student usmjerenja Bachelor hemije		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o strukturi i građi makromolekula, te načinu njihove analize pomoću softvera i strukturnim bazama podataka za makromolekule..		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opisati građu osnovnih makromolekula, posebno proteina;</li> <li>• Definirati različite konformacije proteina, kao i različite strukture koje se često pojavljuju u proteinima (<math>\beta</math>-bačva, Rossmanov fold, ...);</li> <li>• Identificirati najčešće modifikacije proteina;</li> <li>• Opisati mutacije proteina, te način njihovog nastanka;</li> <li>• Objasniti i povezati strukturu i funkciju proteina;</li> <li>• Samostalno rukovati sa različitim databazama podataka koje su dostupne za proteine;</li> <li>• Primjeniti grafički program za određivanje 3D strukture proteina na osnovu njihove primarne structure;</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Makromolekule, definicija i podjela</li> <li>2. Kovalente modifikacije polipeptidnih lanaca</li> <li>3. Struktura proteina i različite konformacije,</li> <li>4. Veze koje učestvuju u stabilizaciji 3D-strukture</li> <li>5. Bioinformatika i biološke baze podataka</li> <li>6. Familije proteina</li> <li>7. Homologni proteini</li> <li>8. Motivi i proteinski domeni</li> <li>9. Mutacije i njihov uticaj na strukturu i funkciju molekula</li> <li>10. Predviđanje i dizajn strukture proteina</li> <li>11. Određivanje strukture proteina</li> <li>12. DNA vezujući proteini</li> <li>13. Proteinski motivi koji učestvuju u vezivanju DNA</li> <li>14. Korištenje molekulskog grafičkog programa</li> <li>15. Korištenje strukturnih baza podataka za makromolekule</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe,		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			



	Pismeni i usmeni	
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>	
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%
	Testovi tokom nastave	30%
	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karlson, P. (1993). Biohemija, Skolska knjiga Zagreb, 1993.</li> <li>2. Lehninger et al. (1998). Principles of Biochemistry, Worth publishers.</li> <li>3. Scopes K.R.:Protein Purification-Principles and Practice, New York, 1994</li> </ol>	

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>HEMIJA PRIRODNIH PROIZVODA</b>		<b>Šifra predmeta: 0000</b>
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		četvrta (IV) godina/sedmi (VII) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema ih		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o prirodnim organskim spojevima koji se mogu dobiti iz biološkog materijala različitog porijekla i principima izolacije, prečišćavanja, identifikacije, karakterizacije i određivanja strukture određenih klasa prirodnih proizvoda. Okvir ovog kursa podrazumijeva i uloge koje ovi spojevi imaju u organizmima koji ih proizvode sa akcentom na sekundarne metabolite.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasificirati i objasniti prirodne proizvode, i njihov najvjerojatniji biosintetski put, kao i da preciziraju ulogu prirodnih proizvoda i njihovih derivata u biološkom i ekološkom djelovanju.</li> <li>• Opisati osnovne principe izolacije, prečišćavanja, identifikacije, karakterizacije i određivanje strukture najvažnijih klasa prirodnih proizvoda, te će moći razmišljati kritički o izvorima prirodnih proizvoda i njihovoj primjeni.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod, podjela i porijeklo spojeva kao proizvoda primarnog i sekundarnog metabolizma. Klase prirodnih proizvoda.</li> <li>2. Terpenoidi. Općeniti putovi biogeneze. Određivanje strukture terpenoida. Monoterpenoidi. Seskviterpenoidi. Diterpenoidi. Triterpenoidi. Tetraterpenoidi. Poliizoprenoidi.</li> <li>3. Izolacija, karakterizacija i biološko i ekološko djelovanje terpenoida.</li> <li>4. Steroidi. Holesterol. Žučne kiseline. Spolni hormoni. Saponini. Vitamin D.</li> <li>5. Izolacija, karakterizacija i biološko i ekološko djelovanje steroida.</li> <li>6. Fitosteroli. Stereohemija, biosinteza, hemijske sinteze i transformacije.</li> <li>7. Izolacija, karakterizacija i biološko i ekološko djelovanje fitosterola.</li> <li>8. Provjera znanja-test.</li> <li>9. Polifenoli. Strukturni tipovi. Rasprostranjenost u prirodi. Izolacija i određivanje strukture. Biogeneza preko acetata. Laboratorijska sinteza.</li> <li>10. Izolacija, karakterizacija, biološko i ekološko djelovanje I metode određivanja polifenola.</li> <li>11. Šikiminska kiselina. Aromatske aminokiseline i fenilpropanoidi. Biogeneza preko šikimata. Cimetna kiselina, flavoni i antocijani.</li> <li>12. Izolacija, karakterizacija i biološko i ekološko djelovanje derivate šikiminske kiseline.</li> <li>13. Alkaloidi. Strukturne karakteristike. Rasprostranjenost u prirodi. Izolacija i određivanje strukture. Biosinteza. Alkaloidi iz ornitina i lizina. Alkaloidi iz fenilalanina i tirozina. Alkaloidi iz triptofana. Sinteze alkaloida</li> </ol>		

	14. Izolacija, karakterizacija, biološko i ekološko djelovanje metode određivanja alkaloida. 15. Provjera znanja-test.	
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe	
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>		
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni	
	PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE	
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%
	Testovi tokom nastave	30%
	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Petrović, S., Mijin, D., Stojanović, N. (2005). Hemija prirodnih organskih jedinjenja, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd</li> <li>2. Hanson, J.R. (2003). Natural Products: The Secondary Metabolites, The Royal Society of Chemistry</li> <li>3. Buchanan, B., Gruissem, W., Jones, R. (2000). Biochemistry and Molecular Biology of Plants, American Society of Plant Physiologists</li> </ol>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ODABRANE INSTRUMENTALNE METODE ANALIZE</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Četvrta (IV) godina/sedmi (VII) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija		
<b>Status predmeta:</b>	izborni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	nema		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o principima, tehnikama i operacijama elektroanalitičkih metoda.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primijeniti osnovna teoretska i praktična znanja iz elektroanalitičkih metoda analize i savladavanje osnovnih tehnika, operacija i vještina neophodnih za izvođenje elektroanalitičkih metoda.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atomska emisiona spektrometrija.</li> <li>2. Metode zasnovane na korištenju rentgenskog zračenja</li> <li>3. Molekularna fluorescencija i fosforescentna spektroskopija</li> <li>4. Primjeri izračunavanja i obrade podataka</li> <li>5. Turbidimetrija i nefelometrija</li> <li>6. Pregled najnovijih optičkih metoda</li> <li>7. Elektrogravimetrija.</li> <li>8. Kulometrija.</li> <li>9. Izračunavanja u kulometriji i elektrogravimetriji</li> <li>10. Amperometrija.</li> <li>11. Voltometrija.</li> <li>12. Polarografija.</li> <li>13. Pulsna polarografija.</li> <li>14. Striping voltometrija.</li> <li>15. Pregled najnovijih elektroanalitičkih metoda.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni		
	PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	
	Testovi tokom nastave	30%	
	Završni test	40%	
	Ukupno	100%	
<b>Popis osnovne literature i</b>	1. Đonlagić, N. (2001). Elektroanalitičke metode, Univerzitet u Tuzli: Tuzla.		

<b>Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ruždić, E. (2000). Elektroanalitičke metode, Univerzitetska knjiga: Sarajevo.</li> <li>3. Skoog, D. A., West, D. M., Holler, F. J. (1999). Osnovi analitičke hemije, Školska knjiga: Zagreb.</li> </ol>
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>HEMIJSKA I GEOHEMIJSKA ANALIZA TLA</b>		Šifra predmeta: 0000												
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus	Četvrta (IV) godina/sedmi (VII) semestar													
<b>Voditelj predmeta:</b>															
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:												
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150												
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS														
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija														
<b>Status predmeta:</b>	izborni														
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema.														
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	nema														
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.														
<b>Cilj predmeta:</b>	Osposobiti studenta za primjenu teorijskih i praktičnih iz oblasti hemijske i geohemijske analize tla.														
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primijeniti osnovna teoretska i praktična znanja iz metoda analize tla, savladavanje osnovnih tehnika, operacija i vještina neophodnih za izvođenje metoda.</li> </ul>														
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod, opšti pojmovi</li> <li>2. Matični supstrat i pedogeneza</li> <li>3. Tlo kao trofazni sistem (agregatna stanja)</li> <li>4. Anorganske i organske komponente tla</li> <li>5. Reakcije u tlu, interakcija tlo, voda, zrak</li> <li>6. Fizička svojstva tla</li> <li>7. Hemijska svojstva tla</li> <li>8. Uzorkovanje tla, priprema tla za analizu</li> <li>9. Kiselost tla (prava i supstitucijska)</li> <li>10. Plodnost tla, makrohranidbeni i mikrohranidbeni elementi u tlu</li> <li>11. Humus, adsorpcijski kompleks tla</li> <li>12. Fiziološki aktivni oblici nitrogena, fosfora, kalija</li> <li>13. Geohemijski parametri, mobilnost metala kroz profil tla</li> <li>14. Kontaminacija tla</li> <li>15. Legislativa, standardi kvaliteta tla, sistematika tla</li> </ol>														
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe														
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>															
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Pismeni i usmeni</th> </tr> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			Pismeni i usmeni		PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	Ukupno	100%
Pismeni i usmeni															
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE															
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%														
Testovi tokom nastave	30%														
Završni test	40%														
Ukupno	100%														

