

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET

**RED PREDAVANJA**  
2015./2016.

Uredili:  
Neven Bočić, Mea Bombardelli, Aleksandra Čižmešija, Marijan Kovačić,  
Snježana Markušić, Branka Pevalek-Kozlina, Miroslav Požek, Tajana Preočanin

Zagreb, srpanj 2015.

---

















diplomski studij Geografija; smjer: Baština  
i turizam

sve godine	izv. prof. dr. sc. Vuk Tvrтко Opačić
------------	---

diplomski studij Geografija; smjer:  
nastavnički

sve godine	doc. dr. sc. Ružica Vuk
------------	-------------------------

## **GEOFIZIČKI ODSJEK**

preddiplomski studij Geofizika

III. godina	dr. sc. Antun Marki
-------------	---------------------

diplomski studij Fizika - Geofizika

sve godine	doc. dr.sc. Snježana Markušić
------------	-------------------------------







Upozoravamo studente da je pohađanje nastave obvezno i da se o njihovoj prisutnosti vodi evidencija. Nastavnik potpisom u indeksu potvrđuje da je student pohađao nastavu i ispunio svoje obveze predviđene planom i programom predmeta. Uskraćivanje potpisa pred studenta stavlja obvezu da sljedeće godine mora ponovo upisati i odslušati taj kolegij, odnosno ponovo izraditi sve vježbe i zadatke.

Terenska nastava se, u pravilu, održava krajem svibnja i početkom lipnja, premda pojedini nastavnici mogu pristupiti njenom izvođenju i u drugom, za sadržaj predmeta, povoljnijem vremenu. Sudjelovanje u terenskoj nastavi je obvezno, a izostanci se moraju nadoknaditi sljedeće godine, također uz ponovni upis predmeta.

Za rješavanje svih nedoumica i upite, upućujemo studente da se jave svojem studentskom voditelju ili voditelju godišta iz redova nastavnika, kojeg trebaju upoznati s teškoćama i problemima na koje nailaze, i zatražiti savjet, odnosno pokretanje nužnih postupaka da eventualni problem riješi Vijeće matičnog odsjeka.

Pravila studiranja određena su Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Statutom Sveučilišta u Zagrebu, Statutom Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Pravilnikom o preddiplomskim i diplomskim studijima Sveučilišta u Zagrebu, Pravilnikom o studiranju na preddiplomskim i diplomskim sveučilišnim studijima PMF-a te Pravilnicima pojedinih odsjeka.

---











































































































































































93075	Diferencijalni i integralni račun 1	93073	Uvod u matematiku
93076	Linearna algebra 1	93074	Analička geometrija
21560	Osnove fizike 2	21554	Osnove fizike 1*
21522	Tjelesna i zdravstvena kultura 2		-
21559	Izborni matematički predmet 1: Računarski praktikum 2	21553	Računarski praktikum 1
36962	Izborni matematički predmet 1: Elementarna teorija brojeva	93073	Uvod u matematiku
<b>II. godina studija</b>			
93077	Diferencijalni i integralni račun 2	93075	Diferencijalni i integralni račun 1
31449	Linearna algebra 2	93076	Linearna algebra 1
24204	Osnove fizike 3	21560 93075	Osnove fizike 2 Diferencijalni i integralni račun 1
93078	Fizički praktikum 1	21560	Osnove fizike 2
31452	Osnove psihologije odgoja i obrazovanja – Psihologija ličnosti		-
45710	Tjelesna i zdravstvena kultura 3	45709	Tjelesna i zdravstvena kulutra 1
93079	Osnove matematičke analize	93077	Diferencijalni i integralni račun 2
21559	Izborni matematički predmet 2: Računarski praktikum 2	21553	Računarski praktikum 1
36962	Izborni matematički predmet 2: Elementarna teorija brojeva	93073	Uvod u matematiku
31454	Izborni matematički predmet 2: Algebarske strukture	31449	Linearna algebra 2
26036	Osnove fizike 4	24204	Osnove fizike 3*
24215	Fizički praktikum 2	24204 93078	Osnove fizike 3*, Fizički praktikum 1
24214	Razvojna psihologija	31452	Osnove psihologije odgoja i obrazovanja – psihologija ličnosti
31438	Tjelesna i zdravstvena kultura 4	21522	Tjelesna i zdravstvena kultura 2
<b>III. godina studija</b>			
21550	Elementarna geometrija		-
93393	Izborni matematički seminar: Seminar: Natjecanja iz matematike	93073 21550 93074	Uvod u matematiku, Elementarna geometrija, Analička geometrija
93394	Izborni matematički seminar: Seminar: Životopisi matematičarki i matematičara	21553	Računarski praktikum 1
31451	Klasična mehanika	21560 93075 93079	Osnove fizike 2, Linearna algebra 2, Osnove matematičke analize

63402	Elektrodinamika	26036 93079	Osnove fizike 4, Osnove matematičke analize
33256	Izborni fizički seminar: Seminar: Moderne tehnike u fizici	26036 24215 21553	Osnove fizike 4, Fizički praktikum 2, Računarski praktikum 1
93080	Izborni fizički seminar: Seminar: Problemski pristup fizici	26036	Osnove fizike 4
36959	Psihologija učenja i poučavanja	24214	Razvojna psihologija
33231	Pedagogija 1 - Teorija i praksa odgoja i obrazovanja	24214	Razvojna psihologija
31417	Fakultativni predmet: Engleski jezik struke 1		-
36961	Vjerojatnost i statistika	93079	Osnove matematičke analize
36962	Izborni matematički predmet 3: Elementarna teorija brojeva	93073	Uvod u matematiku
31454	Izborni matematički predmet 3: Algebarske strukture	31449	Linearna algebra 2
31453	Izborni matematički predmet 3: Konstruktivne metode u geometriji	93074 21550	Analiitička geometrija, Elementarna geometrija
36965	Statistička fizika	26036 31451 93077	Osnove fizike 4, Klasična mehanika*, Diferencijalni i integralni račun 2
94499	Kvantna fizika	26036 31451 93079	Osnove fizike 4, Klasična mehanika*, Osnove matematičke analize
93395	Izborni predmet: Fizika i filozofija	21560	Osnove fizike 2
93396	Izborni predmet: Klasična mehanika 2	31451	Klasična mehanika*
36967	Pedagogija 2 - Obrazovni sustav	36959 33231	Psihologija učenja i poučavanja, Pedagogija 1 - Teorija i praksa odgoja i obrazovanja
31435	Fakultativni predmet: Engleski jezik struke 2	31417	Fakultativni predmet: Engleski jezik struke 1
<b>IV. godina studija</b>			
45738	Metodika nastave matematike 1	21550 31449 93077 21553 36967	Elementarna geometrija, Linearna algebra 2, Diferencijalni i integralni račun 2, Računarski praktikum 1, Pedagogija 2 – Obrazovni sustav
45874	Izborni matematički predmet 4: Kombinatorna i diskretna matematika	93073 93076	Uvod u matematiku, Linearna algebra 1
45877	Izborni matematički predmet 4: Vektorski prostori	31449	Linearna algebra 2

