



**IZVEDBENI NASTAVNI PLAN
PREDDILOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA
KEMIJE
ZA AKADEMSKU 2023./2024. GODINU**

Mostar, rujan 2023. godine

1. GODINA**1. semestar**

Godina studija: 1.								
Semestar: 1.								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			p	v	s			
FPMOZKEB101	Opća kemija 1	Obvezni	45	0	30	0	dr. sc. Ivana Martinović, izv. prof.	6
FPMOZKEB102	Praktikum iz opće kemije 1	Obvezni	0	60	0	0	dr. sc. Ivana Martinović, izv. prof.	5
FPMOZKEB103	Matematika 1	Obvezni	45	0	45	0	dr. sc. Ljiljanka Kvesić, red.prof.	6
FPMOZKEB104	Fizika 1	Obvezni	45	0	15	0	dr. sc. Jadranko Batista, doc.	5
FPMOZKEB105	Računalni praktikum	Obvezni	0	60	0	0	dr. sc. Krešimir Rakić, doc.	5
FPMOZZAB103	Tjelesna i zdravstvena kultura 1	Obvezni	0	30	0	0	dr. sc. Ivan Kvesić, doc.	1
ECTS za obvezne predmete								28
ECTS za izborne predmete*								2
ECTS UKUPNO								30

* U prostoru izbornih predmeta student bira jedan od ponuđenih stranih jezika od 2 ECTS boda.

Godina studija: 1.								
Semestar: 1.								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			p	v	s			
FPMOZZAB101	Engleski jezik 1	izborni	0	30	0	0	dr.sc. Ivona Šetka Čilić, izv.prof.	2
FPMOZZAB109	Njemački jezik 1	izborni	0	30	0	0	...	2
ECTS UKUPNO								2

2. semestar

Godina studija: 1.								
Semestar: 1.								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			p	v	s			
FPMOZKEB201	Opća kemija 2	Obvezni	45	0	30	0	dr.sc. Ivana Martinović, izv.prof.	6
FPMOZKEB202	Praktikum iz opće kemije 2	Obvezni	0	60	0	0	dr.sc. Ivana Martinović, izv.prof.	5
FPMOZKEB203	Matematika 2	Obvezni	45	0	45	0	dr.sc. Ljiljanka Kvesić, red.prof.	5

FPMOZKEB204	Fizika 2	Obvezni	45	0	15	0	dr.sc. Jadranko Batista, doc.	5
FPMOZKEB205	Praktikum iz fizike	Obvezni	0	60	0	0	dr.sc. Slavica Brkić, red.prof.	3
FPMOZKEB206	Opća biologija	Obvezni	30	15	0	0	dr.sc. Svjetlana Stanić Koštroman, red.prof.	3
FPMOZZAB203	Tjelesna i zdravstvena kultura 2	Obvezni	0	30	0	0	dr.sc. Ivan Kvesić, doc.	1
ECTS za obvezne predmete								28
ECTS za izborne predmete*								2
ECTS UKUPNO								30

* U prostoru izbornih predmeta student bira jedan od ponuđenih stranih jezika od 2 ECTS boda.

Godina studija: 1.								
Semestar: 1.								
Kod predmeta	Naziv predmeta	Status predmeta	Sati nastave			Sati prakse	Nastavnik	ECTS
			p	v	s			
FPMOZZAB 201	Engleski jezik 2	izborni	0	30	0	0	dr.sc. Ivona Šetka Čilić, izv.prof.	2
FPMOZZAB 209	Njemački jezik 2	izborni	0	30	0	0	...	2
ECTS UKUPNO								2

2. GODINA

3. semestar

Obvezni predmeti

Redni broj	Naziv predmeta	Broj sati p+v+s	Status predmeta	ECTS bodovi	Nastavnik; asistent
1	Analitička kemija 1	45+0+30	obvezni	6	dr.sc. Anita Martinović Bevanda, izv.prof.
2	Praktikum iz analitičke kemije 1	0+60+0	obvezni	3	dr.sc. Anita Martinović Bevanda, izv.prof.
3	Anorganska kemija 1	45+0+30	obvezni	6	dr.sc. Tomislav Kraljević, doc.
4	Praktikum iz anorganske kemije 1	0+60+0	obvezni	3	dr.sc. Tomislav Kraljević, doc.
5	Organska kemija 1	60+0+15	obvezni	6	dr.sc. Ilijana Odak, izv.prof.
6	Praktikum iz organske kemije 1	0+60+0	obvezni	3	dr.sc. Ilijana Odak, izv.prof.
7	Uvod u statistiku	30+0+0	obvezni	2	dr.sc. Zrinka Knezović, izv.prof.
8	Tjelesna i zdravstvena kultura 3	0+30+0	obvezni	1	dr.sc. Ivan Kvesić, doc.
UKUPNO				30	

4. semestar

Obvezni predmeti

Redni broj	Naziv predmeta	Broj sati p+v+s	Status predmeta	ECTS bodovi	Nastavnik; asistent
1	Analitička kemija 2	45+0+30	obvezni	6	dr.sc. Anita Martinović Bevanda, izv.prof.
2	Praktikum iz analitičke kemije 2	0+60+0	obvezni	4	dr.sc. Anita Martinović Bevanda, izv.prof.
3	Anorganska kemija 2	45+0+30	obvezni	6	dr.sc. Tomislav Kraljević, doc.
4	Praktikum iz anorganske kemije 2	0+60+0	obvezni	3	dr.sc. Tomislav Kraljević, doc.
5	Organska kemija 2	60+0+15	obvezni	6	dr.sc. Ilijana Odak, izv.prof.
6	Praktikum iz organske kemije 2	0+60+0	obvezni	4	dr.sc. Ilijana Odak, izv.prof.
7	Tjelesna i zdravstvena kultura 4	0+30+0	obvezni	1	dr.sc. Ivan Kvesić, doc.
UKUPNO				30	

3. GODINA

5. semestar

Obvezni predmeti

Redni broj	Naziv predmeta	Broj sati p+v+s	Status predmeta	ECTS bodovi	Nastavnik; asistent
1	Fizikalna kemija 1	60+0+30	obvezni	6	dr.sc. Zora Pilić, red. prof.
2	Praktikum iz fizikalne kemije 1	0+60+0	obvezni	3	dr.sc. Zora Pilić, red. prof.
3	Biokemija 1	60+0+15	obvezni	6	dr.sc. Stanislava Talić, red.prof.
4	Praktikum iz biokemije 1	0+60+0	obvezni	4	dr.sc. Stanislava Talić, red.prof.
5	Računalna kemija	30+0+30	obvezni	5	dr.sc. Ana Amić, doc.
UKUPNO				24	

Izborni predmeti

Redni broj	Naziv predmeta	Broj sati p+v+s	Status predmeta	ECTS bodovi	Nastavnik; asistent
1	Genetika	30+0+15	izborni	3	dr.sc. Božo Šušak, doc.
2	Zelena kemija	30+0+15	izborni	3	dr.sc. Anita Ivanković, red. prof.
UKUPNO				6	

6. semestar

Obvezni predmeti

Redni broj	Naziv predmeta	Broj sati p+v+s	Status predmeta	ECTS bodovi	Nastavnik; asistent
1	Fizikalna kemija 2	60+0+30	obvezni	7	dr.sc. Zora Pilić, red. prof.
2	Praktikum iz fizikalne kemije 2	0+60+0	obvezni	4	dr.sc. Zora Pilić, red. prof.
3	Biokemija 2	60+0+15	obvezni	6	dr.sc. Stanislava Talić, red. prof.

4	Praktikum iz biokemije 2	0+60+0	obvezni	4	dr.sc. Stanislava Talić, red. prof.
5	Kemija okoliša	30+0+15	obvezni	3	dr.sc. Ilijana Odak, izv.prof.
6	Završni rad		obvezni	6	
UKUPNO				30	



**IZVEDBENI NASTAVNI PROGRAMI (SILABUSI)
PREDDIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA
KEMIJE
ZA AKADEMSKU 2023./2024. GODINU**

Mostar, rujan 2023. godine

Studijski program	Kemija			
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni	
Smjer		Modul		
Godina studija	1.	Semestar	1.	
Naziv predmeta	OPĆA KEMIJA 1	Kod predmeta	FPMOZKEB101	
ECTS	6	Status	Obvezni	
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe
			45	0
			30	0
Nastavnici	dr. sc. Ivana Martinović, izv. prof.		45	0
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - postići kod studenata razumijevanje osnovnih kemijskih zakonitosti - osposobiti studenta za razumijevanje načina formiranja kemijskih, te predviđanja njihovih svojstava - osposobiti studente za analizu i rješavanje problema u kemiju 			
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa
	Objašnjava razliku između elementarnih tvari i kemijskih spojeva, te homogenih i heterogenih smjesa.		IU-FPMOZKEB101-1	IU-FPMOZKEB-1
	Objašnjava kvantnomehanički model atoma		IU-FPMOZKEB101-2	IU-FPMOZKEB-1
	Analizira periodičnost svojstava elemenata		IU-FPMOZKEB101-3	IU-FPMOZKEB-1
	Objašnjava i uspoređuje načine formiranja kemijske veze (ionska, kovalentna i metalna veza)		IU-FPMOZKEB101-4	IU-FPMOZKEB-1
	Analizira nastanak kemijske veze u kovalentnim spojevima na temelju teorije molekularskih orbitala i teorije valentne veze		IU-FPMOZKEB101-5	IU-FPMOZKEB-2
	Rješava probleme u bilanci tvari pri kemijskim promjenama		IU-FPMOZKEB101-6	IU-FPMOZKEB-3
Preduvjeti za upis predmeta				
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema		
	1. tjedan	<p>Prirodne znanosti i kemija. Klasifikacija materije. Čiste tvari. Rastavljanje tvari na čiste tvari. Svojstva čistih tvari. Zakoni kemijskog spajanja po masi i volumenu. Atomska teorija. Avogadrova hipoteza. Empirijske i molekulske formule.</p>		
	2.-5. tjedna	<p>Otkriće strukture atoma. Otkriće rendgenskih zraka i radioaktivnosti. Rutherfordov model atoma. Rendgenske zrake i struktura kristala. Braggova jednačba. Izotopi i struktura atomske jezgre.</p> <p>Elektronska struktura atoma. Kvantna teorija, dualnost u prirodi, načelo neodređenosti, Schrödingerova jednačba. Interpretacija elektronske valne funkcije, atomske orbitale. Atom vodika, spin elektrona, usporedba modela i prikazivanje elektrona u atomu, atomi s više elektrona, proračuni energija atomskih orbitala,</p>		