<p><b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Husnija Resulović, Hamdija Čustović: Pedologija, Univerzitet u Sarajevu, 2002.</li> <li>2. M. Jakovljević, M. Pantović: Hemija zemljišta i vode, Naučna knjiga, Beograd, 1991.</li> <li>3. Robin Gill: Modern analytical geochemistry, LOGMAN, Singapore, 1997.</li> <li>4. Jelena Savić, Momir Savić: Osnovi analitičke hemije, Klasične metode, Svijetlost, Sarajevo, 1989.</li> </ol>
<p><b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b></p>	<p>Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.</p>

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

**ODSJEK HEMIJA**

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>BIOANALITIČKA HEMIJA</b>		<b>Šifra predmeta: 0000</b>	
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Četvrta (IV) godina/osmi (VIII) semestar	
<b>Voditelj predmeta:</b>				
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: E-mail:	Adresa (broj kabineta) : Tel.:		
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150	
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS			
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija			
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni			
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema ih			
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih			
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.			
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata primjenu teorijskih znanja iz oblasti Bioanalitičke hemije te se upoznati sa problemima hemijske i instrumentalne analize složenih bioloških uzoraka kakvi su uzorci biljnih, životinjskih i ljudskih tkiva, tjelesnih tekućina.			
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opisati osnovne metode koje se koriste za izolaciju proteina iz ćelije;</li> <li>• Opisati metode koje se koriste za karakterizaciju i izučavanje proteina;</li> <li>• Definirati pojmom rekombinantne DNA, te pojmom proteinsko inženjerstvo;</li> </ul>			
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u kvalitativnu i kvantitativnu bioanalitičku hemiju</li> <li>2. Uzorci humanog biološkog materijala, uzorci biljnog porijekla i uzorci životinjskog porijekla</li> <li>3. Uzorci namirnica i hrane</li> <li>4. Priprema uzoraka za analizu u bioanalitičkom laboratoriju, centrifugiranje</li> <li>5. Krv, uzorkovanje, pohrana i transport, obrada uzorka</li> <li>6. Izbor bioanalitičkih metoda, ovisnost postupka o prirodi uzorka i količini analiziranog hemijskog parametra u njemu</li> <li>7. Spektroskopske metode</li> <li>8. Elektrohemijske metode Enzimska analiza i imunoheмиjske metode</li> <li>9. Elektroforeza</li> <li>10. Kromatografija</li> <li>11. Tehnike analize strukture DNA i RNA i primjena u medicinskoj genetici</li> <li>12. Automatizacija</li> <li>13. Primjena informatičkih tehnologija</li> <li>14. Statističke metode</li> </ol>			
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, vježbe, seminarski radovi			
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>				
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni			
	PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE			
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi		30%	
	Testovi tokom nastave		30%	
	Završni test		40%	
	Ukupno		100%	
<b>Popis osnovne literature i</b>	1.Štaus B (1997) Analitičke tehnike u kliničkog laboratoriju, Medicinska			



<b>Internet web referenci:</b>	<p>knjiga, Zagreb</p> <p>2.Nelson N. David, Cox M. Michael: Lehninger Principle of biochemistry, W.H. Freeman and company, New York, 2008</p> <p>3.Jevrić-Čaušević A. Praktikum iz kliničke biohemije sa teoretskim osnovama, Studentska štamparija Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, 1999</p> <p>4.Bajrović Kasim i saradnici: Uvod u genetičko inženjerstvo i biotehnologiju, Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju, Sarajevo, 2005</p> <p>5.Walker, J.: The protein protocols handbook, third edition, Humana Press, 2009</p> <p>6.Scopes K.R.:Protein Purification-Principles and Practice, New York, 1994</p>
<b>Način praćenja kvalitete i uspjehnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspjehnosti nastave.

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ORGANSKA ANALIZA</b>		<b>Šifra predmeta: 0000</b>
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semester</b>	Prvi (I) ciklus	Četvrta (IV) godina/osmi (VIII) semestar	
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:3+0	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 180
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	6 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema ih		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Objasnenje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanje studenata o analitičkim metodama kvalitativne i kvantitativne analize organskih molekula i biomolekula.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primijeniti znanja o analitičkim metodama kvalitativne i kvantitativne analize organskih molekula i biomolekula.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod. Posebni uslovi za uzimanje uzorka u organskom i prirodnom materijalu; Aparati i postupci kod rada sa malim količinama. Određivanje fizičkih konstanti.</li> <li>2. Elementarna analiza organskog spoja. Kvalitativna analiza organskog spoja; Kvantitativna analiza organskih i prirodnih spojeva.</li> <li>3. Preliminarna ispitivanja svojstava organskog spoja. Klasifikacija organskih spojeva na osnovu topivosti; Identifikacija kiselih i baznih grupa.</li> <li>4. Klasifikacija na osnovu sagorijevanja; Dokazivanje aromatske strukture u organskoj molekuli; Utvrđivanje organskih spojeva u obliku soli.</li> <li>5. Kvalitativna i kvantitativna hemijska funkcionalna analiza. Bojene i taložne reakcije.</li> <li>6. Sintaza i identifikacija derivata; Identifikacija preko degradacionih reakcija.</li> <li>7. Provjera znanja-test.</li> <li>8. Analiza organske smjese. Principi analize organske smjese; Sheme odvajanja.</li> <li>9. Dokazivanje pojedinih komponenti prirodnih i sintetskih smjesa.</li> <li>10. Metode za separaciju prirodnih i sintetskih organskih smjesa.</li> <li>11. Hromatografske metode-Adsorpciona hromatografija, Podiona hromatografija; Gasna hromatografija, Visokotlačna tekućinska hromatografija, Gel filtracija, Elektroforetske metode.</li> <li>12. Primjena spektroskopskih metoda u strukturnoj analizi. Primjena UV i fluorescentnih spektara u organskoj analizi; IC spektroskopija; Masena spektrometrija; Ramanova spektroskopija; Nuklearna magnetna rezonancija.</li> <li>13. Razni aspekti primjene analitike proizvoda prehrambene, farmaceutske, drvne i kožne industrije.</li> <li>14. Analitika zagađivača životne sredine. Fenoli, aromatski ugljikovodici, pesticidi, sredstva za pranje.</li> <li>15. Provjera znanja-test.</li> </ol>		

<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe	
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>		
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni I i usmeni	
	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>	
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%
	Testovi tokom nastave	30%
	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne iterature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zaidan H.M., Dashek W.V. (1996). Experimental Approaches in Biochemistry and Molecular Biology. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque.</li> <li>2. Criddle WJ, Ellis GP (1990). Spectral &amp; Chemical Characterisation of Organic Compounds, John Wiley &amp; Sons, New York</li> <li>3. Hesse M, Meier H, Zeeh B (1997). Spectroscopic Methods in Organic Chemistry, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York</li> </ol>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>METODIČKA PRAKSA II</b>		Šifra predmeta: 0000										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Četvrta (IV) godina/osmi (VIII) semestar										
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:										
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 0	Sati vježbi sedmično: 4	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija												
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni												
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema.												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo studenti smjera profesor hemije bachelor												
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita												
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata primjenu teorijskog i praktičnog znanja za samostalno izvođenje nastave hemije u osnovnim i srednjim školama.												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primijeniti stečena teorijska znanja iz predmeta Metodika nastave hemije i kroz praktičan rad u učionici uz mentorstvo predmetnog profesora steći neophodno znanje i vještine za samostalno održavanje nastave hemije u osnovnim i srednjim školama</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hospitovanje na oglednim časovima iz hemije</li> <li>2. Diskusija o održanoj nastavi</li> <li>3. Razmjena iskustava o održavanju nastave</li> <li>4. Hospitovanje na časovima provjere znanja</li> <li>5. Dnevnik metodičke prakse</li> <li>6. Analiza realizirane nastave</li> <li>7. Izrada nastavnih pomagala</li> <li>8. Održavanje nastave hemije u školama</li> <li>9. Praćenje stručne literature</li> </ol>												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	auditorne vježbe, demonstracione vježbe, praktični rad												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>													
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p>Kolokviji, praktično, pismeno. Ukoliko student želi veću ocjenu, moguće je organizovati usmeni ispit na zahtjev studenta.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	Ukupno	100%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												
Ukupno	100%												
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Dragić: Metodika nastave hemije, Svjetlost, Sarajevo, 1973.</li> <li>2. M. Sikirica: Metodika nastave kemije: priručnik za nastavnike kemije, Školska knjiga, Zagreb, 2003.</li> <li>3. V. Mayer, Eksperimentalna nastava kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1991.</li> <li>4. Udžbenici iz hemije za osnovne i srednje škole (gimnaje) odobreni od nadležnog Ministarstva</li> </ol>												
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.												