36957	Izborni matematički predmet 4: Primijenjena matematička analiza	31449 93079 21559	Linearna algebra 2, Osnove matematičke analize, Računarski praktikum 2
61807	Izborni matematički predmet 4: Teorija skupova	93077 31449	Diferencijalni i integralni račun 2, Linearna algebra 2
45739	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	26036 24215	Osnove fizike 4, Fizički praktikum 2
45878	Izborni fizički predmet 2: Osnove fizike čvrstog stanja	94499 36965	Kvantna fizika, Statistička fizika
61802	Izborni fizički predmet 2: Astronomija i astrofizika	26036	Osnove fizike 4
45880	Izborni fizički predmet 2: Osnove fizike materijala	26036	Osnove fizike 4
45870	Didaktika 1 - Kurikulumski pristup	36967	Pedagogija 2 – Obrazovni sustav
45777	Metodika nastave matematike 2	45738	Metodika nastave matematike 1
45778	Primjena računala u nastavi matematike	45738	Metodika nastave matematike 1
45871	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2	45739	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1
63403	Napredni fizički praktikum 1	26036 24215	Osnove fizike 4, Fizički praktikum 2
45873	Didaktika 2 - Poučavanje i nastava	45870	Didaktika 1 - Kurikulumski pristup
<b>V. godina studija</b>			
61782	Metodika nastave matematike 3	45777 45778	Metodika nastave matematike 2, Primjena računala u nastavi matematike
61784	Metodička praksa iz matematike u osnovnoj školi	45777 45778	Metodika nastave matematike 2, Primjena računala u nastavi matematike
61785	Metodika nastave fizike 1	26036 24215 45873	Osnove fizike 4, Fizički praktikum 2, Didaktika 2 – Poučavanje i nastava
61787	Metodička praksa iz fizike 1	45739 45873	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1, Didaktika 2 – Poučavanje i nastava
61788	Napredni fizički praktikum 2	63403	Napredni fizički praktikum 1
61799	Izborni fizički predmet 3: Biofizika	26036	Osnove fizike 4
61800	Izborni fizički predmet 3: Medicinska fizika	26036	Osnove fizike 4
45879	Izborni fizički predmet 3: Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	45878	Osnove fizike čvrstog stanja
61789	Metodika nastave matematike 4	61782 61784	Metodika nastave matematike 3, Metodička praksa iz matematike u osnovnoj školi

61790	Metodička praksa iz matematike u srednjoj školi	61782 61784	Metodika nastave matematike 3, Metodička praksa iz matematike u osnovnoj školi
61804	Izborni matematički predmet 5: Kompleksna analiza	93079	Osnove matematičke analize
94506	Izborni matematički predmet 5: Uvod u diferencijalnu geometriju	31449 93077	Linearna algebra 2, Diferencijalni i integralni račun 2
61809	Izborni matematički predmet 5: Mjera i integral	93079 31449	Osnove matematičke analize, Linearna algebra 2
61791	Metodika nastave fizike 2	45739 61785	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1, Metodika nastave fizike 1*
61792	Metodička praksa iz fizike 2	45739 61785 61787	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1, Metodika nastave fizike 1*, Metodička praksa iz fizike 1*

---

## KALENDAR AKTIVNOSTI NA MATEMATIČKOM ODSJEKU U AKADEMSKOJ GODINI 2015./2016.

Uvodno predavanje za studente prve godine: 25. rujna 2015.  
Nastava počinje 28. rujna 2015.

<b>NASTAVA U ZIMSKOM I LJETNOM SEMESTRU</b>											
<b>KOLOKVJI, ZAVRŠNI I POPRAVNI ISPITI</b>											
<b>NENASTAVNI DANI</b>						<b>DRŽAVNI PRAZNICI I BLAGDANI</b>					
<b>OTVORENI DANI PMF-A</b>											

RUJAN 2015.							LISTOPAD 2015.							STUDENI 2015.									
P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N			
	1	2	3	4	5	6	I.				1	2	3	4							1		
	7	8	9	10	11	12	13	II.	5	6	7	8	9	10	11	VI.	2	3	4	5	6	7	8
	14	15	16	17	18	19	20	III.	12	13	14	15	16	17	18	VII.	9	10	11	12	13	14	15
	21	22	23	24	25	26	27	IV.	19	20	21	22	23	24	25	VIII.	16	17	18	19	20	21	22
I.	28	29	30					V.	26	27	28	29	30	31	IX.	23	24	25	26	27	28	29	
															X.	30							

PROSINAC 2015.							SJEČANJ 2016.							VELJAČA 2016.									
P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N			
X.	1	2	3	4	5	6					1	2	3	2.	1	2	3	4	5	6	7		
XI.	7	8	9	10	11	12	13	XIII.	4	5	6	7	8	9	10	3.	8	9	10	11	12	13	14
XII.	14	15	16	17	18	19	20	XIV.	11	12	13	14	15	16	17	4.	15	16	17	18	19	20	21
XIII.	21	22	23	24	25	26	27	XV.	18	19	20	21	22	23	24	5.	22	23	24	25	26	27	28
	28	29	30	31				1.	25	26	27	28	29	30	31	I.	29						

OŽUJAK 2016.							TRAVANJ 2016.							SVIBANJ 2016.									
P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N			
I.	1	2	3	4	5	6	V.				1	2	3										
II.	7	8	9	10	11	12	13	VI.	4	5	6	7	8	9	10	X.	2	3	4	5	6	7	8
III.	14	15	16	17	18	19	20	VII.	11	12	13	14	15	16	17	XI.	9	10	11	12	13	14	15
IV.	21	22	23	24	25	26	27	VIII.	18	19	20	21	22	23	24	XII.	16	17	18	19	20	21	22
V.	28	29	30	31				IX.	25	26	27	28	29	30	XIII.	23	24	25	26	27	28	29	
															XIV.	30	31						

LIPANJ 2016.							SRPANJ 2016.							KOLOVOZ 2016.									
P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N			
XIV.			1	2	3	4	5	3.				1	2	3		1	2	3	4	5	6	7	
XV.	6	7	8	9	10	11	12	4.	4	5	6	7	8	9	10		8	9	10	11	12	13	14
1.	13	14	15	16	17	18	19	5.	11	12	13	14	15	16	17		15	16	17	18	19	20	21
2.	20	21	22	23	24	25	26		18	19	20	21	22	23	24		22	23	24	25	26	27	28
3.	27	28	29	30					25	26	27	28	29	30	31	6.	29	30	31				

RUJAN 2016.							
P	U	S	Č	P	S	N	
6.			1	2	3	4	
7.	5	6	7	8	9	10	11
8.	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24	25
	26	27	28	29	30		

## Kalendar nastave i kolokvija u akad. godini 2015./2016.

ZIMSKI SEMESTAR	LJETNI SEMESTAR
<b>Nastava:</b> 28.9.2015. – 22.1.2016. <b>Božićni i novogodišnji praznici:</b> 24.12.2015. – 6.1.2016.	<b>Nastava:</b> 29.2.2016. – 10.6.2016.
<b>Termini prvih kolokvija*:</b> 16.11.2015. – 27.11.2015.	<b>Termini prvih kolokvija*:</b> 18.4.2016. – 29.4.2016.
<b>Termini drugih kolokvija, završnih i popravnih ispita:</b> 25.1.2016. – 26.2.2016.	<b>Termini drugih kolokvija, završnih i popravnih ispita:</b> 13.6.2016. – 15.7.2016. i 1.9.2016. – 16.9.2016.

\* Za vrijeme po dva tjedna u studenome 2015. i travnju 2016. rezervirana za prve kolokvije ne održava se nastava.

### Termini kolokvija za predmete u kolokvijskim razredima A, B, C, D, E i F:

#### Zimski semestar

##### Prvi kolokvij

- A ponedjeljak, 16. 11. 2015.
- B srijeda, 18. 11. 2015.
- C petak, 20. 11. 2015.
- D ponedjeljak, 23. 11. 2015.
- E srijeda, 25. 11. 2015.
- F petak, 27. 11. 2015.

##### Drugi kolokvij

- A ponedjeljak, 25. 1. 2016.
- B srijeda, 27. 1. 2016.
- C petak, 29. 1. 2016.
- D ponedjeljak, 1. 2. 2016.
- E srijeda, 3. 2. 2016.
- F petak, 5. 2. 2016.

##### Popravni kolokvij

- A ponedjeljak, 8. 2. 2016.
- B srijeda, 10. 2. 2016.
- C petak, 12. 2. 2016.
- D ponedjeljak, 15. 2. 2016.
- E srijeda, 17. 2. 2016.
- F petak, 19. 2. 2016.

#### Ljetni semestar

##### Prvi kolokvij

- A ponedjeljak, 18. 4. 2016.
- B srijeda, 20. 4. 2016.
- C petak, 22. 4. 2016.
- D ponedjeljak, 25. 4. 2016.
- E srijeda, 27. 4. 2016.
- F petak, 29. 4. 2016.