		Paulijevo načelo isključivosti. Mol, molarna masa, određivanje kemijske formule, njeno značenje i izračunavanja iz kemijskih formula. Kemijske reakcije, jednadžbe kemijskih reakcija, doseg reakcije, značenja i izračunavanja iz kemijskih reakcija.					
	6. i 7. tjedan	Periodni sustav kemijskih elemenata, periodičnost svojstava kemijskih elemenata, elektronska konfiguracija i svojstva elemenata. Veličine atoma i iona, ionizacijske energije, elektronski afinitet.					
	8. i 9. tjedan	Kemijska veza i struktura molekula. Elektronska teorija valencije, ionski i kovalentni spojevi. Ionska veza, energije kristalne rešetke.					
	10. -14. tjedna	Kovalentna veza. Elektronegativnost i stupanj oksidacije. Pisanje Lewisovih struktura i pravilo okteta. Formalni naboji. VSEPR model i geometrija molekule. Teorija valentne veze. Hibridizacija. Teorija molekulskih orbitala. Molekulske orbitalne dijagram za dvoatomne specije. Mjerodavni reaktant i iskorištenje reakcije.					
	15. tjedan	Kovinska (metalna) veza, MO teorija metalne veze. Kemijska veza u poluvodičima, n-poluvodiči, p-poluvodiči, protok električne struje kroz poluvodiče, provođenje električne struje u n-poluvodičima, provođenje električne struje u p-poluvodičima, supravodljivost i supravodiči					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	- predavanje, izlaganje - slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave		-	75	2,5	0%		
Kolokviji/Pismeni ispit		IU-FPMOZKEB101-5 IU-FPMOZKEB101-6	45	1,5	50%		
Usmeni ispit		IU-FPMOZKEB101-1 IU-FPMOZKEB101-2 IU-FPMOZKEB101-3 IU-FPMOZKEB101-4	60	2,0	50%		
Ukupno			180	6	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
Kolokviji/Pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 33% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 39% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 45% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene Usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene							

od 55% do 66% = do 33% ocjene
 od 67% do 78% = do 39% ocjene
 od 79% do 90% = do 45% ocjene
 od 91% do 100% = do 50% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)
 55 – 66% dovoljan (2)
 67 – 78% dobar (3)
 79 – 90% vrlo dobar (4)
 91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
 (ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu rješavati problemske zadatke vezane uz teme predmeta. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Ivan Filipović, Stjepan Lipanović, Opća i anorganska kemija I dio, Školska knjiga Zagreb, 1995.		x	x				x			
	Milan Sikirica, Stehiometrija, Školska knjiga Zagreb, 2001.		x	x				x			
Dopunska	Posebno pripremljeni rukopisi za seminare i vježbe	x		x							x
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Kemija					
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni			
Smjer		Modul				
Godina studija	1.	Semestar	1.			
Naziv predmeta	PRAKTIKUM IZ OPĆE KEMIJE 1	Kod predmeta	FPMOZKEB102			
ECTS	5	Status	Obvezni			
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
		0	60	0	0	
Nastavnici	dr. sc. Ivana Martinović, izv. prof.		0	0	0	0
	Gloria Zlatić, v. asist.		0	60	0	0
Ciljevi predmeta	- osposobiti studente za samostalan rad u kemijskom laboratoriju - osposobiti studente za kritičko sagledavanje rezultata laboratorijskog rada					
			Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	Primjenjuje potrebne mjere opreza pri izvođenju pokusa u laboratoriju		IU-FPMOZKEB102-1		IU-FPMOZKEB-8 IU-FPMOZKEB-9	
	Primjenjuje osnovne tehnike i metode eksperimentalnog rada u kemiji		IU-FPMOZKEB102-2		IU-FPMOZKEB-10	

Ishodi učenja predmeta	Analizira zapažene pojave i objašnjava eksperimentalne podatke		IU-FPMOZKEB102-3	IU-FPMOZKEB-11			
	Uspoređuje prikupljene podatke s teorijskim pretpostavkama		IU-FPMOZKEB102-4	IU-FPMOZKEB-1			
Preduvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema					
	1. tjedan	Upoznavanje s mjerama sigurnosti rada u laboratoriju. Upoznavanje laboratorijskog pribora. Obrada stakla. Mjerenje mase i gustoće uzoraka. Vaga i vaganje. Fizikalni postupci u kemijskom laboratoriju, rastavljanje heterogenih i homogenih smjesa. Dekantiranje i filtriranje. Prekristalizacija. Sublimacija. Destilacija. Svojstva tvari. Određivanje vrelišta tekućine. Određivanje temperature tališta. .					
	2. – 5. tjedna	Fizikalni postupci u kemijskom laboratoriju, rastavljanje heterogenih i homogenih smjesa. Dekantiranje i filtriranje. Prekristalizacija. Sublimacija. Destilacija. Vakuumska destilacija					
	6. – 8. tjedna	Svojstva tvari. Određivanje vrelišta tekućine. Određivanje temperature tališta.					
	9. – 12. tjedna	Molarna masa metala. Kemijska formula spoja. Molarni volumen plina i molarna masa					
	13. – 14. tjedna	Određivanje gustoće; određivanje gustoće tekućine areometrom, piknometrijsko određivanje gustoće.					
15. tjedan	Priprema otopina.						
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	-						
Metode poučavanja	-rad u laboratoriju - rasprava						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze				Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave		-	60	2	30%		
Kolokvij/pismeni ispit		IU-FPMOZKEDB102-1 IU-FPMOZKEDB102-2 IU-FPMOZKEDB102-3 IU-FPMOZKEDB102-4	90	3	70%		
Ukupno			150	5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
Pohađanje praktikuma je obvezno, udio u ocjeni: 30% neredoviti dolasci = 0% ocjene redoviti dolasci bez aktivnosti = 16,5% ocjene aktivnost samo na poticaj nastavnika = 21% ocjene samoinicijativna aktivnost = 25,5% ocjene samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 30% ocjene Kolokviji/Pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 38,5% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 49% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 59,5% ocjene							

od 91% do 100% točnih odgovora = 70% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)

55 – 66% dovoljan (2)

67 – 78% dobar (3)

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
(ako ih ima):

Obveze i način izračuna konačne ocjene su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	I. Martinović, Praktikum iz Opće kemije, interna skripta, FPMOZ Mostar	x		x						x	
Dopunska	M. Sikirica, B. Korpar-Čolig, Praktikum iz opće kemije, Školska knjiga, Zagreb, 2001.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Kemija				
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni		
Smjer		Modul			
Godina studija	1.	Semestar	1.		
Naziv predmeta	MATEMATIKA 1	Kod predmeta	FPMOZKEB103		
ECTS	6	Status	Obvezni		
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		45	0	45	0
Nastavnici	dr.sc. Ljiljanka Kvesić, red.prof.		45	0	0
	Iva Čuže, v.asis.		0	0	45
Ciljevi predmeta	- osposobiti studente za teorijska i praktična znanja iz linearne algebre (matrica, determinanti, vektorskih prostora, linearnih sustava) i primjenu istih u matematičkom računu i u struci - osposobiti studente za teorijska i praktična znanja iz matematičke analize (analize funkcije realnih varijabla, limesa niza i funkcije, neprekidnosti, redova i diferencijalnog računa) i primjenu istih u matematičkom računu i u struci -osposobiti studente za praćenje nastave predmeta u kojima se koriste stečena znanja iz ovog predmeta				
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	Izražava definicije matematičkim jezikom i svojstva osnovnih pojmova iz linearne algebre i matematičke analize s naglaskom na pojmove koji se koriste u kemiji		IU-FPMOZKEB103-1	IU-FPMOZKEB-3	
	Izražava osnovne tvrdnje matematičkim jezikom i argumentirano interpretira		IU-FPMOZKEB103-2	IU-FPMOZKEB-3	

	jednostavne tvrdnje iz teorije linearne algebre i matematičke analize s naglaskom na iskaze primjenjive u rješavanju problema iz kemije						
	Povezuje teoriju sa zadacima iz prakse			IU-FPMOZKEB103-3	IU-FPMOZKEB-3		
	Odabire prikladne metode i tehnike te ih primjenjuje u rješavanju zadataka iz linearne algebre i matematičke analize s naglaskom na račun koji se koristi u kemiji			IU-FPMOZKEB103-4	IU-FPMOZKEB-3		
Preduvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema				
	1. tjedan		Skupovi brojeva (3+0+3+0)				
	2. tjedan		Opći pojam funkcije, zadavanje funkcije i graf funkcije(3+0+0+0)				
	3. tjedan		Realne funkcije realne varijable, kompozicija funkcija, inverz funkcije (3+0+3+0)				
	4. tjedan		Osnovna svojstva i grafovi elementarnih funkcija. Primjeri funkcija u kemiji (3+0+6+0)				
	5. tjedan		Pojam niza i konvergencija niza. Limes niza i limes funkcije (3+0+6+0)				
	6. tjedan		Neprekidnost funkcije. Definicija derivacije funkcije i njezino geometrijsko značenje i primjena u kemiji(3+0+0+0)				
	7. tjedan		Derivacije elementarnih funkcija, složenih funkcija, inverznih funkcija, parametarski zadanih funkcija. Diferencijal i derivacije višeg reda (3+0+6+0)				
	8. tjedan		Ekstremi funkcija i ispitivanje toka funkcije (3+0+3+0)				
	9. tjedan		Pojam reda brojeva i reda funkcija. Taylorova formula i Taylorov red (3+0+0)				
	10. tjedan		Osnovne algebarske strukture. Matrice i operacije s matricama. Determinanta (3+0+3+0)				
	11. tjedan		Inverzna matrica. Matrične jednadžbe. Elementarne transformacije i rang(3+0+3+0)				
	12. tjedan		Sustavi linearnih jednadžbi(3+0+3+0)				
	13. tjedan		Vektorski prostori, linearni operatori, svojstvene vrijednosti i svojstveni vektori (3+0+3+0)				
	14. tjedan		Vektori i operacije s njima.(3+0+3+0)				
15. tjedan		Analitička geometrija prostora R^3 (3+0+3+0)					
Jezik							
Hrvatski							
E-učenje							
Metode poučavanja							
Predavačke (predavanje, izlaganje) i interaktivne(dijalog, rasprava)							
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze				Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave		-	90	3	0%		
Kolokviji ili završni pismeni ispit		IU-FPMOZKEB103-4	60	2	60%		
Usmeni ispit		IU-FPMOZKEB103-1,	30	1	40%		

	IU-FPMOZKEB103-2, IU-FPMOZKEB103-3										
Ukupno		180	6	100%							
Način izračuna konačne ocjene											
<p>Kolokviji i/ili završni pismeni ispit manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 33% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 42% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 51% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 60% ocjene</p> <p>Završni usmeni ispit: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 22% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 28% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 34% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 40% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).</p>											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog rješavanja zadanih zadataka. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv	engl	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Krešimir Horvatić, Linearna algebra,2004		x	x				x			
	Svetozar Kurepa, Matematička analiza I, 1975.		x	x				x			
	P.Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike, 1978.		x	x							x
	N. Elezović, A: Aglič Aljinović, Linearna algebra- zbirka zadataka,2006.		x								x
Dopunska	Ljiljanka Kvesić, Matematika 1		x					x			
	Ljiljanka Kvesić, zbirka zadataka iz više matematike s riješenim primjerima		x								x
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Kemija		
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni

Smjer		Modul				
Godina studija	1.	Semestar	1.			
Naziv predmeta	FIZIKA 1	Kod predmeta	FPMOZKEB104			
ECTS	5	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			45	0	15	0
Nastavnici	dr.sc. Jadranko Batista, doc.		45	0	15	0
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - proširiti znanje studenata o temeljnim fizikalnim znanjima i načelima iz područja mehanike, valova i termodinamike - osposobiti studente za pravilan pristup tumačenju fizikalnih pojava i njihove primjene u kemiji - osposobiti studente za daljnje razvijanje načina razmišljanja potrebnog za daljnji studij 					
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Tumači prirodoslovne pojmove, jedinice i podatke uz korištenje dimenzionalne analize		IU-FPMOZKEB104-1	IU-FPMOZKEB-7		
	Primjenjuje infinitezimalni račun u planiranim sadržajima		IU-FPMOZKEB104-2	IU-FPMOZKEB-3 IU-FPMOZKEB-4		
	Primjenjuje opća načela i zakonitosti fizike u problemskim zadacima i konkretnim fizikalnim primjerima		IU-FPMOZKEB104-3	IU-FPMOZKEB-2 IU-FPMOZKEB-4		
	Objašnjava značajke egzaktnog pristupa pojavama makrosvijeta i mikrosvijeta		IU-FPMOZKEB104-4	IU-FPMOZKEB-1 IU-FPMOZKEB-2 IU-FPMOZKEB-4 IU-FPMOZKEB-6		
Preuvjeti za upis predmeta						
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema				
	1. tjedan	Prostor, vrijeme, tvar. Fizikalne veličine, zakoni fizike.				
	2. tjedan	Kinematika čestice.				
	3. tjedan	Dinamika čestice.				
	4. tjedan	Rad, energija i snaga. Konzervativne i nekonzervativne sile. Zakon očuvanja energije.				
	5. tjedan	Sustavi čestica. Zakoni očuvanja. Srazovi.				
	6. tjedan	Mehanika krutog tijela. Zakoni očuvanja.				
	7. tjedan	Ravnoteža. Ograničenja aproksimacije krutog tijela i teorija elastičnosti.				
	8. tjedan	Mehanika fluida – statika.				
	9. tjedan	Mehanika fluida – dinamika.				
	10. tjedan	Titranje. Vrste valova i valna jednadžba.				
	11. tjedan	Elastični valovi. Zvučni valovi.				
	12. tjedan	Fizika mnoštva čestica – agregatna stanja i njihove osobine. Temperatura, temperaturna ljestvica, termometri.				
	13. tjedan	Rad kod promjene volumena sustava. Unutarnja energija, toplina i toplinski nered. Prvi zakon termodinamike, Toplinski kapacitet.				
	14. tjedan	Drugi zakon termodinamike, fenomenološke formulacije. Entropija. Treći zakon termodinamike. Termodinamički potencijali.				
15. tjedan	Prijenosne pojave. Primjena termodinamike na idealni plin.					