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>HISTORIJA HEMIJE</b>		Šifra predmeta: 0000												
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus	Četvrta (IV) godina/osmi (VIII) semestar													
<b>Voditelj predmeta:</b>															
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: E-mail:	Adresa (broj kabineta) : Tel.:													
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:0+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 90												
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	3 ECTS														
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija														
<b>Status predmeta:</b>	obavezni														
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema														
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo sa studente usmjerenja profesor hemije bachelor														
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.														
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanje studenata o nastanku i etapama razvoja hemija kao prirodne nauke														
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Objasniti razvoj hemije kao prirodne nauke kroz historiju što će im omogućiti bolju primjenu stečenih znanja iz oblasti hemije.</li> </ul>														
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nastanak hemije i njena periodizacija</li> <li>Predalhemijski period</li> <li>Grčko-egipatska alhemija Arapska alhemija</li> <li>Alhemija u Zapadnoj Europi</li> <li>Jatrohemija</li> <li>Antoan Lavoazje-hemija na novim temeljima</li> <li>Mihail Vasiljević Lomonosov</li> <li>Atom, molekula, valencija</li> <li>Razvoj organske hemije</li> <li>Historija anorganske hemije</li> <li>Historija fizikalne hemije</li> <li>Razvoj periodnog sistema elemenata</li> <li>Nuklearno oružje</li> <li>Marija i Pjer Kiri</li> </ol>														
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja i seminarski radovi														
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>															
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p style="text-align: center;">Pismeni</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	10	Seminarski rad	10	Testovi tokom nastave	40	Završni test	40	Ukupno	100
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE															
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	10														
Seminarski rad	10														
Testovi tokom nastave	40														
Završni test	40														
Ukupno	100														
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Janković, M. (1999). Historija hemije, Univerzitetska knjiga, Sarajevo,1999</li> <li>Grdenic: Povijest kemije</li> </ol>														
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave														

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ZAVRŠNI RAD</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Četvrta(IV) godina /osmi (VIII) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>	mentor		
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 0	Sati vježbi sedmično:5	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 180
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	6 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>			
<b>Status predmeta:</b>	obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije polaganja predmeta trebaju položiti predmete prvog ciklusa studija.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	nema		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Osposobiti studenta za čitanje i razumijevanje internacionalne literature na određenu temu, samostalan rad i istraživanje u cilju rješavanja određenog problema, rad u interdisciplinarnim stručnim timovima i prezentaciju rezultata stručnom auditoriju u obliku pisanog rada, oralne prezentacije i diskusije.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primijeniti stečena znanja za samostalan istraživački rad, rješavanje problema u struci, razumijevanju literature, kritičkom razmišljanju, efikasnoj komunikaciji u struci i prezentaciji i interšetretaciji rezultata.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	Student ima sljedeće obaveze vezane za svoju završni rad: 1. Poslije odobrenja teme i određivanja mentora od strane Nastavnog veća, student započinje rad u saradnji sa imenovanim mentorom.		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, vježbe, samostalni rad		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	pismeni i usmeni		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	Specifična literatuta vezana za temu završnog rada		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>			

## **Bachelor hemije**

Usmjerenje bachelor hemije je u osmom semestru studija identično usmjerenju profesor hemije bachelor, s tom razlikom da su predmeti Bioanalitička hemija, Metodička praksa II i Historija hemije na usmjerenju profesor hemije bachelor zamjenjeni predmetima Osnovi biohemijuskog inženjerstva, Analitička kontrola kvaliteta i Industrijska hemija.

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ANALITIČKA KONTROLA KVALITETA</b>		Šifra predmeta: 0000										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Četvrta(IV) godina /osmi (VIII) semestar										
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:										
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 1	Sati vježbi sedmično: 3	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija												
<b>Status predmeta:</b>	obavezni												
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera bachelor hemije												
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita												
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata primjenu teoretskog znanja iz oblasti certifikacije, akreditacije i uvođenja sistema kvaliteta u hemijski ispitni laboratorij i procjene kvaliteta različitih proizvoda												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Upotrijebiti sistem kvaliteta i upravljanja kvalitetom u ispitnim i kalibracionim hemijskim laboratorijama. Osnovna znanja iz oblasti certifikacije i akreditacije.</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kvalitet, pojam i definicije, različiti aspekti kvaliteta</li> <li>2. Kontrola kvaliteta ulaznih sirovina, menuproizvoda i gotovih proizvoda</li> <li>3. Važnije osobine koje se ocjenjuju kontrolom kvaliteta</li> <li>4. Internacionalni standardi sistema kvaliteta, ISO 9001:2000</li> <li>5. Dokumenti kvaliteta., priručnik kvaliteta, politika kvaliteta</li> <li>6. Upravljanje kvalitetom, petlja kvaliteta, planiranje, implementacija</li> <li>7. Kontrola kvaliteta, osiguranje kvaliteta</li> <li>8. Certificiranje sistema kvaliteta</li> <li>9. Akreditacija ispitnih laboratorija prema ISO17025</li> <li>10. Zahtjevi upravljanja sistemom kvaliteta</li> <li>11. Tehnički zahtjevi ISO 17025</li> <li>12. Tehnički zahtjevi ISO 17025</li> <li>13. Proces akreditacije ispitnih laboratorija</li> <li>14. Uzorkovanje, uzorkovanje čvrstih, tečnih i gasovitih uzoraka</li> <li>15. Legislativa</li> </ol>												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, laboratorijske vježbe, auditorne vježbe												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>													
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p>Kolokviji, pismeno. Ukoliko student želi veću ocjenu, moguće je organizovati usmeni ispit na zahtjev studenta.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%	Ukupno	100%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												
Ukupno	100%												
<b>Popis osnovne literature i</b>	1. Velagić V. V: Analitička kontrola kvaliteta, Studentska štamparija												



<b>Internet web referenci:</b>	Univerziteta Sarajevo, 1997. 2. Kaštelan-Macan M. Kemijska analiza u sustavu kvalitete, Školska knjiga Zagreb, 2003.
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti izvođenja nastave

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>INDUSTRIJSKA HEMIJA</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Četvrta(IV) godina /osmi (VIII) semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 1	Sati vježbi sedmično:2+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	hemija		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera bachelor hemije		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Osposobiti studenta za obavljanje određene djelatnosti u području Industrijske hemije.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navesti najznačajnije industrijske procese, posebno procese zastupljene na prostoru Hercegovine.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materija od opšte važnosti (nafta).</li> <li>2. Građevinski materijal.</li> <li>3. Bazna hemijska industrija.</li> <li>4. Hemijska sredstva koja se koriste u poljoprivredi.</li> <li>5. Proizvodnja vina.</li> <li>6. Proizvodnja piva.</li> <li>7. Proizvodnja bezalkoholnog pića.</li> <li>8. Metalurgija.</li> <li>9. Hartija i celuloza</li> <li>10. Tehnologija prerade plastičnih masa.</li> <li>11. Tehnologija proizvodnje kiselina.</li> <li>12. Tehnologija proizvodnje baza.</li> <li>13. Tehnologija proizvodnje soli.</li> <li>14. Tehnologija proizvodnje brašna i pekarskih proizvoda.</li> <li>15. Određivanje tvrdoće vode,omekšavanje vode.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, vježbe, seminarski radovi		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>	Od predviđenog broja vježbi student treba da uspješno savlada 80% gradiva.		
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni		
	PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		
	Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	
	Testovi tokom nastave	30%	
	Završni test	40%	
	Ukupno	100%	
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jaganjac A., Tahirović I., Osnove hemijske tehnologije za studente hemije, Univerzitet u Sarajevu PMF , Sarajevo 2005.</li> <li>2. Vitorović D., Hemijska tehnologija, Naučna knjiga, Beograd,1990</li> </ol>		