##### Drugi kolokvij

- A ponedjeljak, 20. 6. 2016.
- B utorak, 21. 6. 2016.
- C četvrtak, 23. 6. 2016.
- D petak, 24. 6. 2016.
- E ponedjeljak, 27. 6. 2016.
- F utorak, 28. 6. 2016.

##### Popravni kolokvij

- A četvrtak, 1. 9. 2016.
- B petak, 2. 9. 2016.
- C ponedjeljak, 5. 9. 2016.
- D utorak, 6. 9. 2016.
- E srijeda, 7. 9. 2016.
- F četvrtak, 8. 9. 2016.

### Diplomski ispiti za studente Matematičkog odsjeka:

	rok prijave ispita	predviđeni termin obrana
<b>studeni</b>	12. 11. 2015.	26.-27. 11. 2015.
<b>veljača</b>	10. 2. 2016.	24.-26. 2. 2016.
<b>travanj</b>	12. 4. 2016.	26.-27. 4. 2016.
<b>srpanj</b>	30. 6. 2016.	13.-15. 7. 2016.
<b>rujan</b>	12. 9. 2016.	23.-27. 9. 2016.

## **Ispitni rokovi za matematičke kolegije na prirodoslovnim studijima na PMF-u (ispitni razred S):**

PDS = preddiplomski studij

DS = diplomski studij

IS = integrirani preddiplomski i diplomski studij

Matematička analiza 1 (IS Fizika; smjer: istraživački, IS Fizika; smjer: nastavnički, IS Fizika i informatika; smjer: nastavnički)

Matematička analiza 2 (IS Fizika; smjer: istraživački, IS Fizika; smjer: nastavnički, IS Fizika i informatika; smjer: nastavnički)

Linearna algebra 1 (IS Fizika; smjer: istraživački, IS Fizika; smjer: nastavnički, IS Fizika i informatika; smjer: nastavnički)

Linearna algebra 2 (IS Fizika; smjer: istraživački, IS Fizika; smjer: nastavnički, IS Fizika i informatika; smjer: nastavnički)

Matematičke metode fizike 1 (IS Fizika; smjer: nastavnički, IS Fizika i informatika; smjer: nastavnički)

Matematičke metode fizike 2 (IS Fizika; smjer: nastavnički, IS Fizika i informatika; smjer: nastavnički)

Matematika 1 (IS Fizika i tehnika; smjer: nastavnički, IS Fizika i kemija; smjer: nastavnički, PDS Kemija, IS Biologija i kemija; smjer: nastavnički, PDS Znanosti o okolišu, PDS Geologija)

Matematika 2 (IS Fizika i tehnika; smjer: nastavnički, IS Fizika i kemija; smjer: nastavnički, PDS Kemija, IS Biologija i kemija; smjer: nastavnički, PDS Znanosti o okolišu, PDS Geologija)

Matematika 3 (IS Fizika i tehnika; smjer: nastavnički, IS Fizika i kemija; smjer: nastavnički)

Matematika 4 (IS Fizika i tehnika; smjer: nastavnički, IS Fizika i kemija; smjer: nastavnički)

Matematika (PDS Biologija, PDS Molekularna biologija)

Statistika (PDS Biologija, PDS Molekularna biologija).

<b>Matematička analiza 1 i 2 za studente fizike</b>	<b>svi ostali ispiti</b>
ponedjeljak, 23.11.2015.	srijeda, 25.11.2015.
ponedjeljak, 1.2.2016.	srijeda, 3.2.2016.
ponedjeljak, 15.2.2016.	srijeda, 17.2.2016.
ponedjeljak, 25.4.2016.	srijeda, 27.4.2016.
ponedjeljak, 20.6.2016.	četvrtak, 23.6.2016.
ponedjeljak, 4.7.2016.	srijeda, 6.7.2016.
ponedjeljak, 29.8.2016.	srijeda, 31.8.2016.
ponedjeljak, 12.9.2016.	srijeda, 14.9.2016.

---

## **4.2. FIZIČKI ODSJEK**

<http://www.pmf.unizg.hr/phy/>  
10000 Zagreb, Bijenička cesta 32  
Tel.: 4605555, Fax: 4680336  
**Pročelnik: prof. dr.sc. Hrvoje Buljan**  
e-mail: procelnik@phy.hr

### **ZAVODI**

Zavod za eksperimentalnu fiziku  
Zavod za teorijsku fiziku  
Zavod za teorijsku fiziku čestica i polja  
Zavod za teorijsku fiziku kondenzirane tvari

### **KADROVI I STUDENTI**

48 nastavnika  
3 asistenta  
33 znanstvena novaka ili doktoranda  
4 tehničara  
2 suradnika  
670 studenata

### **FIZIKA DANAS**

Fizika je izazov za pametne mlade osobe jer proučava svijet oko nas, od najsitnijih djelića tvari do najudaljenijeg kutka svemira. Ona je temeljna znanost o prirodi, a doprinosi razvoju drugih prirodnih znanosti i tehnologije. Fizika istražuje zakonitosti pojava u prirodi, što uključuje elementarne čestice i njihova međudjelovanja, proučavanje kolektivnih pojava koje nastaju iz tih međudjelovanja, tajne svemirskih tijela, odnos tvari i energije, svojstva materijala i njihovu potencijalnu primjenu. Studij fizike na PMF-u uključuje klasičnu fiziku, kvantnu i relativističku fiziku, kao i razvoj suvremene nuklearne i atomske fizike, fizike čvrstog stanja, fizike temeljnih čestica, optike i fotonike, biofizike i astrofizike. Studij fizike nudi uzbuđenje suvremenih istraživanja strukture tvari od sastavnih čestica atomske jezgre do kozmološke razine.

### **ZNANSTVENI RAD**

Znanstveni rad nastavnika i suradnika Fizičkoga odsjeka sastoji se od eksperimentalnog i teorijskog istraživanja u fizici čvrstoga stanja, nuklearnoj fizici, fizici elementarnih čestica, atomskoj fizici, astrofizici, optici i fotonici, biofizici, medicinskoj fizici. Nastavnici i suradnici Fizičkoga odsjeka bave se i filozofijom i poviješću znanosti, te problemima nastave fizike u osnovnim i srednjim školama. Fizički odsjek raspolaže vrlo modernom znanstvenom opremom: novi uređaj za nuklearnu magnetsku rezonanciju čvrste tvari, (200 kV elektronski mikroskop, röntgenski difraktometar, SQUID-supravodljivi kvantni interferencijski uređaj, mikrovalni uređaj, središnje računalo povezano s radnim stanicama i osobnim računalima u svakomu laboratoriju i nastavničkoj sobi, superbrzo računalo i drugo).

### **ZAPOŠLJAVANJE**

Studenti fizike mogu se zaposliti kao znanstveni novaci u znanstveno-nastavnim i znanstvenim ustanovama. Magistri fizike mogu biti istraživači u industrijskim istraživačkim i razvojnim laboratorijima, te raditi na razvoju novih tehnologija i kontroli

---

proizvoda i procesa. U bolnicama postoje rastuće potrebe za stručnjacima iz područja medicinske fizike i biofizike. Magistri fizike svih usmjerenja mogu se zaposliti i u mnogim interdisciplinarnim područjima gdje pružaju specijalističku ekspertizu npr. modeliranje financijskih sustava, a koristeći se među ostalim i znanjem programiranja. Profesori, tj. magistri edukacije fizike rade u školama kao nastavnici, a uz pedagoško doškolovanje na Fizičkom odsjeku to mogu obavljati i magistri fizike.

### **SVEUČILIŠNI STUDIJSKI PROGRAMI**

- **Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA; smjer: nastavnički**, trajanje nastave: 5 godina
- **Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA I INFORMATIKA; smjer: nastavnički**, trajanje nastave: 5 godina
- **Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA I TEHNIKA; smjer: nastavnički**, trajanje nastave: 5 godina
- **Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA I KEMIJA; smjer: nastavnički**, trajanje nastave: 5 godina
- **Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA; smjer: istraživački**, trajanje nastave: 5 godina

### **DIPLOMSKI RAD**

Teme diplomskog rada odabiru se iz znanstvenih problema suvremene fizike. Diplomanti se neposredno uključuju u eksperimentalna i teorijska istraživanja u okviru projekata na kojima djeluju nastavnici i suradnici Fizičkog odsjeka, a isto tako u suvremene tokove rasprava o nastavi fizike u školama.