Jezik		Hrvatski									
E-učenje											
Metode poučavanja		- predavačke metode (interaktivno predavanje, izlaganje, demonstracija, rješavanja problemskih zadataka) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, usmjerena rasprava)									
Oblici provjere znanja (označiti)											
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita					
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni				
Pohađanje nastave		-		60	2		0%				
Predrok/Završni pismeni ispit		IU-FPMOZKEB104-1-4		45	1,5		60%				
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZKEB104-1-4		45	1,5		40%				
Ukupno				150	5		100%				
Način izračuna konačne ocjene											
<p>Predrok/Pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 33% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 42% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 51% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 60% ocjene</p> <p>Usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 22% ocjene od 67% do 78% = do 28% ocjene od 79% do 90% = do 34% ocjene od 91% do 100% = do 40% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).</p>											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu uraditi dodatne dodijeljene zadatke za samostalni rad (numerički zadatci i teorijski problemi). Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Kulišić, Petar. "Mehanika i toplina." <i>Školska knjiga, Zagreb</i> (2005). (Udžbenik i zbirka)		X	X				X			
	Primorac, Z., Batista, J., 2007.: <i>Mehanika – metodička zbirka zadataka s rješenjima</i> , Sveučilište u Mostaru, Mostar.	X		X				X			

Dopunska	Janko Herak, Osnove kemijske fizike, Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2001.			x				x			
	D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, New York, 1993.		x		x			x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Kemija										
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni								
Smjer			Modul								
Godina studija	1.	Semestar	1.								
Naziv predmeta	RAČUNALNI PRAKTIKUM		Kod predmeta	FPMOZKEB105							
ECTS	5	Status	Obvezni								
Broj sati nastave							Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
							0	60	0	0	
Nastavnici	dr. sc. Krešimir Rakić, docent						0	60	0	0	
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - postići kod studenata razumijevanje koncepata dobivenih analizom i interpretacijom podataka - osposobiti studente za korištenje suvremenih programskih paketa za analizu i obradu podataka - postići kod studenata znanja i vještine interpretiranja rezultata dobivenih analizom podataka. 										
Ishodi učenja predmeta							Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Objašnjava osnovne metode pripreme podataka za analizu i obradu						IU-FPMOZKEB105-1	IU-FPMOZKEB-3			
	Primjenjuje suvremene programske pakete za analizu i obradu podataka.						IU-FPMOZKEB105-2	IU-FPMOZKEB-3			
	Interpretira rezultate dobivene analizom i obradom podataka.						IU-FPMOZKEB105-3	IU-FPMOZKEB-11			
Poznaje osnovne metode programiranja u suvremenim programskim paketima za analizu i obradu podataka						IU-FPMOZKEB105-4	IU-FPMOZKEB-3				
Preuvjeti za upis predmeta	Nema										
Sadržaj predmeta	Tjedan			Tema							
	1. – 8. tjedna			Programski paket Wolfram Mathematica. Funkcije. Izrazi. Varijable. Funkcije za rad s brojevima. Neposredno i odgođeno pridruživanje. Pravila. Manipulacije sa simboličkim izrazima. Rješavanje jednadžbi i sustava jednadžbi. Rad s listama i vektorima. Rad s matricama. Redovi. Granične vrijednosti. Derivacije. Integrali. Crtanje grafova implicitno i parametarski zadanih funkcija. Programiranje u Wolfram Mathematici.							

	9. – 15. tjedna	Tablični kalkulator. Radni list. Redak, Stupac, Čelija. Raspon. Formatiranje ćelija. Relativne i apsolutne adrese. Rad s jednostavnim i složenijim funkcijama. Logičke funkcije. Povezivanje ćelija na istom radnom listu, različitim radnim listovima iste knjige ili na različitim knjigama (dokumentima). Jednostavni grafikoni u MS Excelu. Složene funkcije u Microsoft Excelu. Statistička obrada podataka. Grupiranje kvalitativnih i kvantitativnih podataka. Kumulativni nizovi i kumulativne frekvencije. Pivot tablice. Interpretacija dobivenih rezultata. Programiranje u Microsoft Excelu.								
Jezik	Hrvatski jezik									
E-učenje	Kao repozitorij nastavnih materijala koristi će se SUMARUM portal. Tijekom semestra moguće je održati do 30% online nastave.									
Metode poučavanja	Metode poučavanja: predavačke metode, participativne i interaktivne metode, učenje putem rješavanja problema.									
Oblici provjere znanja (označiti)										
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita					
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	Ostalo	pismeni	usmeni	praktični			
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni										
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni					
Pohađanje nastave		IU-FPMOZKEB105-1-4	60	2	0%					
Kolokviji (K1 i K2) / Pismeni ispit (PI)		IU-FPMOZKEB105-1-4	75	2,5	80%					
Završni usmeni ispit (UI)		IU-FPMOZKEB105-1-4	15	0,5	20%					
Ukupno			150	5	100%					
Način izračuna konačne ocjene										
Tijekom semestra održat će se dva kolokvija. Prvi kolokvij obuhvaća nastavne jedinice obrađene u prvih 8 tjedana semestra, a drugi kolokvij obuhvaća nastavne jedinice obrađene u preostalim 7 tjedana semestra. Pismeni ispit se sastoji od dva dijela koji obuhvaćaju gradiva prvog, odnosno drugog kolokvija. Konačna ocjena se formira na sljedeći način: $\text{Ocjena (\%)} = 0.4 \cdot (K1 \text{ ili } PI1) + 0.4 \cdot (K2 \text{ ili } PI2) + 0.2 \cdot UI$ (ako je student ispit položio preko kolokvija) gdje su: K1, K2 - bodovi na kolokvijima izraženi u postocima, PI1 i PI2 - bodovi na dijelovima pismenog ispita izraženi u postocima, UI - uspjeh na usmenom ispitu izražen u postocima. Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).										
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):										
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu predati dodijeljene zadatke za samostalni rad, koji se odnose na različite teme obrađene tijekom nastave. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.										
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)		Izdanje		Jezik			Vrsta djela		
			Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak

Obvezna	Kumerički, K. (2006). Simboličko programiranje (Mathematica), skripta, PMF Zagreb, dostupno na: http://www.phy.pmf.unizg.hr/~kkumer/mma/simbolickoS.pdf		x	x							x		
	Bulić, B. (2014). Proračunske tablice, Srce, dostupno na: https://www.srce.unizg.hr/files/srce/docs/edu/osnovni-tecajevi/e404_polaznik_20160829.pdf		x	x								x	
Dopunska	Mangano, S. (2010). Mathematica Cookbook, O'Reilly, dostupno na: https://math.bme.hu/~jtoth/Mma/Mathematica%20Cookbook.pdf		x		X				x				
	Brown, N. et al. (). Beginning Excel 2019, Open Oregon Educational Resources, dostupno na: https://openoregon.pressbooks.pub/beginningexcel19/		x		x				X				
Dodatne informacije o predmetu													

Studijski program	Kemija					
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni			
Smjer		Modul				
Godina studija	1.	Semestar	1.			
Naziv predmeta	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1	Kod predmeta	FPMOZZAB103			
ECTS	1	Status	Obvezan			
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
		0	30	0	0	
Nastavnici	dr. sc. Ivan Kvesić, doc.		0	10	0	0
	Vladimir Pokrajčić, asist.		0	20	0	0
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - proširiti znanja studenata o općim kompetencijama po pitanju poznavanja utjecaja kinezioloških aktivnosti na stupanj zdravlja - osposobiti studente za opći proces vježbanja kao i posljedice djelovanja tih procesa na ljudski organizam s posebnim osvrtom na očuvanje zdravlja koje postižu kineziološkim procesima - osposobiti studente za rješavanje problematike vezane uz upravljanje procesa vježbanja - osposobiti studente za samostalan rad i osvijestiti im značaj baljenja sportom u svakodnevnom životu 					
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Primjenjuje vježbe zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost		IU-FPMOZZAB103-1	SUMZAB-IU-4		
	Samostalno analizira i osvješčuje značaj bavljenja sportom u svakodnevnom životu		IU-FPMOZZAB103-2	SUMZAB-IU-4		
Argumentira potrebu i značaj redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života		IU-FPMOZZAB103-3	SUMZAB-IU-4			

	Kreira aktivni odmor (aktivna stanka između učenja i tijekom slobodnog vremena)	IU-FPMOZZAB103-4	SUMZAB-IU-4
	Prezentira tolerantnost, radne navike i samodisciplinu	IU-FPMOZZAB103-5	SUMZAB-IU-4
Preduvjeti za upis predmeta			
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema	
	1. tjedan	Uvodno predavanje i upoznavanje studenata s obvezama	
	2. tjedan	Struktura sata Tjelesne i zdravstvene kulture	
	3. tjedan	Opće pripremne vježbe i njihova primjena	
	4. tjedan	Nogomet – struktura nogometnog trening (sadržaji i organizacija)	
	5. tjedan	Nogomet – modificirani način malog nogometa u otvorenim i zatvorenim prostorima	
	6. tjedan	Rukomet – osnove rukometne igre i usavršavanje novih elemenata	
	7. tjedan	Odbojka – osnove odbojkaške igre i usavršavanje odbojkaških struktura treninga	
	8. tjedan	Odbojka – servis, prijem servisa, dizanje, smeč, blok i obrana polja	
	9. tjedan	Košarka – struktura košarkaškog treninga (sadržaji i organizacija)	
	10. tjedan	Košarka – modificirani način košarke i basketa	
	11. tjedan	Tenis – forhend udarac ispod ruke, forhend udarac iznad glave	
	12. tjedan	Tenis – visoki servis i kratki servis te kretanja po terenu u smjeru naprijed – natrag	
	13. tjedan	Pješačka tura – organizacija izleta na otvorenom	
	14. tjedan	Ponavljanje i usavršavanje opće pripremnih vježbi	
15. tjedan	Ponavljanje naučenog sadržaja po izboru studenata		
Jezik	Hrvatski		
E-učenje	Sumarum		
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija); aktivno-iskustvene metode (rad u laboratoriju, u prirodi, tehničkom kabinetu, igranje uloga, simulacija); metode zagrijavanja i opuštanja (igra riječi)		
Oblici provjere znanja (označiti)			
Vrsta predispitne obveze			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak
			ostalo
Vrsta ispita			
		pismeni	usmeni
			praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni			
Obveze studenata	Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit	IU-FPMOZZAB103-1, 2, 3, 4, 5	30	1
			Udio u ocjeni
			100%
Ukupno		30	1
			100%
Način izračuna konačne ocjene			
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit:			
- neredoviti dolasci = 0 % ocjene			
- više od 80% dolazaka na vježbe = 100 % opisne ocjene			
Iznimno za one koji su oslobođeni vježbi radi zdravstvenih ili sportskih razloga (vrhunski sportaši), studenti imaju obavezu napisati seminarski rad.			
Pisanje seminarskog rada:			
- rad nije napisan = 0 % ocjene.			

- Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan = 100 % ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)

55 – 66% dovoljan (2)

67 – 78% dobar (3)

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5).

Izuzetak je predmet *Tjelesna i zdravstvena kultura* gdje je uključena opisna ocjena „obavljeno“ sukladno redovitim dolascima na vježbe.

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju napisati seminarski rad.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost
Obvezna	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić, M., Mostar, 2008.		x	x				x			
	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić, M., Mostar, 2013.		x	x						x	
	Tjelesno vježbanje i zdravlje, Marjeta Mišigoj-Duraković i suradnici, Školska knjiga, Zagreb, 2018.		x	x				x			
Dopunska	Programiranje u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi, Findak, V., Zagreb, 1997.		x	x				x			
	Sat tjelesne i zdravstvene kulture u primarnoj edukaciji, Findak, V., I. Prskalo, J. Babin, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2011.		x	x							x
Dodatne informacije o predmetu		Student je dužan redovito pohađati vježbe predmeta. Uvjet za upis konačne opisne ocjene je ostvaren dolazak uz minimalno 80% održane nastave. Iznimno zalaganje na vježbama nagrađivat će se dodatnim (akumulacijskim) plusevima. Maksimalan broj akumulacijskih bodova je 2 plusa u evidenciju. Neopravdani izostanci moraju se opravdati kod našeg studentskog liječnika te uz zamolbu nositelju predmeta.									

Studijski program	Kemija		
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni
Smjer		Modul	
Godina studija	1.	Semestar	1.
Naziv	ENGLESKI	Kod predmeta	FPMOZZAB101

predmeta	JEZIK 1				
ECTS	2	Status	Izborni		
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari
			0	30	0
Nastavnici	dr. sc. Ivona Šetka-Čilić, izv. prof.		0	30	0
Ciljevi predmeta	- postići kod studenata razumijevanje osnovnih gramatičkih konstrukcija - postići kod studenata osjećaj važnosti poznavanja stranog jezika - osposobiti studenta za razinu B1 poznavanja engleskog jezika				
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	Prepoznaje, razlikuje i ispravno koristi osnovne gramatičke konstrukcije engleskog jezika		IU-FPMOZZAB101-1	SUMZAB-IU-1	
	Samostalno piše različite vrste jednostavnijih pismenih zadataka		IU-FPMOZZAB101-2	SUMZAB-IU-1	
	Samostalno prevodi različite vrste jednostavnijih tekstova s engleskog na hrvatski jezik i obratno		IU-FPMOZZAB101-3	SUMZAB-IU-1	
	Sudjeluje u konverzaciji na engleskom jeziku na zadovoljavajućoj razini		IU-FPMOZZAB101-4	SUMZAB-IU-1	
	Poznaje osnovznačajke britanske kulture i civilizacije		IU-FPMOZZAB101-5	SUMZAB-IU-1	
Preduvjeti za upis predmeta					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema			
	1. tjedan	Introduction: Topics and literature; A short grammar test			
	2. tjedan	Present and Past Tenses: Simple present tense vs. Present continuous tense; Vocabulary-building exercises; Teaching British culture: The organization of the UK, some interesting facts			
	3. tjedan	Simple past tense vs. Past continuous tense; Vocabulary-building exercises			
	4. tjedan	Present perfect tense vs. Present perfect continuous tense vs. Simple past tense; Vocabulary-building exercises; The UK monarch vs. Prime minister			
	5. tjedan	Past perfect simple tense vs. Past perfect continuous tense vs. Simple past tense; Translation exercises: Eng.>Cro. ; The lifestyle in the UK			
	6. tjedan	Revision of Present and Past tenses; Writing exercises: Informal letter; The Organization of the Government in the UK			
	7. tjedan	Future tenses & forms: Simple future, Going to future form; Future continuous tense; Vocabulary-building exercises; The UK education system			
	8. tjedan	Revision of tenses; Translation exercises: Cro.>Eng.; The climate and the food in the UK			
	9. tjedan	MIDTERM 1			
	10. tjedan	Conditional sentences: Type 0, Type 1, Type 2, Type 3; vocabulary-building exercises			
	11. tjedan	Revision of conditional sentences; The UK's female Prime Ministers; vocabulary-building exercises; Plural form of nouns: regular vs. Irregular; possessive form of nouns			
12. tjedan	Forming questions: Yes/No questions; WH-questions; Translation				

		exercise: Eng.>Cro; Some interesting facts about the British people									
	13. tjedan	Adjectives vs. Adverbs; regular vs. Irregular comparison; Vocabulary-building exercises; writing exercise: Formal letter vs. A Job application form									
	14. tjedan	Revision: Conditional sentences, nouns, adjectives vs. adverbs; forming questions; Vocabulary-building exercises									
	15. tjedan	MIDTERM 2									
Jezik	Hrvatski i engleski										
E-učenje	Sumarum										
Metode poučavanja	Monološka (analitičkoga i sintetičkog tumačenja, dokazivanja, upućivanja), dijaloška (heuristički razgovor, raspravljačka metoda, usmjereni razgovor), metoda demonstracije (vizualna, auditivna).										
Oblici provjere znanja (označiti)											
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita					
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni						
Pohađanje nastave		-	30	1	0%						
Kolokvij (2X) / završni pismeni ispit		IU-FPMOZZAB101-1-5	30	1	(2 X 50% =100%)						
Ukupno			60	2	100%						
Način izračuna konačne ocjene											
Kolokvij (2X) / završni pismeni ispit ocjenjuje se na sljedeći način:											
<u>1. kolokvij – 50%</u>											
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene											
od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene											
od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene											
od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene											
od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene											
<u>2. kolokvij – 50%</u>											
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene											
od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene											
od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene											
od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene											
od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene											
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:											
0 – 54% nedovoljan (1)											
55 – 66% dovoljan (2)											
67 – 78% dobar (3)											
79 – 90% vrlo dobar (4)											
91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	McKinlay, S. & Hastings, B. (2013) New Success Intermediate Students' Book, PEARSON		x		x						x

Dopunska	/										
Dodatne informacije o predmetu		/									

Studijski program	Kemija										
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni								
Smjer		Modul									
Godina studija	1.	Semestar	1.								
Naziv predmeta	NJEMAČKI JEZIK 1		Kod predmeta	FPMOZZAB109							
ECTS	2	Status	Izborni								
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa					
			0	30	0	0					
Nastavnici			0	30	0	0					
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - postići kod studenata pravilan izgovor njemačkog jezika s korektnim čitanjem - osposobiti studente za korektnu uporabu jezičnih vještina slušanja i govora na razini A1 - postići kod studenata prepoznavanje kulturoloških obilježja njemačkoga govornog područja - osposobiti studente za samostalno korištenje literature 										
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta				Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa				
	Prepoznaje i objašnjava obrađene gramatičke strukture, te korektno izgovara riječi i čita njemačke tekstove		IU-FPMOZZAB109-1				SUMZAB-IU-1				
	Navodi kulturološka obilježja specifična za njemačko govorno područje		IU-FPMOZZAB109-2				SUMZAB-IU-1				
	Daje pismeni komentar na pročitani tekst		IU-FPMOZZAB109-3				SUMZAB-IU-1				
	Primjenjuje vokabular pri prijevodu, tumačenju teksta i komunikaciji (na zadanu temu)		IU-FPMOZZAB109-4				SUMZAB-IU-1				
Preduvjeti za upis predmeta											
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema								
	1. tjedan		Upoznavanje s programom kolegija. Uvodno predavanje; Utvrđivanje studentskih obveza u okviru kolegija. Provjera predznanja koje studenti imaju kroz razgovor.								
	2. tjedan		Pravila čitanja i pisanja u njemačkom jeziku. Uvježbavanje izgovora specifičnih njemačkih glasova i različite vježbe pisanja. Pisanje eseja na određenu temu kako bi se utvrdio stupanj poznavanja njemačkog jezika.								
	3. tjedan		Njemačke vrste riječi. Studenti se upoznaju s vrstama riječi u njemačkom jeziku i njihovom podjelom na promjenjive i nepromjenjive vrste riječi. Uspoređuju se s podjelom riječi na hrvatskom jeziku. Utvrđuju se sličnosti i razlike.								
	4. tjedan		Glagoli u njemačkom jeziku I. Podjela glagola na jake i slabe, tvorba glagolskih vremena, pomoćni glagoli u njemačkom jeziku. Različite vrste vježbi za tvorbu glagolskih vremena.								

	5. tjedan	Glagoli u njemačkom jeziku II. Modalni glagoli, glagoli s odvojjivim i neodvojjivim prefiksima. Različite vježbe za tvorbu i korištenje glagola u rečenici.					
	6. tjedan	Član u njemačkom jeziku. Određeni i neodređeni član u njemačkom jeziku. Važnost člana za određivanje roda imenica; njegova uporaba u rečenici. Uvježbavanje uporabe člana kroz različite vježbe.					
	7. tjedan	Imenice u njemačkom jeziku. Određivanje roda imenica prema obliku; deklinacija imenica; tvorba množine; Singulariatantum / Pluraliatantum. Jednostavne, izvedene i složene imenice. Različite vrste vježbi za određivanje roda imenica prema obliku.					
	8. tjedan	Pridjevi u njemačkom jeziku. Pridjevske deklinacije (jaka, slaba i mješovita); komparacija pridjeva (pravilna i nepravilna). Prepoznavanje pridjeva i određivanje vrste deklinacije u odabranom tekstu. Različite vrste vježbi za korištenje određene vrste pridjevske deklinacije.					
	9. tjedan	Zamjenice u njemačkom jeziku. Vrste zamjenica, deklinacija zamjenica; neodređene zamjenice i njihove osobitosti. Specifičnosti u odnosu na hrvatski jezik. Uporaba posvojnih zamjenica i razlika naspram hrvatskog jezika.					
	10. tjedan	Ponavljanje promjenjivih vrsta riječi. Na odabranim tekstovima se uvježbava kako gramatička analiza prema vrsti riječi tako i primjena gramatičkih struktura u govoru i pismu.					
	11. tjedan	Nepromjenjive vrste riječi u njemačkom jeziku. Upoznavanje s nepromjenjivim vrstama riječi u njemačkom jeziku i njihovim glavnim osobinama (prilozi, brojevi, veznici itd.). Usporedba s hrvatskim jezikom.					
	12. tjedan	Analiza nepromjenjivih vrsta riječi. Na odabranom tekstu se analiziraju nepromjenjive vrste riječi i njihova uloga. Posebno se analiziraju prilozi i veznici.					
	13. tjedan	Prijedlozi u njemačkom jeziku. Vrste prijedloga prema padežu s kojim se koriste; različite vrste vježbi za pridjevske deklinacije, uporabu člana i sl.					
	14. tjedan	Analiza teksta prema vrsti riječi. Na odabranim tekstovima uvježbavaju se različite vrste riječi (glagolska vremena, rod imenica, uporaba člana, deklinacija imenica, pridjeva, uporaba prijedložnih padeža) i njihovo korištenje u njemačkom jeziku.					
	15. tjedan	Priprema za završni ispit. Ponavljanje gradiva kroz različite vrste usmenih i pismenih vježbi kao priprema za ispit.					
Jezik	Hrvatski i njemački.						
E-učenje	Mrežna stranica kolegija u sustavu za e-učenje.						
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija); participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog); metode zagrijavanja i opuštanja (igra riječi)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i aktivnosti		-	30	1	20%		

na nastavi				
Kolokvij/Završni pismeni ispit	IU-FPMOZZAB109-2, 3	15	0.5	30%
Završni usmeni ispit	IU-FPMOZZAB109-1, 2, 4	15	0.5	50%
Ukupno		60	2	100%