**Način praćenja kvalitete i  
uspješnosti izvedbe predmeta:**

Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ENZIMI</b>		Šifra predmeta: 0000				
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus		Četvrta (IV) godina/osmi (VIII) semestar				
<b>Voditelj predmeta:</b>							
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: E-mail	Adresa (broj kabineta) Tel.:					
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:2+0	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150				
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS						
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija						
<b>Status predmeta:</b>	Izborni						
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema ih						
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih						
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.						
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o enzimima, njihovoj strukturi, biološkim funkcijama, katalitičkoj aktivnosti, faktorima koji utiču na njihovu aktivnost i njihovoj klasifikaciji.						
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opisati proces preklapanja proteina;</li> <li>• Navesti faktore koji utiču na narušavanje native strukture proteina;</li> <li>• Objasniti katalitičke sposobnosti enzima;</li> <li>• Klasificirati enzime;</li> <li>• Definirati osnovne osobine aktivnog mjesta enzima;</li> <li>• Primijeniti osnovna znanja o regulaciji aktivnosti enzima</li> <li>• Dati primjer upotrebe enzima u industriji i medicini</li> </ul>						
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proteini: struktura i biološke funkcije</li> <li>2. Folding protein;</li> <li>3. Denaturacija protein</li> <li>4. Enzimi: Katalitičke osobine enzima i specifičnost,</li> <li>5. Klasifikacija enzima</li> <li>6. Enzimi i energija aktivacije</li> <li>7. Kofaktori enzima; Aktivno mjesto</li> <li>8. Regulacija aktivnosti enzima</li> <li>9. Prva provjera znanja (I- test)</li> <li>10. Kinetika enzimskih reakcija</li> <li>11. Inhibitori</li> <li>12. Mehanizmi inhibicije enzima</li> <li>13. Druga provjera znanja (II- test)</li> <li>14. Upotreba enzima: enzimi u prehrambenoj industriji</li> <li>15. Upotreba enzima: enzimi u dijagnostici</li> </ol>						
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, vježbe						
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>							
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p style="text-align: center;">Pismeni i usmeni</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td style="text-align: center;">30%</td> </tr> </table>			PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE							
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%						

	Testovi tokom nastave	30%
	Završni test	40%
	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<p>1.Karlson, Peter: Biokemija, Školska knjiga Zagreb, Zagreb, 1993</p> <p>2.Berg, Jeremy M., Tymoczko, John L., Stryer, Lubert, Gatto, Gregory J.: Biochemistry, sevent edition, W.H. Freeman, 2012</p> <p>3.Voet, Donald, Voet, Judith G.: Biochemistry, 4. Edition, John Wily and sons, 2011</p> <p>4.Harper's Illustrated Biochemistry, Lange Medical Books/McGraw-Hill, 26th edition, 2003.</p>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>BIOHEMIJA PREHRANE</b>		Šifra predmeta: 0000										
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Prvi (I) ciklus	Četvrta (IV) godina/osmi (VIII) semestar											
<b>Voditelj predmeta:</b>													
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: E-mail:	Adresa (broj kabineta)											
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:2+0	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150										
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS												
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Hemija												
<b>Status predmeta:</b>	Izborni												
<b>Preduslovi za polaganje predmeta:</b>	Nema ih												
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih												
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.												
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanje studenata o metaboličkim i energetske pretvorbama hranjivih i zaštitnih materija u organizmu. Sticanje znanja o biohemiji prehrane, metabolizmu komponenata hrane i regulaciji unosa hrane.												
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirati osnovne klase hranjivih tvari</li> <li>• Objasniti osnove probave i način apsorpcije različitih vrsta hranjivih tvari u organizmu</li> <li>• Primijeniti osnovna znanja o metabolizmu komponenata ishrane</li> <li>• Primijeniti osnovna znanja o značaju ishrane i njejoj ulozi u nastanku bolesti</li> </ul>												
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u biohemiju prehrane</li> <li>2. Dijetoterapija</li> <li>3. Osnovne klase hranjivih tvari</li> <li>4. Probava i apsorpcija ugljikohidrata</li> <li>5. Probava i apsorpcija proteina</li> <li>6. Probava i apsorpcija masti</li> <li>7. Probava i apsorpcija vitamina i minerala</li> <li>8. Ishrana i bolest</li> <li>9. Dijeta kardiovaskularnih oboljenja</li> <li>10. Dijeta poremećaja metabolizma</li> <li>11. Dijeta oboljenja respiratornih organa</li> <li>12. Dijeta bubrežnih oboljenja</li> <li>13. Dijeta akutnih stanja</li> <li>14. Homeostaza energije</li> <li>15. Regulacija unosa hrane</li> </ol>												
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, vježbe												
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>													
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Pismeni i usmeni</th> </tr> <tr> <th colspan="2">PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave i angažman na nastavi</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Testovi tokom nastave</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni test</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>			Pismeni i usmeni		PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE		Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%	Testovi tokom nastave	30%	Završni test	40%
Pismeni i usmeni													
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE													
Pohađanje nastave i angažman na nastavi	30%												
Testovi tokom nastave	30%												
Završni test	40%												

	Ukupno	100%
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	1.Karlson, Peter: Biokemija, Školska knjiga Zagreb, Zagreb, 1993 2.Berg, Jeremy M., Tymoczko, John L., Stryer, Lubert, Gatto, Gregory J.: Biochemistry, sevent edition, W.H. Freeman, 2012 3.Voet, Donald, Voet, Judith G.: Biochemistry, 4. Edition, John Wily and sons, 2011 4.Harper's Illustrated Biochemistry, Lange Medical Books/McGraw-Hill, 26th edition, 2003	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	

## II CIKLUS/DIPLOMSKI STUDIJ

(I) SEMESTAR (II - CIKLUS)											
OBAVEZNI PREDMETI	OBLIK NASTAVE			SUMARNO			SUM. OPTEREĆENJE				
	P	V	S	PS	VS	SS	KS	SRS	USO	R	ECTS
METODOLOGIJA NAUČNO -ISTRAŽIVAČKOG RADA (ZAJEDNIČKI) *B	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	5
IMUNOHEMIJA (PROFESORI) *A	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	5
MJERITELJSTVO U HEMIJI (MASTER)	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	5
<b>IZBORNI: (STUDENT BIRA PET PREDMETA)</b>											
SEPARACIONE METODE U ORGANSKOJ HEMIJI (ZAJEDNIČKI) *B	1	3	0	15	45	0	60	60	120	4	4
MONITORING U ŽIVOTNOJ SREDINI (ZAJEDNIČKI) *B	1	3	0	15	45	0	60	60	120	4	4
GENETICKI INZINJERING (ZAJEDNIČKI)	2	1	1	30	15	15	60	60	120	4	4
LANTANIDI I AKTINIDI (PROFESORI)	2	1	1	30	15	15	60	60	120	4	4
MAKRO I MIKROORGANIZACIJA NASTAVE (PROFESORI)	2	1	1	30	15	15	60	60	120	4	4
ODNOSI U NASTAVI (PROFESORI)	2	1	1	30	15	15	60	60	120	4	4
PEDAGOŠKA PSIHOLOGIJA (PROFESORI)	2	1	1	30	15	15	60	60	120	4	4
POJAVNI OBLICI I TRANSPORT TEŠKIH METALA (MAGISTAR)	2	1	1	30	15	15	60	60	120	4	4
TEHNOLOGIJA ZAŠTITE OD KOROZIJE (MAGISTAR)	2	1	1	30	15	15	60	60	120	4	4
POSTUPCI IZDVAJANJA ANORGANSKIH SOLI (MAGISTAR)	2	1	1	30	15	15	60	60	120	4	4
<b>SUMARNO: (I) SEMESTAR</b>	<b>12</b>	<b>13</b>							<b>900</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>SEDMIČNI FOND</b>	<b>25</b>										
<b>SUMA: DVA OBAVEZNA I PET IZBORNIH PREDMETA</b>										<b>ECTS</b>	<b>30</b>