### **AKADEMSKA ZVANJA**

- **Magistar/magistra fizike**  
(*mag. phys.*)
- **Magistar/magistra edukacije fizike**  
(*mag. educ. phys.*)
- **Magistar/magistra edukacije fizike i tehnike**  
(*mag. educ. phys. et inf.*)
- **Magistar/magistra edukacije fizike i informatike**  
(*mag. educ. phys. et techn.*)
- **Magistar/magistra edukacije fizike i kemije**  
(*mag. educ. phys. et chem.*)

### **POSLIJEDIPLOMSKI STUDIJ**

Za diplomirane fizičare koji se žele dalje usavršavati pruža se mogućnost poslijediplomskog studija i izrade doktorske disertacije na Fizičkom odsjeku ili drugim znanstvenim ustanovama. Studij traje tri godine i završava stjecanjem akademskoga naziva *doktora znanosti*.

### **POSLIJEDIPLOMSKA AKADEMSKA ZVANJA**

- **Doktor prirodnih znanosti, znanstveno polje fizika**  
*Doctor scientiarum naturalium ad physicam*

**INTEGRIRANI PREDDIPLOMSKI I DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ****Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA; smjer: nastavnički**

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Poljak	2103	Osnove fizike 1	4+2+2	10		
M. Marušić	1211	Matematička analiza 1	3+3+0	8		
V. Hari	1213	Linearna algebra 1	2+2+0	7		
H. Buljan	2106	Obrada teksta i proračunske tablice	1+1+0	3		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
N. Poljak	2107	Osnove fizike 2			4+2+0	8
M. Marušić	1212	Matematička analiza 2			3+3+0	8
M. Jablan	2126	Računala i operativni sustavi			2+1+0	5
Ž. Skoko	2108	Statistika i osnove fizikalnih mjerenja			2+0+1	4
V. Hari	1214	Linearna algebra 2			2+2+0	7
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>22</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>32</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

*\* U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi*

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Planinić	2205	Osnove fizike 3	4+2+1	9		
G. Jerbić-Zorc S. Supek	2260	Fizički praktikum 1	0+4+0	5		
M. Makek	2227	Računalni praktikum 1	1+2+0	3		
V. Despoja	2252	Klasična mehanika 1	2+1+0	4		
D. Adamović	1215	Matematičke metode fizike 1	3+2+0	7		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
M. Planinić	2209	Osnove fizike 4			4+2+1	9
G. Jerbić-Zorc	2262	Fizički praktikum 2			0+4+0	5

S. Supek						
D. Bosnar	2228	Računalni praktikum 2			0+2+0	3
V. Despoja	2253	Klasična mehanika 2			1+1+0	4
D. Adamović	1216	Matematičke metode fizike 2			3+2+0	7
K.Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>22<sup>#</sup></b>	<b>28<sup>#</sup></b>	<b>20<sup>#</sup></b>	<b>28<sup>#</sup></b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

*\*U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.*

*# Bez satnice izbornih predmeta*

Izborni predmeti: upisati JEDAN od sljedećih predmeta			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Z. Mihaljević	4801	Opća ekologija			2+0+1	4
T. Marketin	2109	Osnove programiranja			2+3+0	4
M. Rubčić	40694	Opća i anorganska kemija			2+0+1	4

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Veža	2330	Odabrana poglavlja opće fizike	2+2+0	5		
Mario Novak	2325	Fizički praktikum 3	0+4+0	4		
K. Pavlovski	2313	Astronomija i astrofizika	2+1+0	4		
D. Horvatić	2303	Elektrodinamika	4+3+0	8		
Mario Novak	2326	Fizički praktikum 4			0+4+0	4
D. Klabučar	2305	Kvantna fizika			4+2+0	8
D. Sunko	2317	Statistička fizika			2+1+0	4
D. Veža	2427	Osnove elektronike			2+2+0	7
<b>UKUPNO:</b>			<b>18<sup>#</sup></b>	<b>21<sup>#</sup></b>	<b>17<sup>#</sup></b>	<b>23<sup>#</sup></b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

*# Bez satnice izbornih predmeta*

Izborni predmeti: u svakom semestru treba izabrati DVA od sljedećih predmeta:			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Kokanović	2392	Osnove fizike materijala	2+1+0	4		
S. Supek	2451	Biofizika	2+0+1	4		
D. Herak, M. Pasarić	40706	Fizika Zemlje i atmosfere	2+1+0	4		
T. Marektin	1236	Strukture podataka i algoritmi	2+2+0	4		
S. Markušić	40712	Osnove geofizike	2+1+0	4		
T. Vukelja	2398	Fizika i filozofija			2+0+1	4
M. Makek	2477	Energetika			2+0+1	4
D. Radić	2302	Diferencijalne jednadžbe-dinamički sustavi			2+1+0	4
M. Makek	2275	Multimedijske prezentacije			1+3+0	4

IV. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Radić	2407	Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	2+1+3	8		
D. Bosnar	2409	Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	2+1+3	8		
A. Sušac	2408	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	0+4+0	6		
A. Butković	0010	Psihologija odgoja i obrazovanja	4+2+0	8		
A. Sušac	2410	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2			0+4+0	6
D. Veža	2329	Osnove atomske i molekulske fizike			2+1+0	7
V. Bilić	0011	Opća pedagogija			4+0+0	6
D. Miljković	0012	Didaktika			4+0+0	6
<b>UKUPNO:</b>			<b>22<sup>#</sup></b>	<b>30<sup>#</sup></b>	<b>15<sup>#</sup></b>	<b>25<sup>#</sup></b>

P= broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

Izborni predmeti: upisati JEDAN od sljedećih predmeta			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
T. Bokulić	2419	Medicinska fizika			2+1+0	5
K. Zadro	2424	Fizika neuređenih sustava			2+0+1	5
D. Paar	2310	Uporaba računala u nastavi			1+3+0	5

V. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. M. Planinić	2417	Metodika nastave fizike 1	2+0+2	6		
A. Sušac	2501	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 3	0+4+0	5		
M. M. Planinić	2502	Metodička praksa iz fizike 1	0+0+4	4		
E. Tafra	2504	Praktikum iz osnova elektronike	0+3+0	6		
T. Vukelja	2400	Povijest fizike	2+0+1	4		
M. M. Planinić	2418	Metodika nastave fizike 2			2+0+4	6
M. M. Planinić	2503	Metodička praksa iz fizike 2			0+0+4	5
M. M. Planinić	2505	Seminar iz diplomskog rada			0+0+2	3
	2506	Diplomski rad			0+14+0	16
<b>UKUPNO:</b>			<b>18<sup>#</sup></b>	<b>25<sup>#</sup></b>	<b>26</b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

Izborni predmeti: u zimskom semestru treba izabrati JEDAN od sljedećih predmeta:			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Veža	2507	Seminar iz osnova atomske i molekulske fizike	0+0+3	5		
D. Radić	2508	Seminar iz odabranih poglavlja fizike čvrstog stanja	0+0+3	5		
D. Bosnar	2509	Seminar iz odabranih poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	0+0+3	5		
A. Sušac	2510	Seminar iz metodike kvantne fizike i teorije relativnosti	0+0+3	5		
D. Pajić	2511	Fizika nanomaterijala	2+0+1	5		

E. Tafra	2512	Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	2+1+0	5		
G. Bilalbegović	2539	Fizika površina i nanostruktura	2+1+0	5		