Način izračuna konačne ocjene

Pohađanje i aktivnost na nastavi ocjenjuje se na sljedeći način:

- neredoviti dolasci = 0% ocjene
- redoviti dolasci bez aktivnosti = 11% ocjene
- aktivnost samo na poticaj nastavnika = 14% ocjene
- samoinicijativna aktivnost = 17% ocjene
- samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 20% ocjene

Kolokvij/Završni pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:

- manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
- od 55% do 66% = 16,5% ocjene
- od 67% do 78% = 21% ocjene
- od 79% do 90% = 25,5% ocjene
- od 91% do 100% = 30% ocjene

Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:

- manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
- od 55% do 66% točnih odgovora = 27,5% ocjene
- od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene
- od 79% do 90% točnih odgovora = 42,5% ocjene
- od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

- 0 – 54% nedovoljan (1)
- 55 – 66% dovoljan (2)
- 67 – 78% dobar (3)
- 79 – 90% vrlo dobar (4)
- 91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):

Izvanredni studenti umjesto obveze pohađanja nastave imaju dodatnu obvezu, u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza nosi isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale su obveze iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Medić, Ivo: Kleine deutsche Grammatik, Školska knjiga, Zagreb, 2003 ili neka druga raspoloživa gramatika njemačkog jezika		+			+		x			
	Niebisch, Daniela et. al., Schritte international 4, Kursbuch + Arbeitsbuch, Ismaning, Huber Verlag, 2009.	+				+					+
Dopunska	https://lingua.com/de/	+				+					+
	Zeljko-Zubac, Ružica,		x			x		x			

	Morphologie der deutschen Sprache, Filozofski fakultet, Mostar, 2014.										
	https://www.schubert-verlag.de/aufgaben/uebungen_a1/SA1-Onlineaufgaben.pdf	+				+					+
	Jakić – Hurm, Hrvatsko-njemački rječnik, Školska knjiga, Zagreb. (bilo koje izd.)		x			x		x			
	Jakić – Hurm, Njemačko – hrvatski rječnik, Školska knjiga, Zagreb. (bilo koje izd.)		x			x		x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Kemija					
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni			
Smjer		Modul				
Godina studija	1.	Semestar	2.			
Naziv predmeta	OPĆA KEMIJA 2	Kod predmeta	FPMOZKEB201			
ECTS	6	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			45	0	30	0
Nastavnici	dr. sc. Ivana Martinović, izv. prof.		45	0	30	0
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - osposobiti studenta za razumijevanje odnosa međumolekulskih sila i određenih fizikalnih svojstva spojeva - osposobiti studenta za analiziranje i rješavanje problema prema konceptima kemijske termodinamike, kinetike i ravnoteže. - proširiti znanja studenata o vrstama kemijskih reakcija 					
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Analizira građu kompleksnih spojeva		IU-FPMOZKEB201-1	IU-FPMOZKEB-2		
	Objašnjava vrstu međumolekulskih sila na temelju građe molekula i povezuje sa svojstvima tvari		IU-FPMOZKEB201-2	IU-FPMOZKEB-5 IU-FPMOZKEB-4		
	Objašnjava termodinamiku formiranja otopina i objašnjava čimbenike koji utječu na topljivost plinova, čvrstih tvari i tekućina.		IU-FPMOZKEB201-3	IU-FPMOZKEB-6		
	Analizira kemijske reakcije prema brzini, redu i mehanizmu, te objašnjava učinak temperature, koncentracije, površine i katalizatora na brzinu reakcije.		IU-FPMOZKEB201-4	IU-FPMOZKEB-6		
Objašnjava značenje dinamičke		IU-FPMOZKEB201-5	IU-FPMOZKEB-6			

	ravnoteže i razmatra ravnotežu na temelju Le Chatelier-ovog načela						
	Rješava probleme u kemiji iz područja otopina, termodinamike, ravnoteže, kinetike i elektrokemije		IU-FPMOZKEB201-6	IU-FPMOZKEB-6 IU-FPMOZKEB-3			
Preduvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema				
	1. tjedan		Međumolekularne sile. Dipolni moment, Van der Waalsove i Londonove sile, vodikova veza.				
	2. tjedan		Kompleksni spojevi i koordinativno- kompleksna veza, priroda veze, centralni ion (atom) - ligandi, primjena TVV-na kompleksne spojeve, stabilnost i reaktivnost kompleksa, nomenklatura kompleksnih spojeva, primjeri (hemoglobin, klorofil), zadaci.				
	3. i 4. tjedan		Termokemija. Specifični toplinski kapacitet metala, toplina izgaranja, entalpija nastajanja, primjena Hessova zakona, odnos promjene entalpije i promjene entropije te spontanost kemijskih reakcija.				
	5. – 7. tjedna		Otopine: svojstva, sastav i koncentracije otopina, otopine kruto-tekuće, tekuće-tekuće i plin-tekuće, utjecaj tlaka i temperature na topljivost, tlak para otapala nad otopinom, koligativna svojstva otopina, difuzija i osmoza. Otopine elektrolita: hidratacija, solvatacija, jaki i slabi elektroliti, disocijacija ionskih i kovalentnih spojeva, kiseline i baze, aktivitet iona.Reakcije među otopinama				
	8. i 9. tjedan		Kemijske reakcije - vrste kemijskih reakcija, redoks reakcije, reakcije kompleksa (protolitičke reakcije i reakcije taloženja i otapanja), složene reakcije.				
	10. i 11. tjedan		Kemijska kinetika: utjecaj prirode reaktanta, utjecaj koncentracije reaktanta, utjecaj temperature, utjecaj površine, utjecaj katalizatora, utjecaj zračenja, mehanizam reakcije.				
	12. – 15. tjedna		Kemijska ravnoteža: ravnoteže u homogenim heterogenim sustavima, ravnoteže u otopinama elektrolita, elektroodni potencijali, standardni elektroodni potencijali, elektroodni procesi, galvanski spregovi(članci), elektroodniza, Faraday-evi zakoni elektroodnize, primjeri i zadaci.				
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	- predavanje, izlaganje - slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze				Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave		-	75	2,5	0%		
Kolokviji/Pismeni ispit		IU-FPMOZKEB201-6	45	1,5	50%		
Usmeni ispit		IU-FPMOZKEB201-1-5	60	2,0	50%		
Ukupno			180	6	100%		
Način izračuna konačne ocjene							

Kolokviji/Pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 55% do 66% točnih odgovora = 33% ocjene
 od 67% do 78% točnih odgovora = 39% ocjene
 od 79% do 90% točnih odgovora = 45% ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene

Usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 55% do 66% = 33% ocjene
 od 67% do 78% = 39% ocjene
 od 79% do 90% = 45% ocjene
 od 91% do 100% = 50% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)
 55 – 66% dovoljan (2)
 67 – 78% dobar (3)
 79 – 90% vrlo dobar (4)
 91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
 (ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu rješavati problemske zadatke vezane uz teme predmeta. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Ivan Filipović, Stjepan Lipanović, Opća i anorganska kemija I dio, Školska knjiga Zagreb, 1995.		x	x				x			
	Milan Sikirica, Stehiometrija, Školska knjiga Zagreb, 2001.		x	x				x			
Dopunska	Posebno pripremljeni rukopisi za seminare i vježbe	x		x							x
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Kemija										
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni								
Smjer		Modul									
Godina studija	1.	Semestar	2.								
Naziv predmeta	PRAKTIKUM IZ OPĆE KEMIJE 2	Kod predmeta	FPMOZKEB202								
ECTS	5	Status	Obvezni								
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa						
		0	60	0	0						
Nastavnici	dr. sc. Ivana Martinović, izv. prof.		0	0	0	0					
	Gloria Zlatić, v.asist.		0	60	0	0					
Ciljevi	- osposobiti studente za samostalan rad u kemijskom laboratoriju										

predmeta	- osposobiti studente za kritičko sagledavanje rezultata laboratorijskog rada. - proširiti znanja studenata o povezivanju eksperimentalnih činjenica i teorijskih zakonitosti		
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa
	Izvodi samostalno kemijske postupke	IU-FPMOZKEB202-1	IU-FPMOZKEB-8 IU-FPMOZKEB-9 IU-FPMOZKEB-10
	Analizira zakonitosti kemijske kinetike, termodinamike i ravnoteže te izvodi zaključke na temelju eksperimentalnih podataka	IU-FPMOZKEB202-2	IU-FPMOZKEB-1 IU-FPMOZKEB-6
	Razlikuje i objašnjava osnovne kemijske procese	IU-FPMOZKEB202-3	IU-FPMOZKEB11
	Primjenjuje kemijski račun prilikom analize podataka	IU-FPMOZKEB202-4	IU-FPMOZKEB11
Preuvjeti za upis predmeta			
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema	
	1. tjedan	Otopine i njihova svojstva. Otopine plinova u tekućinama. Otopine tekućina u tekućinama. Otopine krutina u tekućinama.	
	2. i 3. tjedan	Topljivost spojeva. Određivanje topljivosti NaCl u vodi. Frakcijska kristalizacija (recipročan par soli).	
	4. tjedan	Određivanje molekulske težine metodom sniženja tališta	
	5. i 6. tjedan	Vrste kemijskih reakcija. Redoks-reakcije. Kompleksne reakcije - reakcije izmjene liganada. Reakcije taloženja i otapanja. Amfoternost. Hidroliza.	
	7., 8. i 9. tjedan	Soli, dvosoli i kompleksni spojevi. Dobivanje željezo(II)-sulfata heptahidrata $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. Dobivanje tetraaminbakar(II)-sulfata monohidrata $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Dobivanje alauna iz otpadne Al konzerve.	
	9. i 10. tjedan	Kemijska kinetika. Ovisnost brzine kemijske reakcije o koncentraciji. Ovisnost brzine kemijske reakcije o temperaturi. Utjecaj katalizatora na brzinu kemijske reakcije.	
	11. i 12. tjedan	Kemijska ravnoteža. Određivanje konstante disocijacije pH-metrijskog indikatora. Određivanje koncentracije otopine NaOH. Određivanje koncentracije otopine joda. Ravnoteže u otopinama kompleksa.	
	13. tjedan	Određivanje entalpije otapanja soli i entalpije neutralizacije	
	14. tjedan	Koloidi. Dobivanje koloidnih otopina. Koagulacija koloidnih otopina. Djelovanje emulgatora.	
	15. tjedan	Elektrokemija. Priprema galvanskog članka i elektrolitnog mosta. Elektroliza u uređaju s topljivom anodom. Elektroliza u uređaju sa netopljivom elektrodom (Elektroliza otopine bakar(II)-klorida; elektroliza otopine kalij-jodida; elektroliza otopine natrij-sulfata).	
Jezik	Hrvatski		
E-učenje			
Metode poučavanja	- rad u laboratoriju - rasprava		
Oblici provjere znanja (označiti)			
Vrsta predispitne obveze			Vrsta ispita

kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni						
Pohađanje nastave/praktični rad		IU-FPMOZKEB202-1	60	2	30%						
Kolokvij/pismeni ispit		IU-FPMOZKEB202-2-4	90	3	70%						
Ukupno			150	5	100%						
Način izračuna konačne ocjene											
Pohađanje praktikuma je obvezno, udio u ocjeni: 30% neredoviti dolasci = 0% ocjene redoviti dolasci bez aktivnosti = 16,5% ocjene aktivnost samo na poticaj nastavnika = 21% ocjene samoinicijativna aktivnost = 25,5% ocjene samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 30% ocjene Kolokviji/Pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = do 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = do 38,5% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = do 49% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = do 59,5% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = do 70% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Obveze i način izračuna konačne ocjene su isti kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	I. Martinović, Praktikum iz Opće kemije, interna skripta, FPMOZ MoStar	x		x						x	
Dopunska	M. Sikirica, B. Korpar-Čolig, Praktikum iz opće kemije, Školska knjiga, Zagreb, 2001.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Kemija		
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni
Smjer		Modul	
Godina studija	1.	Semestar	2.
Naziv predmeta	MATEMATIKA 2	Kod predmeta	FPMOZKEB203
ECTS	5	Status	Obvezni

Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		45	0	45	0
Nastavnici	dr.sc. Ljiljanka Kvesić, red.prof.	45	0	0	0
	Mila Zovko, v.asist.	0	0	45	0
Ciljevi predmeta	<p>- proširiti znanje matematike za razumijevanje kemijskog računa.</p> <p>-osposobiti studente za rješavanje zadataka iz integralnog računa funkcije jednih varijabli, običnih diferencijalnih jednadžbi, iz područja diferencijalnog i integralnog računa funkcije više varijabli.</p> <p>- osposobiti studente za praćenje nastave predmeta u kojima se koriste znanja iz matematike i za očekivanu primjenu u praksi.</p>				
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Usvaja osnovna teorijska znanja i postiže zadovoljavajuću tehničku razinu pri rješavanju zadataka iz integralnog računa funkcije jednih varijabli.	IU-FPMOZKEB203-1	IU-FPMOZKEB-3		
	Usvaja osnovna teorijska znanja i postiže zadovoljavajuću tehničku razinu pri rješavanju zadataka iz običnih diferencijalnih jednadžbi.	IU-FPMOZKEB203-2	IU-FPMOZKEB-3		
	Usvaja osnovna teorijska znanja i postiže zadovoljavajuću tehničku razinu pri rješavanju zadataka iz područja diferencijalnog i integralnog računa funkcije više varijabli.	IU-FPMOZKEB203-3	IU-FPMOZKEB-3		
	Usvaja znanja i vještine iz matematike potrebne za praćenje predmeta iz struke i za očekivanu primjenu u praksi.	IU-FPMOZKEB203-4	IU-FPMOZKEB-3		
Preduvjeti za upis predmeta					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema			
	1. tjedan	Neodređeni integral i metode računanja : Tablični integrali, metoda supstitucije			
	2. tjedan	Neodređeni integral i metode računanja : Parcijalna integracija, Integral racionalne funkcije, Integral racionalne trigonometrijske funkcije			
	3. tjedan	Newton Leibnitz formula, metoda računanja određenog integrala, nepravi integral			
	4. tjedan	Primjena određenog integrala u geometriji i u inženjerstvu			
	5. tjedan	<i>Fourierovi redovi</i>			
	6. tjedan	Diferencijalne jednadžbe: Direktna integracija, Separacija varijabli ,Linearna diferencijalna jednadžba, Bernoullijeva diferencijalna jednadžba			
	7. tjedan	Diferencijalne jednadžbe: Diferencijalna jednadžba homogenog stupnja Egzaktna diferencijalna jednadžba, Diferencijalne jednadžbe 2.reda –homogene jednadžbe			
	8. tjedan	Diferencijalne jednadžbe: Diferencijalne jednadžbe 2.reda – homogene jednadžbe, nehomogene jednadžbe			
	9. tjedan	Pojam funkcije više varijabli i parcijalnih derivacija			
	10. tjedan	Tangencijalna ravnina, diferencijal			
	11. tjedan	Lokalni ekstemi funkcije više varijabli			

	12. tjedan	Višestruki integrali – uzastopno integriranje									
	13. tjedan	Primjene višestrukih integrala									
	14. tjedan	Krivuljni integrali 1. vrste									
	15. tjedan	Krivuljni integrali 2. vrste									
Jezik	Hrvatski										
E-učenje	Dostupan e-kolegij.										
Metode poučavanja	Predavanje-izlaganje Participativne i interaktivne metode (rasprave)										
Oblici provjere znanja (označiti)											
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita						
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	Usmeni	praktični				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni				
Pohađanje nastave		-		90	3		0%				
Kolokviji ili završi pismeni ispit		IU-FPMOZKEB203-1-4		30	1		50%				
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZKEB203-1-4		30	1		50%				
Ukupno				150	5		100%				
Način izračuna konačne ocjene											
Kolokviji/ završni pismeni ispiti se ocjenjuju na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 27,5% ocjene od 67% do 78% = do 35% ocjene od 79% do 90% = do 42,5% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 27,5% ocjene od 67% do 78% = do 35% ocjene od 79% do 90% = do 42,5% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu odraditi seminarski rad. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Nikica Uglešić, Viša matematika 1,2, skripta dostupna na internetu		*	*						*	
	I.Gusić: <i>Lekcije iz Matematike 2, skripta dostupna na internetu</i>		*	*						*	
	Ljiljanka Kvesić:	*		*				*			

	Matematika (za prirodoslovne i tehnološke fakultete), SUM, 2015										
	Ljiljanka Kvesić: Zbirka zadataka iz više matematike s riješenim primjerima, Dio 1, PRESSUM, 2019	*		*				*			
Dopunska	K. Horvatić, <i>Linearna algebra I, II</i> , Liber, Zagreb, 1986.		*	*				*			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Kemija										
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni								
Smjer		Modul									
Godina studija	1.	Semestar	2.								
Naziv predmeta	FIZIKA 2	Kod predmeta	FPMOZKEB204								
ECTS	5	Status	Obvezni								
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa						
		45	0	15	0						
Nastavnici	dr.sc. Jadranko Batista, doc.		45	0	15	0					
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - usvajanje fizikalnih znanja i načela iz područja elektromagnetizma, optike i moderne fizike. - formiranje pravilnog pogleda na tumačenje fizikalnih pojava i njihove primjene u kemiji. - razvijanje načina razmišljanja potrebnog za struku. 										
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta				Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa				
	Tumači prirodoslovne pojmove, jedinice i podatke uz korištenje dimenzionalne analize		IU-FPMOZKEB204-1				IU-FPMOZKEB-7				
	Primjenjuje infinitezimalni račun u planiranim sadržajima		IU-FPMOZKEB204-2				IU-FPMOZKEB-3 IU-FPMOZKEB-4				
	Primjenjuje opća načela i zakonitosti fizike u problemskim zadacima i konkretnim fizikalnim primjerima		IU-FPMOZKEB204-3				IU-FPMOZKEB-2 IU-FPMOZKEB-4				
Objašnjava značajke egzaktnog pristupa pojavama makrosvijeta i mikrosvijeta		IU-FPMOZKEB204-4				IU-FPMOZKEB-1 IU-FPMOZKEB-2 IU-FPMOZKEB-4 IU-FPMOZKEB-6					
Preuvjeti za upis predmeta											
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema								
	1. tjedan		Električni naboji, elektrostatička sila i polje. Tok vektorskog polja i Gaussov zakon. Primjena Gaussovog zakona.								
	2. tjedan		Električni potencijal i napon. Prijenos i pohrana naboja, električni krugovi.								
	3. tjedan		Naboj u gibanju i istosmjerna struja.								
4. tjedan		Magnetsko polje. Gaussov zakon. Ampere-ov zakon.									

	5. tjedan	Vremenski promjenjiva električna i magnetska polja. Faradayev zakon. Induktivnost.					
	6. tjedan	Indukcijski generatori električne struje. Izmjenične struje.					
	7. tjedan	Elektromagnetski titrajni krug i zračenje elektromagnetskog vala.					
	8. tjedan	Energija pridružena električnom i magnetskom polju. Maxwelllove jednadžbe. Elektromagnetski valovi i priroda svjetlosti.					
	9. tjedan	Električno i magnetsko polje u tvarima.					
	10. tjedan	Osnovi fotometrije i geometrijska optika.					
	11. tjedan	Optički sustavi i instrumenti. Fizika oka.					
	12. tjedan	Fizikalna optika. Interferencija i difrakcija.					
	13. tjedan	Klasične i kvantne jednadžbe gibanja. Uvod u kvantnu mehaniku: kvantiziranost energije čestice u kutiji, interpretacija valnih funkcija, vjerojatnost i normiranje. Schrödingerova jednadžba, beskonačno duboka potencijalna jama.					
	14. tjedan	Atom: Kvantiziranost elektrona u Coulombovom potencijalu jezgre. Elektronske valne funkcije, emisija i apsorpcija fotona, elektronski spin, Paulijev princip. Fotoelektrični efekt: izlazni rad elektrona iz metala.					
	15. tjedan	Molekule: kvantiziranost rotacija i vibracija u molekuli, molekularni spektri. Nuklearna fizika: svojstva jezgri, struktura, radioaktivnost, nuklearne reakcije.					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	- predavačke metode (interaktivno predavanje, izlaganje, demonstracija, rješavanja problemskih zadataka) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, usmjerena rasprava)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze				Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave		-	60	2	0%		
Predrok/Završni pismeni ispit		IU-FPMOZKEB204-1-3	45	1,5	60%		
Usmeni ispit		IU-FPMOZKEB204-1, 2, 4	45	1,5	40%		
Ukupno			150	5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p>Predrok/pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 33% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 42% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 51% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 60% ocjene</p> <p>Usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 22% ocjene od 67% do 78% = do 28% ocjene od 79% do 90% = do 34% ocjene od 91% do 100% = do 40% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p>							

0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu uraditi dodatne dodijeljene zadatke za samostalni rad (numerički zadatci i teorijski problemi). Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Kulišić, Petar, i Vjera Lopac. "Elektromagnetske pojave i struktura tvari." <i>Školska knjiga, Zagreb</i> (2003). Kulišić, Petar, i Vjera Lopac.		X	X				X			
Dopunska	1. Janko Herak, Osnove kemijske fizike, Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2001. 2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, New York, 1993;		X X	X		X		X X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Kemija										
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni								
Smjer		Modul									
Godina studija	1.	Semestar	2.								
Naziv predmeta	PRAKTIKUM IZ FIZIKE	Kod predmeta	FPMOZKEB205								
ECTS	3	Status	Obvezni								
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa						
		0	60	0	0						
Nastavnici	dr.sc. Slavica Brkić, izv.prof.		0	60	0	0					
Ciljevi predmeta	- osposobiti studente za samostalno izvođenje jednostavnih vježbi iz različitih oblasti opće fizike - postići kod studenata razumijevanje fizikalnih pojava i fizikalne ovisnosti mjerenih veličina.										
				Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa						
		Samostalno rukuje i izvodi pokuse iz različitih područja opće fizike		IU-FPMOZKEB205-1	IU- FPMOZKEB-9						
		Objašnjava fizikalne pojave i fizikalnu ovisnost mjerenih veličina.		IU-FPMOZKEB205-2	IU- FPMOZKEB-8						
		Statistički obrađuje rezultate mjerenja		IU-FPMOZKEB205-3	IU- FPMOZKEB-8						