<b>(II) SEMESTAR ( II - CIKLUS )</b>											
<b>OBAVEZNI PREDMETI</b>	<b>OBLIK NASTAVE</b>			<b>SUMARNO</b>			<b>SUM. OPTEREĆENJE</b>			<b>R</b>	<b>ECTS</b>
	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>S</b>	<b>PS</b>	<b>VS</b>	<b>SS</b>	<b>KS</b>	<b>SOK</b>	<b>USO</b>		
STATISTIČKA OBRADA PODATAKA (ZAJEDNIČKI) *A	1	4	0	15	60	0	75	75	150	5	5
<b>STUDENT BIRA PREDMET VEZAN ZA DIPLOMSKI RAD (ZAJEDNIČKI) *A</b>	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	5
ANALIZA ŽIVOTNIH NAMIRNICA	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	5
BIOHEMIJSKE METODE	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	5
ANALITIKA VODA	2	2	0	30	30	0	60	90	150	5	5
<b>DIPLOMSKI RAD</b>	1	2X8							600	20	20
<b>SUMARNO: (II) SEMESTAR</b>	<b>4</b>	<b>22</b>							<b>900</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>SEDMIČNI FOND</b>	<b>26</b>										
<b>SUMA: DVA OBAVEZNA PREDMETA</b>										<b>ECTS</b>	<b>30</b>

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>METODOLOGIJA NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG RADA</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Drugi (II) ciklus		I godina /I semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Magistar hemije		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije slušanja predmeta trebaju položiti predmete prvog ciklusa studija.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Osposobiti student za samostalno istraživanje i proučavanje pojava u odgoju i obrazovanju.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primijeniti znanja iz kvantitativne istraživačke metodologije. Upotrijebiti stečeno znanje za izradu nacrtu istraživanja koji se temelji na metodologiji istraživačkog rada.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metodologija istraživanja-naucna disciplina</li> <li>2. Logicki i epstemiološko-metodološki problemi nauke,</li> <li>3. Naucno istraživanje</li> <li>4. Metodološki principi</li> <li>5. Činjenice u istraživanju, zakon i teorija,</li> <li>6. Naučna hipoteza, vrste hipoteza, prihvatanje i odbacivanje</li> <li>7. Vrste pedagoških istraživanja</li> <li>8. Etape istraživanja</li> <li>9. Tehnike istraživanja u obrazovanju</li> <li>10. Uzorak varijabli i ispitanika</li> <li>11. Izbor problema za istraživanje</li> <li>12. Cilj i zadaci istraživanja</li> <li>13. Projekat istraživanja,prikupljanje,</li> <li>14. Obrada i interpretacija rezultata.</li> <li>15. Društvena korist istraživanja</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mužic V. (1986). <i>Metodologija pedagoškog istraživanja</i>, Sarajevo.</li> <li>2. Brkic M. Kundacina M.(2002). Statistika istraživanja u odgoju i obrazovanju, Sarajevo.</li> <li>3. Gojkov G. Krulj R. Kundacina M. (1999). <i>Leksikon pedagoške metodologija</i>, Vršac.</li> </ol>		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.		

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>IMUNOHEMIJA</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Drugi (II) ciklus		I godina /I semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Magistar hemije		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije slušanja predmeta trebaju položiti predmete prvog ciklusa studija.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Prikazati hemijske procese povezane s imunologijom, osnovna načela imunohemijskih analitičkih metoda te domete i primjenu imunohemijskih pretraga.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasniti reakciju antigen-antitijelo;</li> <li>• Razlikovati i objasniti princip imunohemijskih metoda;</li> <li>• Opisati proizvodnju antitijela;</li> <li>• Naveći reagense u imunohemiji;</li> <li>• Prepoznati interferencije u imunohemijskim metodama;</li> <li>• Znati osnove rada na automatskim selektivnim analizatorima.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antitijela</li> <li>2. Antigeni</li> <li>3. Limfociti: T I B limfociti</li> <li>4. Fagociti</li> <li>5. Nespecificna imunost</li> <li>6. Humoralna imunost</li> <li>7. Alergijska ili imunologijska reakcija</li> <li>8. Regulacija imunoreakcije</li> <li>9. Imunosupresori</li> <li>10. Autoimunost</li> <li>11. Imunost na infekcije</li> <li>12. Imunoreakcija na tumor</li> <li>13. Imunodeficijencije</li> <li>14. Hibridomske celije</li> <li>15. Imunoloske laboratorijske metode</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	pismeni		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	1. Andreis, et al: Imunologija, Medicinska naklada Zagreb, 2010		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.		

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>MONITORING U ŽIVOTNOJ SREDINI</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Drugi (II) ciklus		I godina /I semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 1	Sati vježbi sedmično:3	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Magistar hemije		
<b>Status predmeta:</b>	Izborni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije slušanja predmeta trebaju položiti predmete prvog ciklusa studija.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata primjenu teorijskog i praktičnog znanja iz oblasti Monitoringa u životnoj sredini te pružiti dodatna znanja na temu nadgledanja i određivanja kvaliteta voda, zraka i tla u skladu sa zahtjevima i smjernicama EU.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primijeniti osnovno znanje o monitoringa koje će koristiti pri određivanju i donošenju suda o kvalitetu životne sredine.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Osnovna načela upravljanjem monitoringom.</li> <li>2. Zašto monitoring.</li> <li>3. Ko obavlja monitoring.</li> <li>4. Šta i kako pratiti – režim monitoringa (povremeni ,stalni).</li> <li>5. Elementi sistema koji se prate da bi se utvrdila vjerovatnoća praćenja MDK.</li> <li>6. Nivo rizika u funkciji elemenata koji se koriste za definisanje režima monitoringa.</li> <li>7. Sagledavanje monitoringa u vremenu i prostoru.</li> <li>8. Kako postupiti sa greškama.</li> <li>9. MDK i zahtjev monitoringa moraju uvijek biti poznati.</li> <li>10. Dobra laboratorijska praksa.</li> <li>11. Emisija i imisija.</li> <li>12. Vrste monitoringa (direktna i posredna mjerenja).</li> <li>13. Diskusija rezultata.</li> <li>14. Saopštenje rezultata monitoringa.</li> <li>15. Troškovi monitoringa.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, prakticne vježbe.		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Dva pismena testa + završni ispit, ( student može za veću ocjenu i usmeno polagati ispit , poslije završnog testa).		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	2. Grižetić I., Obezbeđivanje kvaliteta i upravljanje kvalitetom na projektima i zadacima sa analitičkom praksom.		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.		

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>MJERITELJSTVO U HEMIJI</b>		Sifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Drugi (II) ciklus		I godina /I semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Magistar hemije		
<b>Status predmeta:</b>	obavezni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije slušanja predmeta trebaju položiti predmete prvog ciklusa studija.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera magistar hemije		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Osposobiti studenta za sticanje specijalističkih vještina iz oblasti certifikacije, akreditacije i uvođenja sistema kvaliteta u hemijski ispitni laboratorij i procjene kvaliteta različitih proizvoda		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasniti problematiku uvođenja sistema kvaliteta i upravljanja kvalitetom u ispitnim i kalibracionim hemijskim laboratorijama.</li> <li>• Primijeniti specijalistička znanja iz oblasti certifikacije i akreditacije.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mjeriteljstvo, osnovni pojmovi i definicije</li> <li>2. Meunarodno i državno mjeriteljstvo</li> <li>3. Kontrola kvaliteta i osiguranje kvaliteta QC/QA</li> <li>4. Mjeriteljstvo i kvalitet rezultata ispitivanja, zahtjevi ISO 17025</li> <li>5. Sljedivost u mjerenju</li> <li>6. Upotreba CRM-ova i CRE-a</li> <li>7. Validacija ispitnih metoda</li> <li>8. Validacija sistematskom analizom parametara</li> <li>9. Mjerna nesigurnost – matematički model</li> <li>10. Mjerna nesigurnost – podaci iz validacije metode</li> <li>11. Statističke metode u mjeriteljstvu</li> <li>12. Interna kontrola kvaliteta – kontrolne karte</li> <li>13. ANOVA test komparacije metoda</li> <li>14. Interlaboratorijska komparacija rezultata</li> <li>15. Legislativa BAS</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, auditorne vježbe		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Kolokviji, pismeno. Ukoliko student želi veću ocjenu, moguće je organizovati usmeni ispit na zahtjev studenta.		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eurachem/Citac Guide CG 4, Quantifying Uncertainty in Analytical Measurment, Second Edition, 2000.</li> <li>2. EA-4/07, Sljedivost mjerne i ispitne opreme prema nacionalnim etalonima, Državni zavod za mjeriteljstvo, Zagreb, 2008.</li> <li>3. V. Živković, S. Pavićević, Uloga merne nesigurnosti u implementaciji nove verzije standarda ISO/IEC WD2 17025.</li> </ol>		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.		