### PREDUVJETI ZA UPIS I POLAGANJE POJEDINIH PREDMETA

Predmet	Uvjeti za upis	Status	Uvjeti za polaganje	Status
<b>I. godina studija</b>				
Osnove fizika 1	-	-	-	-
Matematička analiza 1	-	-	-	-
Linearna algebra 1	-	-	-	-
Obrada teksta i proračunske tablice	-	-	-	-
Osnove fizika 2	Osnove fizike 1	odslušan	Opća fizika 1	položen
Matematička analiza 2	Matematička analiza 1	odslušan	Matematička analiza 1	položen
Računala i operativni sustavi	-	-	-	-
Statistika i osnove fizikalnih mjerenja	-	-	-	-
Linearna algebra 2	Linearna algebra 1	odslušan	Linearna algebra 1	položen
<b>II. godina studija</b>				
Osnove fizika 3	Osnove fizike 2 Matematička analiza 2	položeni	-	-
Fizički praktikum 1	Osnove fizika 2 Statistika i osnove fizikalnih mjerenja	položeni	-	-
Računalni praktikum 1	Računala i operativni sustavi	položen	-	-
Klasična mehanika 1	Osnove fizike 2 Matematička analiza 2 Linearna algebra 2	položen položen položeni	-	-
Matematičke metode fizike 1	Matematička analiza 2	položen	-	-
Osnove fizike 4	Osnove fizike 3	odslušan	Osnove fizike 3	položen
Fizički praktikum 2	Fizički praktikum 1 Osnove fizike 3	položen odslušan	-	-
Računalni praktikum 2	Računalni praktikum 1	odslušan	Računalni praktikum 1	položen

Matematičke metode fizike 2	Matematičke metode fizike 1	odslušan	Matematičke metode fizike 1	položen
Klasična mehanika 2	Klasična mehanika 1	odslušan	Klasična mehanika 1	položen
Opća ekologija	-	-	-	-
Osnove programiranja	Računala i operativni sustavi	položen	-	-
Opća i anorganska kemija	-	-	-	-
<b>III. godina studija</b>				
Odabrana poglavlja opće fizike	Osnove fizike 4	položen	-	-
Fizički praktikum 3	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 2	položeni	-	-
Astronomija i astrofizika	Osnove fizike 4	položeni	-	-
Elektrodinamika	Osnove fizike 4 Matematičke metode fizike 2	položeni	-	-
Fizički praktikum 4	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 3	položeni	-	-
Kvantna fizika	Osnove fizike 4 Matematičke metode fizike 2 Klasična mehanika 2	položeni	-	-
Statistička fizika	Osnove fizika 4 Klasična mehanika 2	položen	-	-
Osnove elektronike	Osnove fizike 4	položen	-	-
Osnove fizike materijala	Osnove fizike 4	položen	-	-
Biofizika	Osnove fizike 4	položen	-	-
Fizika Zemlje i atmosfere	Osnove fizike 4	položen	-	-
Struktura podataka i algoritmi	Matematička analiza 2 Računalni praktikum 2	položeni	-	-
Osnove geofizike	Osnove fizike 2	položen	-	-
Fizika i filozofija	Osnove fizike 2	položeni	-	-
Energetika	Osnove fizike 4	položen	-	-

Diferencijalne jednažbe i dinamički sustavi	Klasična mehanika 2 Računalni praktikum 2	položeni	-	-
Multimedijске prezentacije	Računalni praktikum 2	položen	-	-
<b>IV. godina studija</b>				
Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	Statistička fizika Kvantna fizika	položeni	-	-
Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	Kvantna fizika Elektrodinamika	položeni	-	-
Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 4	položeni	-	-
Psihologija odgoja i obrazovanja	-	-	-	-
Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	odslušan	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	položen
Osnove atomske i molekulske fizike	Kvantna fizika	položen	-	-
Opća pedagogija	-	-	-	-
Didaktika	-	-	-	-
Medicinska fizika	Osnove fizike 4	položen		
Fizika neuređenih sustava	Statistička fizika	položen	-	-
Uporaba računala u nastavi	Osnove fizike 4 Računala i operativni sustavi	Položen	-	-
<b>V. godina studija</b>				
Metodika nastave fizike 1	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 4 Opća pedagogija Psihologija odgoja i obrazovanja Didaktika	položeni	-	-
Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 3	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2	položen	-	-

Metodička praksa iz fizike 1	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 4 Opća pedagogija Psihologija odgoja i obrazovanja Didaktika	položeni	-	-
Praktikum iz osnova elektronike	Osnove elektronike	položen	-	-
Povijest fizike	Osnove fizike 4	položen	-	-
Metodika nastave fizike 2	Metodika nastave fizike 1 Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	oslušan položen	Metodika nastave fizike 1	položen
Metodička praksa iz fizike 2	Metodika nastave fizike 1 Metodička praksa iz fizike 1 Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	odslušan odslušan položen	Metodika nastave fizike 1 Metodička praksa iz fizike 1	položen
Seminar iz diplomskog rada	-	-	-	-
Diplomski rad	-	-	-	-
Seminar iz osnova atomske i molekulske fizike	Osnove atomske i molekulske fizike	položeni	-	-
Seminar iz odabranih poglavlja fizike čvrstog stanja	Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	položeni	-	-
Seminar iz odabranih poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	položeni	-	-
Seminar iz metodike kvantne fizike i teorije relativnosti	Kvantna fizika Elektrodinamika	položeni	-	-
Fizika nanomaterijala	Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	položeni	-	-
Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	položen	-	-
Fizika površina i nanostruktura	Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	položeni	-	-

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA I INFORMATIKA;**  
**smjer: nastavnički**

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Poljak	2103	Osnove fizike 1	4+2+2	10		
M. Marušić	1211	Matematička analiza 1	3+3+0	7		
V. Hari	1213	Linearna algebra 1	2+2+0	4		
M. Glunčić	2105	Uvod u računarstvo	2+3+0	6		
H. Buljan	2106	Obrada teksta i proračunske tablice	1+1+0	3		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
N. Poljak	2107	Osnove fizike 2			4+2+0	8
M. Marušić	1212	Matematička analiza 2			3+3+0	7
V. Hari	1214	Linearna algebra 2			2+2+0	5
T. Marketin	2109	Osnove programiranja			2+3+0	7
Ž. Skoko	2108	Statistika i osnove fizikalnih mjerenja			2+0+1	3
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>25</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

*\*U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.*

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Planinić	2205	Osnove fizike 3	4+2+1	9		
V. Despoja	2252	Klasična mehanika 1	2+1+0	4		
D. Adamović	1215	Matematičke metode fizike 1	3+2+0	7		
S. Ribarić		Građa računala	2+2+0	5		
T. Marketin	1236	Strukture podataka i algoritmi	2+2+0	5		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
M. Planinić	2209	Osnove fizike 4			4+2+1	9
V. Despoja	2253	Klasična mehanika 2			1+1+0	4
D. Adamović	1216	Matematičke metode fizike 2			3+2+0	6

G. Bilalbegović	2274	Objektno orijentirano programiranje			2+2+0	5
M. Makek	2275	Multimedijske prezentacije			1+3+0	3
vidi tablicu		Izborni predmet 1				
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>23<sup>#</sup></b>	<b>30<sup>#</sup></b>	<b>25<sup>#</sup></b>	<b>27<sup>#</sup></b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

*\*U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuje ECTS bodovi.*

*#Bez satnice izbornih predmeta*

Izborni predmet 1			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Kumerički	2276	Simboličko programiranje			1+2+0	3
	2277	Računalne mreže (INTERNET)**			1+0+0	3
S. Markušić	40726	Osnove geofizike	2+1+0	3		
M. Glunčić	2279	Energija i ekologija			2+0+1	3

*\*\*Ne izvodi se u ak.god. 2015./2016.*

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Horvatić	2303	Elektrodinamika	4+3+0	8		
G. Jerbić-Zorc S. Supek	2306	Fizički praktikum 1	0+4+0	3		
L. Jelenković	1225	Operacijski sustavi	2+2+0	6		
M. Cvitan	2301	Napredno programiranje	2+2+0	6		
G. Bilalbegović	2304	Uporaba numeričkih metoda	1+3+0	4		
D. Androić	2504	Mreže računala	1+0+2	3	1+2+0	3
D. Klabučar	2305	Kvantna fizika			4+2+0	9
D. Sunko	2317	Statistička fizika			2+1+0	4
G. Jerbić-Zorc S. Supek	2307	Fizički praktikum 2			0+4+0	3
R. Manger	1224	Baze podataka			2+2+0	5
G. Bilalbegović	2333	Korisnička sučelja			1+2+0	3
vidi tablicu		Izborni predmet 2			3	3
<b>UKUPNO:</b>			<b>26</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno

Izborni predmet 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Veža	2329	Osnove atomske i molekulske fizike			2+1+0	3
D. Radić	2302	Diferencijalne jednačbe – dinamički sustavi			2+1+0	3
	2424	Fizika neuređenih sustava **			2+1+0	3
M. Makek	2477	Energetika			2+0+1	3
M. Rubčić	40744	Opća i anorganska kemija			2+1+0	3
	2274A	Objektno orijentirano programiranje (C++)**			2+1+0	3
T. Bokulić	2419	Medicinska fizika			2+1+0	3
T. Vukelja	2398	Fizika i filozofija			2+0+1	3

\*\*Ne izvodi se u ak.god. 2015./2016.