Ishodi učenja predmeta	Grafički predstavlja rezultate mjerenja	IU-FPMOZKEB205-4	IU- FPMOZKEB-8
	Izrađuje detaljni izvještaj nakon odrađene vježbe	IU-FPMOZKEB205-5	IU- FPMOZKEB-6
Preuvjeti za upis predmeta			
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema	
	1. tjedan	Mjerenje dužine pomičnim mjerilom i mikrometarskim vijkom	
	2. tjedan	Mjerenje gustoće čvrstog tijela	
	3. tjedan	Mjerenje gustoće tekućine	
	4. tjedan	Gibanje pod djelovanjem stalne sile	
	5. tjedan	Određivanje faktora trenja klizanja	
	6. tjedan	Određivanje površine napetosti	
	7. tjedan	Određivanje viskoznosti tekućine	
	8. tjedan	Određivanje atmosferskog tlaka	
	9. tjedan	Određivanje nepoznatog otpora Wheatstoneovim mostom	
	10. tjedan	Određivanje indeksa loma stakla	
	11. tjedan	Određivanje žarišne daljine leće	
	12. tjedan	Određivanje valnih duljina vidljive svjetlosti	
	13. tjedan	Određivanje aijabatskog koficijenta	
	14. tjedan	Određivanje specifičnog toplinskog kapaciteta čvrstog tijela	
15. tjedan	Ponavljjanje vježbi i priprema za ispit		
Jezik	Hrvatski		
E-učenje			
Metode poučavanja	Interaktivne metode Aktivno –iskustvena metoda		
Oblici provjere znanja (označiti)			
Vrsta predispitne obveze			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak
			ostalo
			pismeni
			usmeni
			praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni			
Obveze studenata	Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u
Pohađanje nastave	-	60	2
Praktični rad	IU-FPMOZKEB205-1	15	0,5
Predrok/Pismeni ispit	IU-FPMOZKEB205-2-5	15	0,5
Ukupno		90	3
Način izračuna konačne ocjene			
Praktični rad se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 11% ocjene od 67% do 78% = do 14% ocjene od 79% do 90% = do 17% ocjene od 91% do 100% = do 20% ocjene Predrok/pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 44% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 56% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 68% ocjene od 91% do 100% = do 80% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1)			

55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti imaju iste obveze i način izračuna konačne ocjene kao redoviti.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Brkić, S., Primorac, Z. Osnovna mjerenja u općoj fizici, 2016.	x		x				x			
Dopunska	Physics, J.Walker, 5th Edition, Adison-Weslwy, 2017				x			x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Kemija										
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni								
Smjer		Modul									
Godina studija	1.	Semestar	2.								
Naziv predmeta	OPĆA BIOLOGIJA	Kod predmeta	FPMOZKEB206								
ECTS	3	Status	Obvezni								
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa					
			30	15	0	0					
Nastavnici	dr.sc. Svjetlana Stanić Koštroman		30	0	0	0					
			0	15	0	0					
Ciljevi predmeta	<p>- postići kod studenata razumijevanje funkcionalnoga i strukturalnoga ustrojstva živih bića, te općih bioloških zakonitosti i principa života, od molekularne i stanične razine, do organizma i viših razina: populacija i ekosustava</p> <p>- postići kod studenata razumijevanje važnosti održavanja ravnoteža na svim razinama organizacije, u svrhu očuvanja zdravlja čovjeka i njegovog okruženja</p> <p>- osposobiti studente za samostalnu analizu i procjenu različitih aspekata okolišne problematike i načina pristupa u rješavanju okolišnih pitanja.</p>										
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta				Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa				
	Definira osnovna biološka načela i principe		IU-FPMOZKEB206-1				IU-FPMOZKEB-7				
	Analizira i uspoređuje strukturalno i funkcionalno ustrojstvo živih bića na različitim organizacijskim razinama		IU-FPMOZKEB206-2				IU-FPMOZKEB-4 IU-FPMOZKEB-13				
	Analizira i interpretira važnost interakcija živog bića s njegovim okolišem		IU-FPMOZKEB206-3				IU-FPMOZKEB-14				
Objašnjava uzroke i posljedice poremećaja homeostatskih mehanizama na razini jedinke i razini ekosustava		IU-FPMOZKEB206-4				IU-FPMOZKEB-14					
Preduvjeti za	Nema										

upis predmeta								
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema					
	1. tjedan		Biologija – znanost o životu; Funkcionalne i strukturalne osobine živih bića					
	2. tjedan		Principi održavanja ravnoteža na različitim razinama organizacija					
	3. tjedan		Kemijska osnova živoga svijeta					
	4. tjedan		Replikacija, transkripcija, translacija					
	5. tjedan		Stanična organizacija: prokariotski i eukariotski tip stanice; biološki subjekti bez stanične organizacije (virusi, viroidi, satelitne RNA, prioni)					
	6. tjedan		Biomembrane i prijenos tvari kroz staničnu membranu					
	7. tjedan		Organeli i strukture eukariotskih stanica					
	8. tjedan		Stanični metabolizam, fotosinteza, stanično disanje					
	9. tjedan		Stanični ciklus, mitozu					
	10. tjedan		Razmnožavanje, mejoza					
	11. tjedan		Zakoni nasljeđivanja					
	12. tjedan		Osnove evolucije					
	13. tjedan		Sistematika živog svijeta					
	14. tjedan		Osnovne značajke Archea, Eubacteria i Eukarya (protisti, gljive, biljke i životinje)					
15. tjedan		Biološka raznolikost i usluge ekosustava						
Jezik		Hrvatski jezik						
E-učenje		Do 30%						
Metode poučavanja		Predavačke metode, problemska nastava, vježbe i praktična nastava, te participativne i interaktivne metode.						
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni			
Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje		/	45	1,5	10%			
Kolokvij/Završni pismeni ispit		IU-FPMOZKEB206-1-4	45	1,5	90%			
Ukupno			90	3	100%			
Način izračuna konačne ocjene								
<p>Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje se ocjenjuje na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> -neredoviti dolasci = 0% ocjene - redoviti dolasci bez aktivnosti = 5.5% ocjene - aktivnost samo na poticaj nastavnika = 7% ocjene - samoinicijativna aktivnost = 8.5% ocjene - samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 10% ocjene <p>Kolokvij/završni pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 49.5% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 63% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 76.5% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 90% ocjene <p>Završna ocjena je zbroj pondera= ocjena kolokvija tijekom nastave (10% ocjene) + polaganje pismenog ispita nakon turnusa (90% ocjene)</p>								

Sukladno Pravilniku o studiranju Sveučilišta u Mostaru:											
0 – 54% nedovoljan (1)											
55 – 66% dovoljan (2)											
67 – 78% dobar (3)											
79 – 90% vrlo dobar (4)											
91 – 100% odličan (5)											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti su obvezni pohađati 50% teoretske nastave i 100% praktične nastave. Kao alternativu obvezi pohađanja nastave, izvanredni studenti imaju obvezu napisati referat za zadanu temu. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Stanić-Koštroman, S., Škobić, D., Bevanda, L. (2019): Opća biologija. Sveučilište u Mostaru.	X		X				X			
Dopunska	Mader, S.S., 2001. Biology. 7th ed. McGraw-Hill.		X		X			X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Kemija										
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni								
Smjer		Modul									
Godina studija	1.	Semestar	2.								
Naziv predmeta	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 2	Kod predmeta	FPMOZZAB203								
ECTS	1	Status	Obvezan								
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa					
			0	30	0	0					
Nastavnici	dr. sc. Ivan Kvesić, doc.		0	10	0	0					
	Vladimir Pokrajčić, asist.		0	20	0	0					
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - proširiti znanja studenata o općim kompetencijama po pitanju poznavanja utjecaja kinezioloških aktivnosti na stupanj zdravlja - osposobiti studente za opći proces vježbanja kao i posljedice djelovanja tih procesa na ljudski organizam s posebnim osvrtom na očuvanje zdravlja koje postižu kineziološkim procesima - osposobiti studente za rješavanje problematike vezane uz upravljanje procesa vježbanja - osposobiti studente za samostalan rad i osvijestiti im značaj baljenja sportom u svakodnevnom životu 										
			Kod ishoda učenja predmeta			Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa					
Primjenjuje vježbe zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost			IU-FPMOZZAB203 -1			SUMZAB-IU-4					
Samostalno analizira i osvješčuje značaj bavljenja sportom u svakodnevnom životu			IU-FPMOZZAB203 -2			SUMZAB-IU-4					

Ishodi učenja predmeta	Argumentira potrebu i značaj redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života		IU-FPMOZZAB203 -3	SUMZAB-IU-4			
	Kreira aktivni odmor (aktivna stanka između učenja i tijekom slobodnog vremena)		IU- FPMOZZAB203-4	SUMZAB-IU-4			
	Prezentira tolerantnost, radne navike i samodisciplinu		IU- FPMOZZAB203 -5	SUMZAB-IU-4			
Preuvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema				
	1. tjedan		Uvodno predavanje i upoznavanje studenata s obvezama				
	2. tjedan		Struktura sata Tjelesne i zdravstvene kulture				
	3. tjedan		Opće pripremne vježbe i njihova primjena				
	4. tjedan		Nogomet – futsal 4+1				
	5. tjedan		Nogomet – mali nogomet 5+1				
	6. tjedan		Rukomet – skok šut, igra u obrani, igra u napadu				
	7. tjedan		Odbojka – organizacija igre				
	8. tjedan		Odbojka – igra				
	9. tjedan		Košarka – basket				
	10. tjedan		Košarka – igra				
	11. tjedan		Tenis – organizacija igre u parovima				
	12. tjedan		Tenis – igra 1 na 1				
	13. tjedan		Pješačka tura – organizacija izleta na otvorenom				
	14. tjedan		Ponavljjanje i usavršavanje opće pripremnih vježbi				
15. tjedan		Ponavljjanje naučenog sadržaja po izboru studenata					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	Sumarum						
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija); aktivno-iskustvene metode (rad u laboratoriju, u prirodi, tehničkom kabinetu, igranje uloga, simulacija); metode zagrijavanja i opuštanja (igra riječi)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze				Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit		- IU-FPMOZZAB203-1, 2, 3, 4, 5	30	1	100%		
			30	1	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit:							
<ul style="list-style-type: none"> - neredoviti dolasci = 0 % ocjene - više od 80% dolazaka na vježbe = 100 % opisne ocjene 							
Iznimno za one koji su oslobođeni vježbi radi zdravstvenih ili sportskih razloga (vrhunski sportaši), studenti imaju obavezu napisati seminarski rad.							
Pisanje seminarskog rada:							

- rad nije napisan = 0 % ocjene.
- Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan = 100 % ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)

55 – 66% dovoljan (2)

67 – 78% dobar (3)

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5).

Izuzetak je predmet *Tjelesna i zdravstvena kultura* gdje je uključena opisna ocjena „obavljeno“ sukladno redovitim dolascima na vježbe.