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>SEPARACIONE METODE U ORGANSKOJ HEMIJI</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Drugi (II) ciklus		I godina /I semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 1	Sati vježbi sedmično:3	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Magistar hemije		
<b>Status predmeta:</b>	Izborni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije slušanja predmeta trebaju položiti predmete prvog ciklusa studija.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanje studenata o tehnikama razdvajanja komponenti smjese.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opisati i izvesti tehnike separacije</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karakteristike separacionih procesa.</li> <li>2. Separacioni uređaji.</li> <li>3. Binarne i višekomponentne smjese.</li> <li>4. Višestepeni procesi separacije</li> <li>5. Energetske potrebe separacionih procesa</li> <li>6. Adsorpcija. Centrifugiranje. Dekantiranje.</li> <li>7. Provjera znanja-test.</li> <li>8. Destilacija.</li> <li>9. Dijaliza. Filtriranje. Kristalizacija.</li> <li>10. Ekstrakcija</li> <li>11. Elektroforeza</li> <li>12. Flotacija. Prosijavanje. Sublimacija</li> <li>13. Sedimentacija. Sušenje. Taloženje.</li> <li>14. Provjera znanja-test.</li> <li>15. Hromatografija.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja (teorijska), praktičke vježbe		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Skoog, D., West, D., Holler, F., Crouch, S. (1999). Analytical chemistry, an introduction, Saunders College Publishing, Fort Worth.</li> <li>2.Arsenijević, S. R. (2001). Opšta hemija, Partenon: Beograd.</li> <li>3.Mujić, I. (2006). Ekstrakcija i ekstraktori biljnih sirovina, Univerzitet u Bihaću, Biotehnički fakultet: Bihać.</li> </ol>		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.		

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>GENETICKI INŽINJERING</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Drugi (II) ciklus		I godina /I semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.: 036/514-207	Adresa (broj kabineta) 305	E-mail: maja.kazazic@unmo.ba
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Magistar hemije		
<b>Status predmeta:</b>	Izborni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije slušanja predmeta trebaju položiti predmete prvog ciklusa studija.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Ciljevi ovog predmeta su proširenje znaja studenata o osnovnim principima i metodama genetičkog inženjerstva, s posebnim osvrtom na izolaciju i manipulaciju DNA te transformaciju, selekciju i screening transformanti.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju opisati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nivoie genetičkog inženjerstva;</li> <li>• vektorie koji se koriste u genskom inženjerstvu;</li> <li>• sekvenciranje DNA fragmenata;</li> <li>• puteve transfera gena kod bakterija, biljaka i životinja;</li> <li>• mogućnosti i perspektive tehnologije rekombinantne DNA i genetički modificiranim organizimima (GMO) i biosigurnosti</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definicija genetičkog inženjerstva</li> <li>2. Vektori, kozmidi, životinjski vektori</li> <li>3. E. coli plazmid pBR322</li> <li>4. Klon i kloniranje</li> <li>5. Restrikcione endonukleaze</li> <li>6. Transfekcija</li> <li>7. Transgena biljka i životinja</li> <li>8. Genetički modificirani organizmi GMO</li> <li>9. Genska terapija</li> <li>10. Genetski modificirana hrana</li> <li>11. Mutageneza</li> <li>12. PCR</li> <li>13. Sekvenciranje DNA fragmenata</li> <li>14. Proteinsko inženjerstvo</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	pismeni		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trideset godina genetičkog inženjerstva:kako je došlo do otkrića mogućnosti rekombiniranja DNA molekula in vitro, Prof. dr. sc. Vladimir DELIĆ, Priroda, siječanj 2004</li> <li>2. Principles of gene manipulation and genomics, S.B. Primrose and R.M. Twyman, Blackwell publishing, Seventh edition, 2006</li> <li>3. Uvod u genetičko inženjerstvo i biotehnologiju, K. Bajrovic et al.,</li> </ol>		

	Sarajevo, 2005
<b>Način praćenja kvalitete i uspjehnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspjehnosti nastave.



## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>TEHNOLOGIJA ZAŠTITE OD KOROZIJE</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Drugi (II) ciklus		I godina /I semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>			
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Magistar hemije		
<b>Status predmeta:</b>	Izborni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije slušanja predmeta trebaju položiti predmete prvog ciklusa studija.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera magistar hemije		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanje studenata o osnovnim tehnologijama koje se koriste za zaštitu materijala.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primijeniti osnovno znanje o elektrolitičkim procesima nanošenja metalnih prevlaka na metale i nemetale.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oštećivanje konstrukcijskog materijala.</li> <li>2. Ekonomsko značenje korozije.</li> <li>3. Hemijska korozija,elektrohemijska korozija.</li> <li>4. Brzina i tok elektrohemijskekorozije</li> <li>5. Teorijske osnove zaštite od korozije.</li> <li>6. Vrste galvanske prevlake na metalnoj podlozi</li> <li>7. Tehnologija fosfatiranja metalnih predmeta.</li> <li>8. Tehnologija cinkovanja metalnih predmeta.</li> <li>9. Tehnologija niklovanja metalnih predmeta.</li> <li>10. Tehnologija bakarisanja metalnih predmeta.</li> <li>11. Tehnologija kromiranja metalnih predmeta.</li> <li>12. Tehnologija kadmiranja metalnih predmeta.</li> <li>13. Teorija korozije anorganskih nemetala.</li> <li>14. Teorija korozije organskih nemetala.</li> <li>15. Laboratorijsko ispitivanje</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja,practicne vježbe, seminarski radovi		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Dva pismena testa + završni ispit , ( student može za veću ocjenu i usmeno polagati ispit , poslije završnog testa).		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esih i., Dugi Z., Tehnologija zaštite od korozije, Školska knjiga, Zagreb, 1990.</li> <li>2. Jones D. A., principles and prevention of corrosion Prentice Hall, London 1996.</li> </ol>		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.		

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>POJAVNI OBLICI I TRANSPORT TEŠKIH METALA</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Drugi (II) ciklus		I godina /I semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>			
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Magistar hemije		
<b>Status predmeta:</b>	Obavezni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	nema		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera magistar hemije		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o pojavi izvora, diferencijacije, geochemijske degradacije transformacije, pojavnih oblika i migracije teških metala u prirodi		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasniti problematiku teških metala u prirodi,</li> <li>• Navesti izvore teških metala u prirodi – prirodni i antropogeni,</li> <li>• Opisati prirodu transformacije teških metala zavisno od uslova sredine, specijacije i migracije metala kroz litosferu, hidrosferu, atmosferu, pedosferu i ostale sfere.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Osnovni pojmovi ekološke hemije.</li> <li>2. Interakcija tehnologije i elemenata okoliša.</li> <li>3. Antropogeni uticaj na okoliš.</li> <li>4. Diferencijacija elemenata na zemlji.</li> <li>5. Tipovi degradacije.</li> <li>6. Fizičko-hemijske interakcije metala..</li> <li>7. Prirodna radioaktivnost – globalni ciklus uranijuma</li> <li>8. Transformacija i migracija teških metala u atmosferi, hidrosferi i litosferi.</li> <li>9. Procesi u tlu.</li> <li>10. Transformacija i migracija arsena.</li> <li>11. Transformacija i migracija kadmija i hroma.</li> <li>12. Transformacija i migracija bakra.</li> <li>13. Transformacija i migracija olova.</li> <li>14. Transformacija i migracija žive.</li> <li>15. Transformacija i migracija nikla i cinka.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, auditorne vježbe, seminarski radovi		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Kolokviji, pismeno. Ukoliko student želi veću ocjenu, moguće je organizovati usmeni ispit na zahtjev studenta.		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Tuhtar: Zagađenje zraka i vode, Svjetlost Sarajevo, 1990</li> <li>2. D. E. Veselinović: Fizičko-hemijski osnovi životne sredine – izvori zagađivanja, posljedice i zaštita, Univerzitet u Beogradu, 1993</li> <li>3. M. Manojlović, M. Pantović: Hemija zemljišta i vode, Naučna knjiga</li> </ol>		

	Beograd, 1991
<b>Način praćenja kvalitete i uspešnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspešnosti nastave.