IV. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Butković	0010	Psihologija odgoja i obrazovanja	4+2+0	8		
A. Sušac	2408	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	0+4+0	6		
vidi tablicu		Izborni predmet 3	6	10		
vidi tablicu		Izborni predmet 4	3	6		
A. Sušac	2410	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2			0+4+0	6
D. Paar	2310	Uporaba računala u nastavi			1+3+0	6
D. Veža	2427	Osnove elektronike			2+2+0	6
V. Bilić	0011	Opća pedagogija			4+0+0	6
D. Miljković	0012	Didaktika			4+0+0	6
<b>UKUPNO:</b>			<b>19</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

Izborni predmet 3			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Bosnar	2409	Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	2+1+3	10		
D. Radić	2407	Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	2+1+3	10		

Izborni predmet 4			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Veža	2330	Odabrana poglavlja opće fizike	2+1+0	6		
K. Pavlovski	2313	Astronomija i astrofizika	2+1+0	6		
S. Supek	2451	Biofizika	2+0+1	6		
T. Vukelja	2400	Povijest fizike	2+0+1	6		
D. Herak M. Pasarić	50861	Fizika Zemlje i atmosfere	2+1+0	6		
I. Kokanović	2392	Osnove fizike materijala	2+0+1	6		

V. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
G. Jerbić-Zorc	2515	Metodika nastave informatike	2+0+3	8		
M. M. Planinić	2517	Metodika nastave fizike 1	2+0+2	7		
M. M. Planinić	2502	Metodička praksa iz fizike 1	0+4+0	4		
E. Tafra	2504	Praktikum iz osnova elektronike	0+3+0	6		
M. M. Planinić	2518	Metodika nastave fizike 2			2+0+2	7
G. Jerbić-Zorc	2516	Metodička praksa iz informatike			0+4+0	4
M. M. Planinić	2503	Metodička praksa iz fizike 2			0+4+0	4
vidi tablicu		Izborni predmet 5	3	5		
		Diplomski rad				15
<b>UKUPNO:</b>			<b>19</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

Izborni predmet 5			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Veža	2507	Seminar iz osnova atomske i molekulske fizike	0+0+3	5		
D. Radić	2508	Seminar iz odabranih poglavlja fizike čvrstog stanja	0+0+3	5		
D. Bosnar	2509	Seminar iz odabranih poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	0+0+3	5		
A. Sušac	2510	Seminar iz metodike kvantne fizike i teorije relativnosti	0+0+3	5		
D. Pajić	2511	Fizika nanomaterijala	2+0+1	5		
E. Tafra	2512	Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	2+1+0	5		
I. Kokanović	2461	Fizika poluvodiča	2+0+1	5		
G. Bilalbegović	2539	Fizika površina i nanostrukture	2+1+0	5		

#### PREUVJETI ZA UPIS I POLAGANJE POJEDINIH PREDMETA

Predmet	Uvjeti za upis	Status	Uvjeti za polaganje	Status
<b>I. godina studija</b>				
Osnove fizika 1	-	-	-	-
Matematička analiza 1	-	-	-	-
Linearna algebra 1	-	-	-	-
Uvod u računarstvo				
Obrađena teksta i proračunske tablice	-	-	-	-
Osnove fizika 2	Osnove fizike 1	odslušan	Osnove fizike 1	položen
Matematička analiza 2	Matematička analiza 1	odslušan	Matematička analiza 1	položen
Linearna algebra 2	Linearna algebra 1	odslušan	Linearna algebra 1	položen
Osnove programiranja	Uvod u računarstvo	odslušan	Uvod u računarstvo	položen
Statistika i osnovne fizikalnih mjerenja	-	-	-	-

II. godina studija				
Osnove fizika 3	Osnove fizike 2 Matematička analiza 2	položeni	-	-
Klasična mehanika 1	Osnove fizike 2 Matematička analiza 2 Linearna algebra 2	položeni	-	-
Matematičke metode fizike 1	Matematička analiza 2	položen	-	-
Građa računala	Uvod u računarstvo	položen	-	-
Strukture podakata i algoritmi	Osnove programiranja Matematička analiza 2	položeni	-	-
Osnove fizika 4	Osnove fizike 3	odslušan	Osnove fizike 3	položen
Klasična mehanika 2	Klasična mehanika 1	odslušan	Klasična mehanika 1	položen
Matematičke metode fizike 2	Matematičke metode fizike 1	odslušan	Matematičke metode fizike 1	položen
Objektno orjentirano programiranje	Strukture podataka i algoritmi	odslušan	-	-
Multimedijske prezentacije	Obrada teksta i proračunske tablice	položen	-	-
Simboličko programiranje	Strukture podataka i algoritmi	odslušan	Strukture podataka i algoritmi	položen
Osnove geofizike	Osnove fizike 2	položen	-	-
Energija i ekologija	Osnove fizike 2 Osnove programiranja	položen	-	-
Računalne mreže (INTERNET)	-	-	-	-
III. godina studija				
Elektrodinamika	Osnove fizike 4 Matematičke metode fizike 2	položeni	-	-
Fizički praktikum 1	Osnove fizike 2 Statistika i osnovne fizikalnih mjerenja	položeni	-	-
Operacijski sustavi	Građa računala	položeni	-	-
Napredno programiranje	Objektno orjentirano programiranje	položeni	-	-

Uporaba numeričkih metoda	Strukture podatak i algoritmi Klasična mehanika 1	položeni	-	-
Mreže računala	Građa računala	položen	-	-
Kvantna fizika	Osnove fizike 4 Matematičke metode fizike 2 Klasična mehanika 2	položeni	-	-
Statistička fizika	Osnove fizike 4 Klasična mehanika 2	položeni	-	-
Fizički praktikum 2	Fizički praktikum 1	odslušan	Fizički praktikum 1	položen
Baze podataka	Operacijski sustavi Napredno programiranje	odslušani	-	-
Korisnička sučelja	Operacijski sustavi Napredno programiranje	odslušani	-	-
Osnove atomske i molekulske fizike	Kvantna fizika	položeni	-	-
Diferencijalne jednadžbe-dinamički sustavi	Klasična mehanika 2 Osnove programiranja	položeni	-	-
Fizika neuređenih sustava	Osnove fizike 4	položeni	-	-
Energetika	Osnove fizike 4	položeni	-	-
Medicinska fizika	Osnove fizike 4	položeni	-	-
Fizika i filozofija	Osnove fizike 2	položen	-	-
Objektno orjentirano programiranje (C++)	Strukture podataka i algoritmi Napredno programiranje Uporaba numeričkih metoda	položen odslušan odslušan	-	-
<b>IV. godina studija</b>				
Psihologija odgoja i obrazovanja	-	-	-	-
Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 2	položeni	-	-
Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	odslušan	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	položen