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju napisati seminarski rad.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić, M., Mostar, 2008.		X	X				X			
	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić, M., Mostar, 2013.		X	X						X	
	Tjelesno vježbanje i zdravlje, Marjeta Mišigoj-Duraković i suradnici, Školska knjiga, Zagreb, 2018.		X	X				X			
Dopunska	Programiranje u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi, Findak, V., Zagreb, 1997.		X	X				X			
	Sat tjelesne i zdravstvene kulture u primarnoj edukaciji, Findak, V., I. Prskalo, J. Babin, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2011.		X	X							X
Dodatne informacije o predmetu		Student je dužan redovito pohađati vježbe predmeta. Uvjet za upis konačne opisne ocjene je ostvaren dolazak uz minimalno 80% održane nastave. Iznimno zalaganje na vježbama nagrađivat će se dodatnim (akumulacijskim) plusevima. Maksimalan broj akumulacijskih bodova je 2 plusa u evidenciju. Neopravdani izostanci moraju se opravdati kod našeg studentskog liječnika te uz zamolbu nositelju predmeta.									

Studijski program	Kemija		
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni
Smjer		Modul	
Godina studija	1.	Semestar	2.
Naziv	ENGLESKI	Kod predmeta	FPMOZZAB201

predmeta	JEZIK 2				
ECTS	2	Status	Izborni		
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari
			0	30	0
Nastavnici	dr. sc. Ivona Šetka-Čilić, izv. prof.		0	30	0
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - postići kod studenata razumijevanje složenijih gramatičkih konstrukcija - osposobiti studente za samostalnu komunikaciju uz pravilno korištenje pisanog i govorenog engleskog jezika - osposobiti studenta za razinu B2 poznavanja engleskog jezika 				
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	Prepoznaje, razlikuje i ispravno koristi složenije gramatičke konstrukcije engleskog jezika		IU-FPMOZZAB201-1	SUMZAB-IU-1	
	Samostalno piše različite vrste složenijih pismenih zadataka		IU-FPMOZZAB201-2	SUMZAB-IU-1	
	Samostalno prevodi različite vrste složenijih tekstova s engleskog na hrvatski jezik i obratno		IU-FPMOZZAB201-3	SUMZAB-IU-1	
	Sudjeluje u konverzaciji na engleskom jeziku na višoj razini		IU-FPMOZZAB201-4	SUMZAB-IU-1	
	Objašnjava osnovne značajke američke kulture i civilizacije		IU-FPMOZZAB201-5	SUMZAB-IU-1	
Preuvjeti za upis predmeta					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema		
	1. tjedan		Introduction: Topics and literature; A short grammar test		
	2. tjedan		Passive voice: the form and the use of simple passive constructions; Active to passive transformation; Vocabulary-building exercises; Teaching American culture: The organization of the USA, some interesting facts		
	3. tjedan		Active to passive constructions vs. Passive to Active constructions; Vocabulary-building exercises;		
	4. tjedan		Direct vs. Indirect speech without sequence of tenses: statements; Vocabulary-building exercises; The US presidents		
	5. tjedan		Direct vs. Indirect speech with sequence of tenses: statements; Translation exercises: Eng.>Cro. ; The lifestyle in the USA		
	6. tjedan		Direct vs. Indirect speech with sequence of tenses: statements; The Organization of the Government in the USA		
	7. tjedan		Direct vs. Indirect speech without sequence of tenses: questions (If vs. WH questions); vocabulary-building exercise		
	8. tjedan		Direct vs. Indirect speech with sequence of tenses: questions (If vs Wh questions); Translation exercises: Cro.>Eng.; The climate and the food in the USA		
	9. tjedan		Revision of Passive voice and Indirect speech: statements vs. questions		
	10. tjedan		MIDTERM 1		
	11. tjedan		Relative clauses: Defining vs Non-defining; vocabulary-building exercises;		
12. tjedan		Participles: Present participle; Translation exercise: Eng.>Cro; Some interesting facts about the American people			

	13. tjedan	Past participle; Vocabulary-building exercises; Writing exercises: A description									
	14. tjedan	Revision: Relative clauses, participles									
	15. tjedan	MIDTERM 2									
Jezik	Hrvatski i engleski										
E-učenje	Sumarum										
Metode poučavanja	Monološka (analitičkoga i sintetičkog tumačenja, dokazivanja, upućivanja), dijaloška (heuristički razgovor, raspravljačka metoda, usmjereni razgovor), metoda demonstracije (vizualna, auditivna).										
Oblici provjere znanja (označiti)											
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita					
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak		ostalo	pismeni	usmeni	praktični			
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni			
Pohađanje nastave		/		30		1		0%			
Kolokvij (2X) / završni pismeni ispit		IU-FPMOZZAB201-1-5		30		1		(2 X 50% =100%)			
Ukupno				60		2		100%			
Način izračuna konačne ocjene											
Kolokvij (2X) / završni pismeni ispit ocjenjuje se na sljedeći način:											
<u>1. kolokvij – 50%</u>											
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene											
od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene											
od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene											
od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene											
od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene											
<u>2. kolokvij – 50%</u>											
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene											
od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene											
od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene											
od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene											
od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene											
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:											
0 – 54% nedovoljan (1)											
55 – 66% dovoljan (2)											
67 – 78% dobar (3)											
79 – 90% vrlo dobar (4)											
91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Carr, C., J & Parsons, J & Moran, P. & Day, J. (2013) New Success Upper-Intermediate Students' Book, PEARSON		x		x						x
Dopunska											
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Kemija			
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni	
Smjer		Modul		
Godina studija	1.	Semestar	2.	
Naziv predmeta	NJEMAČKI JEZIK 2	Kod predmeta	FPMOZZAB209	
ECTS	2	Status	Izborni	
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe
			0	30
			0	30
			0	0
Nastavnici				
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - osposobiti studente za korektno interpretiranje teksta na njemačkom jeziku - osposobiti studente za korektnu uporabu jezičnih vještina slušanja i govora na razini A2 - osposobiti studente za korektno prevođenje jednostavnih stručnih izraza - osposobiti studente za samostalno korištenje stručnih rječnika 			
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja	Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	Prepoznaje i objašnjava obrađene gramatičke strukture, te korektno izgovara riječi i čita njemačke tekstove	IU-FPMOZZAB209-1	SUMZAB-IU-1	
	Primjenjuje stručne izraze na njemačkom jeziku	IU-FPMOZZAB209-2	SUMZAB-IU-1	
	Daje pismeni komentar na pročitani tekst	IU-FPMOZZAB209-3	SUMZAB-IU-1	
	Primjenjuje vokabular pri prijevodu, tumačenju teksta i komunikaciji (na zadanu temu)	IU-FPMOZZAB209-4	SUMZAB-IU-1	
Preduvjeti za upis predmeta				
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema		
	1. tjedan	Upoznavanje s programom kolegija. Uvodno predavanje; Utvrđivanje studentskih obveza u okviru kolegija. Utvrđivanje prethodnog znanja kako bi se odredile smjernice za nastavak rada.		
	2. tjedan	Rad na odabranom tekstu. Obrada teksta i pisanje eseja na određenu temu kako bi se proširio osnovni vokabular.		
	3. tjedan	Uloga složenica u njemačkom jeziku. Uvježbavanje složenica u njemačkom jeziku i njihovo prevođenje na hrvatski jezik.		
	4. tjedan	Vježbe parafraziranja. Složenice i njihove parafraze u njemačkom jeziku. Vježbe!		
	5. tjedan	Rad na odabranom tekstu. Prevođenje teksta, odgovori na pitanja, interpretacija teksta na njemačkom jeziku.		
	6. tjedan	Pravila korištenja člana u njemačkom jeziku. Određeni i neodređeni član u njemačkom jeziku. Uvježbavanje uporabe člana kroz različite vježbe		
7. tjedan	Određivanje roda prema obliku riječi. Različite vrste vježbi za određivanje roda imenica prema obliku.			

	8. tjedan	Pridjevske deklinacije i njihova uporaba. Različite vrste vježbi za korištenje određene vrste pridjevske deklinacije. Uvježbavanje pridjevskih atributa u njemačkom jeziku.					
	9. tjedan	Rad na odabranom tekstu. Analiza i prevođenje teksta s posebnim naglaskom na vrste zamjenica i njihove specifičnosti u odnosu na hrvatski jezik. Uporaba posvojnih zamjenica i razlika naspram hrvatskog jezika.					
	10. tjedan	Rad na odabranom tekstu. Na odabranim tekstovima uvježbava se postavljanje pitanja i davanje argumentiranih odgovora. Uvježbava se i proširuje vokabular u jeziku struke.					
	11. tjedan	Prijedložni izrazi u njemačkom jeziku. Uvježbavanje prijedložnih izraza i njihova prevođenja ili interpretiranja u hrvatskom jeziku s ciljem korektnog korištenja u jezičnoj komunikaciji.					
	12. tjedan	Nepromjenjive vrste riječi. Vježbe korištenja nepromjenjivih vrsta riječi u njemačkoj rečenici. Usporedba s hrvatskim istoznačnicama.					
	13. tjedan	Analiza teksta. Na odabranim tekstovima uvježbavaju se različite rečenične strukture, korištenje pasiva i njegovog prevođenja na hrvatski jezik.					
	14. tjedan	Analiza teksta. Obrada teksta vezanog za užo područje struke s ciljem proširenja vokabulara.					
	15. tjedan	Priprema za završni ispit. Ponavljanje gradiva kroz različite vrste usmenih i pismenih vježbi kao priprema za ispit.					
Jezik	Hrvatski i njemački.						
E-učenje	Mrežna stranica kolegija u sustavu za e-učenje.						
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija); participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog); metode zagrijavanja i opuštanja (igra riječi)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i aktivnosti na nastavi		-	30	1	20%		
Kolokvij/Završni pismeni ispit		IU-FPMOZZAB209-2, 3	15	0.5	30%		
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZZAB209-1, 2, 4	15	0.5	50%		
Ukupno			60	2	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p>Pohađanje i aktivnost na nastavi ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> - neredoviti dolasci = 0% ocjene - redoviti dolasci bez aktivnosti = 11% ocjene - aktivnost samo na poticaj nastavnika = 14% ocjene - samoinicijativna aktivnost = 17% ocjene - samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 20% ocjene <p>Kolokvij/Završni pismeni ispit ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene 							

od 55% do 66% = 16,5% ocjene
 od 67% do 78% = 21% ocjene
 od 79% do 90% = 25,5% ocjene
 od 91% do 100% = 30% ocjene

Završni usmeni ispit ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 55% do 66% točnih odgovora = 27,5% ocjene
 od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene
 od 79% do 90% točnih odgovora = 42,5% ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)
 55 – 66% dovoljan (2)
 67 – 78% dobar (3)
 79 – 90% vrlo dobar (4)
 91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
 (ako ih ima):

Izvanredni studenti umjesto obveze pohađanja nastave imaju dodatnu obvezu, u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza nosi isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale su obveze iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Medić, Ivo: Kleine deutsche Grammatik, Školska knjiga, Zagreb, 2003 ili neka druga raspoloživa gramatika njemačkog jezika		+			+		x			
	Niebisch, Daniela et. al., Schritte international 4, Kursbuch + Arbeitsbuch, Ismaning, Huber Verlag, 2009.	+				+					+
Dopunska	https://lingua.com/de/	+				+					+
	Zeljko-Zubac, Ružica, Morphologie der deutschen Sprache, Filozofski fakultet, Mostar, 2014.		x			x		x			
	https://www.schubert-verlag.de/aufgaben/uebungen_a1/SA1-Onlineaufgaben.pdf	+				+					+
	Jakić – Hurm, Hrvatsko-njemački rječnik, Školska knjiga, Zagreb. (bilo koje izd.)		x			x		x			
	Jakić – Hurm, Njemačko – hrvatski rječnik, Školska knjiga, Zagreb. (bilo koje		x			x		x			

	izd.)											
Dodatne informacije o predmetu												