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ODNOSI U NASTAVI</b>		Sifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Drugi (II) ciklus		I godina /I semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Magistar hemije		
<b>Status predmeta:</b>	Izborni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije slušanja predmeta trebaju položiti predmete prvog ciklusa studija.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera magistar hemije u edukaciji		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata odnosu između učenika i nastavnika.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>			
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pojam, smisao, vrste nastave,</li> <li>2. Posredni i neposredni faktori nastave,</li> <li>3. Odnos (pojam, definisanje)</li> <li>4. Determinante odnosa između neposrednih faktora nastave</li> <li>5. Položaj, pozicija, uloga učenika i nastavnika det. odnosa</li> <li>6. Interakcija, komunikacija i odnosi između učenika i nastavnika.</li> <li>7. Radna klima determinanta odnosa</li> <li>8. Mikroorganizacija nastave determinanta odnosa,</li> <li>9. Ličnost nastavnika det. odnosa u nastavi</li> <li>10. Odnos između faktora nastave kroz istorijsko-ped. epohe,</li> <li>11. Odnos između faktora nastave u stroj, novoj i savr. šk.</li> <li>12. Refleksije trad. i savrem. did. teorija na odnose u nastavi,</li> <li>13. Refleksije trad. i savr. sistema nastave na odnose u nast.</li> <li>14. Odnosi među činocima nastave, s obzirom na</li> <li>15. Primjenu metoda, oblika rada u nastavi,</li> <li>16. Klasifikacija odnosa između neposrednih faktora u nastavnoj praksi</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, vježbe, samostalni rad		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brajša, P.: <i>Pedagoška komunikologija</i>, Educa, Zagreb, 1944, od 98-255. str.</li> <li>2. Suzić, N.: <i>Osobine nastavnika i odnos učenika prema nastavi</i>, Banja Luka, 1995. od 147-203. str.</li> <li>3. Musić, H.: <i>Mikroorganizacija nastave determinanta odnosa između učenika i nastavnika</i>, OFF-SET, Tuzla, 2009.</li> </ol>		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.		

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>MAKRO I MIKRO ORGANIZACIJA NASTAVE</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Drugi (II) ciklus		I godina /I semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Magistar hemije		
<b>Status predmeta:</b>	Izborni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije slušanja predmeta trebaju položiti predmete prvog ciklusa studija.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera magistar hemije u edukaciji		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanja studenata o mikroorganizaciji i makroorganizaciji nastave.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>			
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pojam, cilj, zadaci nastave</li> <li>Vrste nastave,</li> <li>Makroorganizacija nastave,</li> <li>Mikroorganizacije nastave</li> <li>Etape nastave</li> <li>Planiranje gradiva i sadržaja slobodnih aktivnosti</li> <li>Etapa planiranja-indikatori</li> <li>Etapa uvođenja učenika u rad</li> <li>Obrada programskih sadržaja i aktivnosti</li> <li>Etapa ponavlja realizovanih sadržaja i aktivnosti</li> <li>Etapa vrednovanja, praćenja i ocjenjivanja</li> <li>Oblici vrednovanja, praćenja i ocjenjivanja</li> <li>Završni dio časa</li> <li>Instrumenti praćenja, vrednovanja i ocjenjivanja</li> <li>Vođenje evidencije i dokumentacije</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, vježbe, samostalni rad		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Musić, H.: Mikroorganizacija nastave, OFF-SET, Tuzla, 2009,</li> <li>Filipović, N.: <i>Didaktika 1</i>, Svjetlost, Sarajevo 1977. (II izdanje 1981 ili III izdanje 1988.)</li> <li>Filipović N.: <i>Didaktika 2</i>. Svjetlost, Sarajevo, 1984.</li> <li>Jelavić F.: <i>Didaktika</i>, Jastrebarsko, 1998.</li> <li>Prodanović T.: <i>Didaktika</i>, NIP, Beograd, 1974. ( III dio)</li> </ol>		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.		

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>PEDAGOŠKA PSIHOLOGIJA</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Drugi (II) ciklus		I godina /I semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično: 1+1	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 120
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	4 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Magistar hemije		
<b>Status predmeta:</b>	Izborni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije slušanja predmeta trebaju položiti predmete prvog ciklusa studija.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Samo za studente smjera magistar hemije u edukaciji		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata primjenu teorijskih znanja iz oblasti pedagoške psihologije kao aplikativne grane, za primjenu njezinih spoznaja u odgojnoj praksi, te za interdisciplinarni timski rad u odgoju i obrazovanju.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opisati učenikove reakcije i učenje,</li> <li>• Navesti uticaj kognitivnih, motivacijskih i emocionalnih faktora na učenje,</li> <li>• Dati primjer interakcijskog djelovanja svih socijalnih uticaja (roditelja, vrtića, šire socijalne sredine),</li> <li>• Definirati spoznaju učenja kao kompleksnog i kontinuiranog procesa.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Doprinos psihologije odgoju i obrazovanju. Ciljevi i zadaci proučavanja pedagoške psihologije.</li> <li>2. Metode i tehnike u pedagoškoj psihologiji.</li> <li>3. Teorije učenja. Asocijativne i kognitivne teorije učenja.</li> <li>4. Proces učenja. Mehanizmi učenja. Oblici učenja značajni za socijalni razvoj ličnosti. Neki pretpostavljeni rani oblici učenja.</li> <li>5. Pamćenje. Razine pamćenja. Ispitivanja pamćenja. Podjele pamćenja. Životna dob i pamćenje. Poremećaji pamćenja.</li> <li>6. Pojave koje prate učenje. Transfer učenja. Teorije transfera. Interferencija. Retroaktivna inhibicija. Zaboravljanje.</li> <li>7. Procjenjivanje, ocjenjivanje i vrednovanje (mjerjenje znanja).</li> <li>8. Test I</li> <li>9. Interakcije, socijalna klima i emocionalno ozračje u grupi (razredu).</li> <li>10. Motivacija u grupi (razredu).</li> <li>11. Disciplina u grupi.</li> <li>12. Djeca s teškoćama u razvoju.</li> <li>13. Darovita djeca. Mogućnost njihovog otkrivanja i razvijanja u vrtiću.</li> <li>14. Spremnost za školu.</li> <li>15. Test II</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, vježbe, samostalni rad		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>	Grupni i samostalni radovi studenata		
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	Pismeni i usmeni		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	1. Andrilović, V. I Čudina-Obradović, M. (1996). <i>Psihologija učenja i nastave</i> . Zagreb: Školska knjiga.		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Grgin, T. (1997). <i>Edukacijska psihologija</i>. Jastrebarsko: Naklada Slap.</li> <li>3. Stojaković, P. (2002). <i>Pedagoška psihologija I</i>. Banja Luka: Filozofski fakultet.</li> <li>4. Stojaković, P. (2002). <i>Pedagoška psihologija II</i>. Banja Luka: Filozofski fakultet.</li> </ol>
<p><b>Način praćenja kvalitete i uspjehnosti izvedbe predmeta:</b></p>	<p>Anonimna anketa među studentima o uspjehnosti nastave.</p>

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

NASTAVNIČKI FAKULTET

ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>STATISTIČKA OBRADA PODATAKA</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Drugi (II) ciklus		I godina /II semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 1	Sati vježbi sedmično:4	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Magistar hemije		
<b>Status predmeta:</b>	obavezni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije slušanja predmeta trebaju položiti predmete prvog ciklusa studija.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Osposobiti studente za samostalno korištenje računara pri provođenju statističkih obrada podataka.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	Studenti će znati samostalno pripremiti podatke za računalnu obradu, kreirati tablicu za upis podataka, provesti potrebne transformacije rezultata i osnovne statističke analize, te primjereno interpretirati rezultate provedenih analiza.		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Predmet i zadaci statističke obrade podataka.</li> <li>2. Mjerenje i mjerne skale</li> <li>3. Statistički skupovi i tabele</li> <li>4. Statističke serije</li> <li>5. Relativni brojevi</li> <li>6. Mjere prosjeka</li> <li>7. Mjere relativnog položaja i odnosa</li> <li>8. Mjere varijabilnosti</li> <li>9. Grafičko prikazivanje atributivnih, numeričkih i vremenskih serija</li> <li>10. Mjere prosjeka, kvantili</li> <li>11. Mjere varijabilnost, normalna raspodjela</li> <li>12. Mjere oblika raspodjele,</li> <li>13. Mjere korelacije</li> <li>14. Pouzdanost statističkih mjera</li> <li>15. Parametrijski i neparametrijski testovi</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, vježbe.		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	pismeno i usmeno		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brkić, M. Kundačina M.: <i>Pedagoška statistika</i>, Užice, 2003. Poglavlja: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,</li> <li>2. Petz, B.: <i>Osnovne statističke metode za nematematičare</i>, Zagreb 1985. Poglavlja: 1, 2, 3,</li> </ol>		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.		



## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>BIOHEMIJSKE METODE</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Drugi (II) ciklus		I godina /II semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Magistar hemije		
<b>Status predmeta:</b>	Izborni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije slušanja predmeta trebaju položiti predmete prvog ciklusa studija.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata primjenu teorijskih znanja o biohemijskim metodama i primjenu i ograničenja savremenih biohemijskih i molekularnobioloških metoda i postupaka te razumjeti principe savremenih biohemijskih i molekularno-bioloških postupaka i metoda.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navesti metode za proučavanje proteina, nukleinskih kiselina i interakcija između proteina i DNA.</li> <li>• Definirati osnovne tehnike kao elektroforeza i metode za identifikaciju proteina, te različite tehnike za proučavanje proteina.</li> <li>• Navesti osnovne tehnike za proučavanje DNA kao DNA sekvenciranje, PCR, izolacija DNA, i na kraju cemo spomenuti i tehnike za studiranje DNA-protein interakcija.</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektroforeza (SDS-PAGE, IEF)</li> <li>2. Metode za identifikaciju proteina</li> <li>3. Metode za identifikaciju proteina</li> <li>4. Kromatografija</li> <li>5. Spektroskopske metode za proučavanje proteina</li> <li>6. Imunoloske metode za proučavanje proteina</li> <li>7. Izolacija DNA i RNA</li> <li>8. Kloniranje</li> <li>9. Analiziranje DNA uz pomoć restrikcionih nukleaza</li> <li>10. Southern i Northern blot hibridizacije</li> <li>11. PCR</li> <li>12. DNA sekvenciranje</li> <li>13. Ekspresija rekombinantnih proteina</li> <li>14. EMSA-analize</li> <li>15. Bioinformatika</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	pismeni		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. P. Karlson: Biohemija, Školska knjiga Zagreb, 1993.</li> <li>2. L. Stryer, et al.: Biochemistry, seventh edition, W.H. Freeman, 2012</li> </ol>		

	3. Walker, J.: The protein protocols handbook, third edition, Humana Press, 2009
<b>Način praćenja kvalitete i uspjehnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspjehnosti nastave.

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ANALITIKA VODA</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Drugi (II) ciklus		I godina /II semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Magistar hemije		
<b>Status predmeta:</b>	Izborni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije slušanja predmeta trebaju položiti predmete prvog ciklusa studija.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Postići kod studenata primjenu teorijskog i praktičnog znanja iz oblasti Monitoringa u životnoj sredini te pružiti dodatna znanja na temu nadgledanja i određivanja kvaliteta voda, zraka i tla u skladu sa zahtjevima i smjernicama EU.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirati pojam kvalitete vode</li> <li>• Navesti osnovne tehnike za prečišćavanje voda od različitih polutanata</li> <li>• Navesti i koristiti se ISO i BAS legislativom</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Voda, pojam i definicije</li> <li>2. Različiti aspekti kvaliteta vode</li> <li>3. Plinovi u vodi, kisik, ugljen dioksid, sumpor dioksid</li> <li>4. Aciditet i alkalitet vode</li> <li>5. Metali u vodi</li> <li>6. Hidratirani metalni ioni</li> <li>7. Kompleksiranje metalnih iona i specije</li> <li>8. Polifosfati u vodi</li> <li>9. Redoks procesi u vodi</li> <li>10. pE-pH dijagrami raspodjele</li> <li>11. Mikrobiološka transformacija nitrogena i fosfora u otpadnim vodama</li> <li>12. Mikrobiološka transformacija metala i metaloida u otpadnim vodama</li> <li>13. Polutanti u vodi, cijanidi nitriti, nitrati i fosfati</li> <li>14. Polutanti u vodi, metali</li> <li>15. Riječni sedimenti</li> <li>16. Legislativa ISO</li> <li>17. Legislativa BAS</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):</b>			
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	pismeni		
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L.M.L. Nollet, (2000), Handbook of Water Analysis, CRC Press, New York;</li> <li>2. R.L. Droste, (1997), Theory and practice of water and wastewater treatment, John Wiley and Sons, Inc., New York;</li> <li>3. Voda za piće, (1990), Standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, Beograd;</li> </ol>		

	4. Guidelines for drinking-water quality, (1996), Health criteria and other supporting information, Second Edition, World Health Organization, Geneva;
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.

## UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU

## NASTAVNIČKI FAKULTET

## ODSJEK HEMIJA

<b>Naziv predmeta:</b>	<b>ANALIZA ŽIVOTNIH NAMIRNICA</b>		Šifra predmeta: 0000
<b>Nivo ciklusa, godina studija, semestar</b>	Drugi (II) ciklus		I godina /II semestar
<b>Voditelj predmeta:</b>			
<b>Kontakt detalji:</b>	Konsultacije: Tel.:	Adresa (broj kabineta)	E-mail:
<b>Ukupan broj sati predmeta:</b>	Sati predavanja sedmično: 2	Sati vježbi sedmično:2	Ukupan broj sati za polaganje ispita: 150
<b>Bodovna vrijednost ECTS-a:</b>	5 ECTS		
<b>Matična kvalifikacija:</b>	Magistar hemije		
<b>Status predmeta:</b>	Izborni		
<b>Peduslovi za polaganje predmeta:</b>	Studenti prije slušanja predmeta trebaju položiti predmete prvog ciklusa studija.		
<b>Ograničenja pristupa predmetu:</b>	Nema ih		
<b>Obrazloženje bodovne vrijednosti:</b>	Broj ECTS bodova odgovara broju sati potrebnom za realizaciju nastavnih obaveza i pripremu ispita.		
<b>Cilj predmeta:</b>	Proširiti znanje studenata o ulozi sastojaka hrane koju imaju kao dio složenih hemijskih sistema i promjenama kojima podliježu tokom proizvodnje hrane, kao i promjenama uslovljenim procesnim i faktorima okoline u toku skladištenja.		
<b>Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:</b>	<p>Nakon položenog predmeta student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opisati uloku kvalitetnih sirovina prilikom proizvodnje svih prehrabrenih proizvoda.</li> <li>• Povezati promjene fizičkih osobina svakog prehrabrenog proizvoda u interakciji sa načinom uskladištenja.</li> <li>• Povezati promjene hemijskih osobina svakog prehrabrenog proizvoda u interakciji sa načinom uskladištenja.</li> <li>• Analizirati pojedinačno svaki parametar kod svih prehrabrenih proizvoda</li> <li>• Navesti prijedlog mjera za zaštitu prehrabrenih proizvoda</li> <li>• Definirati principe osnovnih hemijskih tehnika analize koji se koriste u ž. namirnicama</li> </ul>		
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvodno predavanje; Životne namirnice . proizvodnja, kontrola i skladištenje.</li> <li>2. Fizička svojstva namirnica.</li> <li>3. Hemijska svojstva</li> <li>4. Proteini – nativna konformacija i denaturacija proteina.</li> <li>5. Mineralne materije u namirnicama.</li> <li>6. Ugljikohidrati. Monosaharidi. Hemijske reakcije monosaharida.Disaharidi. Oligosaharidi. Polisaharidi. Biološke uloge ugljikohidrata.</li> <li>7. Lipidi – klasifikacija lipida. Masne kiseline. Triacilgliceroli. Voskovi. Fosfolipidi. Kemijske reakcije i svojstva lipida.</li> <li>8. Deterdženti</li> <li>9. Analiza vode: t, pH, el.provodljivost</li> <li>10. Analiza vode: suspendovane materije, isparni ostatak, volatilne organske supstance</li> <li>11. Određivanje organskih materija u vodi.</li> <li>12. Analiza mlijeka</li> <li>13. Analiza meda</li> <li>14. Određivanje vode u brašnu</li> <li>15. Završni ispit</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave/metode učenja:</b>	predavanja, vježbe		
<b>Ostale obaveze studenta (ako se</b>			

<b>predviđaju):</b>	
<b>Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:</b>	<p>Studenti se ocjenjuju temeljem ostvarenog uspjeha na pisanom (60%) i usmenom ispitu (40%), na koji mogu pristupiti tek nakon odslušanih predavanja i odrađenih vježbi. Na pisanom i usmenom ispitu moraju pokazati znanje iz svih područja koje pokriva nastavni program kolegija</p> <p>Pohađanje nastave (1,0); Eksperimentalni rad (1,0); Pismeni ispit (2); Usmeni ispit (1)</p>
<b>Popis osnovne literature i Internet web referenci:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. L. Nelson, M.M. Cox, Lehninger, Principles of Biochemistry, W.H. Freeman and Co, Sixth Ed, 2013.</li> <li>2. Analiza životnih namirnica, priručnik</li> </ol>
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:</b>	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.