Uporaba računala u nastavi	Multimedijske prezentacije	Položen	-	-
Osnove elektronike	Kvantna fizika Statistička fizika	odslušani	Kvantna fizika Statistička fizika	položeni
Opća pedagogija	-	-	-	-
Didaktika	-	-	-	-
Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	Kvantna fizika Elektrodinamika	položeni	-	-
Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	Statistička fizika Kvantna fizika	položeni	-	-
Odabrana poglavlja opće fizike	Osnove fizike 4	Položen	-	-
Astronomija i astrofizika	Osnove fizike 4	položen	-	-
Biofizika	Osnove fizike 4	položen	-	-
Povijest fizike	Osnove fizike 4	položen	-	-
Fizika Zemlje i atmosfere	Osnove fizike 4	položeni	-	-
Osnove fizike materijala	Osnove fizike 4	položen	-	-
<b>V. godina studija</b>				
Metodika nastave informatike	Opća pedagogija Psihologija odgoja i obrazovanja Didaktika	položeni	-	-
Metodika nastave fizike 1	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 2 Opća pedagogija Psihologija odgoja i obrazovanja Didaktika	položeni	-	-
Metodička praksa iz fizike 1	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 2 Opća pedagogija Psihologija odgoja i obrazovanja Didaktika	položeni	-	-
Praktikum iz osnova elektronike	Osnove elektronike	položen	-	-
Metodika nastave fizike 2	Metodika nastave fizike 1 Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	oslušan položen	Metodika nastave fizike 1	položen

Metodička praksa iz informatike	Metodika nastave informatike	odslušan	Metodika nastave informatike	položen
Metodička praksa iz fizike 2	Metodika nastave fizike 1 Metodička praksa iz fizike 1 Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	odslušan odslušan položen	Metodika nastave fizike 1 Metodička praksa iz fizike 1	položen
Diplomski rad	-	-	-	-
Seminar iz osnova atomske i molekulske fizike	Osnove atomske i molekulske fizike	položen	-	-
Seminar iz odabranih poglavlja fizike čvrstog stanja	Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	položen	-	-
Seminar iz odabranih poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	položen	-	-
Seminar iz metodike kvantne fizike i teorije relativnosti	Kvantna fizika Elektrodinamika	položen	-	-
Fizika nanomaterijala	Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	položen	-	-
Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	položen	-	-
Fizika poluvodiča	Statistička fizika Kvantna fizika	odslušani	Statistička fizika Kvantna fizika	položeni
Fizika površina i nanostruktura	Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	položen	-	-

---

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA I TEHNIKA; smjer: nastavnički**

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
O. Perše	1231	Matematika 1	4+3+0	9		
N. Poljak	2103	Osnove fizike 1	4+2+2	10		
M. Glunčić	2105	Uvod u računarstvo	2+3+0	6		
D. Žeželj	2801	Tehnička dokumentacija 1	2+2+0	5		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
M. Vuković	1232	Matematika 2			4+2+0	8
N. Poljak	2107	Osnove fizike 2			4+2+0	8
D. Žeželj	2802	Tehnička dokumentacija 2			2+2+0	5
T. Marketin	2109	Osnove programiranja			2+3+0	6
M. Rubčić	36386	Opća i anorganska kemija			2+0+1	3
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>24</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

*\*U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.*

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Lj. Arambašić	1233	Matematika 3	3+2+0	7		
M. Planinić	2205	Osnove fizike 3	4+2+1	9		
G. Jerbić-Zorc S. Supek	2232	Fizički praktikum 1	1+4+0	5		
D. Androić	2822	Mreže računala	1+2+0	3		
Š. Mrvelj	2816	Osnove tehnologije prometa	2+0+1	3		
J. Čačić -Tić	2821	Uvod u graditeljstvo	2+0+1	3		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
Lj. Arambašić	1234	Matematika 4			3+2+0	7
M. Planinić	2209	Osnove fizike 4			4+2+1	9
G. Jerbić-Zorc S. Supek	2233	Fizički praktikum 2			0+4+0	4

A. Sušac	2805	Osnove elektrotehnike			3+1+0	4
Š. Mrvelj	2817	Osnove tehnologije telekomunikacija			2+0+1	3
Z. Mihaljević	4801	Opća ekologija			2+0+1	3
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>26</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

*\*U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuje ECTS bodovi.*

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Horvatić	2328	Elektrodinamika	4+3+0	8		
K. Pavlovski	2313	Astronomija i astrofizika	2+1+0	4		
vidi tablicu		Izborni predmet – fizika 1	3	3		
I. Kokanović	2392	Osnove fizike materijala	2+1+0	4		
M. Opalić	2308	Osnove strojarstva	3+2+0	7		
vidi tablicu		Izborni predmet – tehnika 1	4	4		
N. Pavin	2327	Kvantna fizika			4+2+0	8
D. Sunko	2317	Statistička fizika			2+1+0	4
vidi tablicu		Izborni predmet – fizika 2			3	3
H. Ivanković	2811	Osnove kemijskog inženjerstva			2+1+0	4
M. Makek	2477	Energetika			2+0+1	4
D. Majetić	2807	Automatika			2+1+0	4
vidi tablicu		Izborni predmet – tehnika 2			4	3
<b>UKUPNO:</b>			<b>25</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

Izborni predmeti – fizika 1 i 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
T. Vukelja	2400	Povijest fizike	2+0+1	3		
S. Supek	2451	Biofizika	2+0+1	3		
D. Herak M. Pasarić	40807	Fizika Zemlje i atmosfere	2+1+0	3		
T. Vukelja	2402	Fizika i filozofija			2+0+1	3
T. Bokulić	2419	Medicinska fizika			2+1+0	3

Izborni predmeti – tehnika 1 i 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Ž. Skoko	2825	Računalo u pokusu	2+2+0	4		
S. Ribarić	1233	Građa računala	2+2+0	4		
D. Paar	2310	Uporaba računala u nastavi			1+3+0	3
M. Makek	2275	Multimedijske prezentacije			1+3+0	3

IV. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Butković	0010	Psihologija odgoja i obrazovanja	4+2+0	8		
A. Sušac	2408	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	0+4+0	6		
D. Radić	2405	Osnove fizike čvrstog stanja	2+1+0	6		
N. Pavković	2815	Konstruiranje pomoću računala	2+2+0	6		
T. Vukelja	2823	Povijest tehnike	2+0+1	4		
M. M. Planinić	2410	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2			0+4+0	6
D. Miljković	0012	Didaktika			4+0+0	6
V. Bilić	0011	Opća pedagogija			4+0+0	6
D. Veža	2427	Osnove elektronike			2+2+0	6
vidi tablicu		Izborni predmet – fizika 3			3	3
<b>UKUPNO:</b>			<b>20</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>27</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

Izborni predmet –fizika 3			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Kokanović	2461	Fizika poluvodiča			2+1+0	3
K. Zadro	2424	Fizika neuređenih sustava			2+1+0	3
D. Veža	2313	Osnove atomske i molekulske fizike			2+1+0	3

---

V. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
vidi tablicu		Izborni predmet - fizika 4	3	3		
G. Jerbić-Zorc	2555	Metodika nastave tehnike	4+0+4	10		
M. M. Planinić	2517	Metodika nastave fizike 1	2+0+2	6		
M. M. Planinić	96928	Metodička praksa nastave fizike 1	0+0+2	2		
E. Tafra	2504	Praktikum iz osnova elektronike	0+3+0	4		
M. M. Planinić	2518	Metodika nastave fizike 2			2+0+2	6
M. M. Planinić	96929	Metodička praksa nastave fizike 2			0+0+2	2
G. Jerbić-Zorc	2556	Metodička praksa nastave tehnike			0+6+0	6
		Diplomski seminar			0+0+2	2
		Diplomski rad	0+0+2	5	0+0+4	17
<b>UKUPNO:</b>			<b>22</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>33</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

Izborni predmet –fizika 4			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Bosnar	2513	Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	2+1+0	3		
E. Tafra	2512	Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	2+1+0	3		
D. Pajić	2511	Fizika nanomaterijala	2+1+0	3		
G. Bilalbegović	2539	Fizika površina i nanostruktura	2+1+0	3		

#### PREDUVJETI ZA UPIS I POLAGANJE POJEDINIH PREDMETA

Predmet	Uvjeti za upis	Status	Uvjeti za polaganje	Status
<b>I. godina studija</b>				
Osnove fizika 1	-	-	-	-
Matematika 1	-	-	-	-
Uvod u računarstvo				
Tehnička dokumentacija 1	-	-	-	-

Osnove fizika 2	Osnove fizike 1	odslušan	Osnove fizike 1	položen
Matematika 2	Matematika 1	odslušan	Matematika 1	položen
Tehnička dokumentacija 2	Tehnička dokumentacija 1	odslušan	Tehnička dokumentacija 1	položen
Osnove programiranja	Uvod u računarstvo	odslušan	Uvod u računarstvo	položen
Opća i anorganska kemija	-	-	-	-
<b>II. godina studija</b>				
Osnove fizika 3	Osnove fizike 2 Matematika 2	položeni	-	-
Matematika 3	Matematika 2	položeni	-	-
Fizički praktikum 1	Osnove fizike 2	položen		
Mreže računala	Uvod u računarstvo	položen		
Osnove tehnologije prometa	-	-	-	-
Uvod u graditeljstvo	-	-	-	-
Osnove fizika 4	Osnove fizike 3	odslušan	Osnove fizike 3	položen
Matematika 4	Matematika 3	odslušan	Matematika 3	položen
Fizički praktikum 2	Osnove fizike 3 Fizički praktikum 1	odslušan	Fizički praktikum 1	položen
Osnove elektrotehnike	Osnove fizike 2	položen	-	-
Osnove tehnologije telekomunikacija	-	-	-	-
Opća ekologija	Opća i anorganska kemija	položen	-	-
<b>III. godina studija</b>				
Elektrodinamika	Osnove fizike 4 Matematika 4	položeni	-	-
Astronomija i astrofizika	Osnove fizike 4	položeni	-	-
Osnove fizike materijala	Osnove fizike 4	položeni	-	-
Osnove strojarstva	Tehnička dokumentacija 2	položeni	-	-
Kvantna fizika	Osnove fizike 4 Matematika 4	položeni	-	-

Statistička fizika	Osnove fizike 4 Matematika 4	položen	-	-
Osnove kemijskog inženjerstva	Opća i anorganska kemija	položeni	-	-
Energetika	Osnove fizike 4	položeni	-	-
Automatika	Osnove fizike 2	položen	Fizički praktikum 1	položen
Povijest fizike	Osnove fizike 2 Osnove fizike 4	položen odslušan	-	-
Biofizika	Osnove fizike 4	Položen	-	-
Fizika Zemlje i atmosfere	Osnove fizike 4	Položen	-	-
Fizika i filozofija	Osnove fizike 2	položen	-	-
Medicinska fizika	Osnove fizike 4	položen	-	-
Računalo u pokusu	Osnove programiranja	položen	-	-
Građa računala	Osnove programiranja	položen	-	-
Uporaba računala u nastavi	Osnove fizike 4 Osnove programiranja	položen	-	-
Multimedijске prezentacije	Uvod u računarstvo	položen	-	-
<b>IV. godina studija</b>				
Psihologija odgoja i obrazovanja	-	-	-	-
Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 2	položeni	-	-
Osnove fizike čvrstog stanja	Statistička fizika Kvantna fizika	-	-	-
Konstruiranje pomoću računala	-	-	-	-
Povijest tehnike	-	-	-	-
Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	odslušan	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	položen
Didaktika	-	-	-	-
Osnove elektronike	Kvantna fizika Statistička fizika	odslušani	Kvantna fizika Statistička fizika	položeni
Opća pedagogija	-	-	-	-
Fizika poluvodiča	Statistička fizika Kvantna fizika	odslušani	Statistička fizika Kvantna fizika	položeni
Fizika neuređenih sustava	Statistička fizika	položeni	-	-

Osnove atomske i molekulske fizike	Kvantna fizika	položen	-	-
<b>V. godina studija</b>				
Metodika nastave tehnike	Opća pedagogija Psihologija odgoja i obrazovanja Didaktika	položeni	-	-
Metodika nastave fizike 1	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 2 Opća pedagogija Psihologija odgoja i obrazovanja Didaktika	položeni	-	-
Metodička praksa nastave fizike 1	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 2 Opća pedagogija Psihologija odgoja i obrazovanja Didaktika	položeni	-	-
Praktikum iz osnova elektronike	Osnove elektronike	položen	-	-
Metodika nastave fizike 2	Metodika nastave fizike 1 Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	oslušan položen	Metodika nastave fizike 1	položen
Metodička praksa nastave tehnike	Metodika nastave tehnike	odslušan	Metodika nastave tehnike	položen
Metodička praksa nastave fizike 2	Metodika nastave fizike 1 Metodička praksa iz fizike 1 Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	odslušan odslušan položen	Metodika nastave fizike 1 Metodička praksa iz fizike 1	položen
Diplomski seminar	-	-	-	-
Diplomski rad	-	-	-	-
Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	Kvantna fizika Elektrodinamika	položen	-	-
Fizika nanomaterijala	Osnove fizike čvrstog stanja	položen	-	-
Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	Osnove fizike čvrstog stanja	položen	-	-
Fizika površina i nanostruktura	Osnove fizike čvrstog stanja	položen	-	-

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA I KEMIJA; KEMIJA I FIZIKA; smjer: nastavnički**

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
O. Perše	1231	Matematika 1	4+3+0	9		
N. Poljak	2103	Osnove fizike 1	4+2+2	10		
D. Mrvoš-Sermek	36405	Opća kemija	4+0+2	8		
D. Mrvoš-Sermek	36406	Praktikum opće kemije 1	0+4+0	3		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
D. Mrvoš-Sermek	36407	Praktikum opće kemije 2			0+4+0	3
S. Miljanić, N. Galić	36408	Analitička kemija			3+0+2	6
M. Vuković	1332	Matematika 2			4+2+0	9
M. Jablan	2126	Računala i operativni sustavi			2+1+0	3
N. Poljak	2107	Osnove fizike 2			4+2+0	9
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>25</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

\* U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Lj. Arambašić	1233	Matematika 3	3+2+0	6		
M. Planinić	2205	Osnove fizike 3	4+2+1	9		
G. Jerbić-Zorc S. Supek	2283	Fizički praktikum 1	1+4+0	4		
Z. Popović	40751	Anorganska kemija	4+0+2	8		
S. Miljanić	40756	Osnovni praktikum analitičke kemije	0+3+0	3		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
vidi tablicu		Izborni predmet – kemija 1	3	3		
Lj. Arambašić	1234	Matematika 4			3+2+0	6
M. Planinić	2209	Osnove fizike 4			4+2+1	8

G. Jerbić-Zorc S. Supek	2284	Fizički praktikum 2			0+4+0	3
D. Kovačević	40755	Fizikalna kemija			4+0+2	8
D. Kovačević	40757	Osnovni praktikum fizikalne kemije			0+2+0	2
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>29</b>	<b>33</b>	<b>24</b>	<b>27</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

*\*U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.*

Izborni predmeti – kemija 1			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
H. Vančik	40758	Povijest i filozofija kemije	2+0+0	3		
T. Preočanin	40759	Kemija okoliša	2+0+1	3		

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Horvatić	2328	Elektrodinamika	4+3+0	10		
K. Pavlovski	2313	Astronomija i astrofizika	2+1+0	4		
vidi tablicu		Izborni predmet – fizika 1	3	3		
Z. Popović	40762	Praktikum anorganske kemije	0+2+0	2		
R. Ribić	40763	Praktikum organske kemije	0+2+0	2		
vidi tablicu		Izborni predmet – kemija 2	3	3		
Z. Mihalić	40764	Organska kemija 1	4+0+1	6		
V. Petrović Peroković	40765	Organska kemija 2			4+0+1	6
N. Pavin	2327	Kvantna fizika			4+2+0	8
D. Sunko	2317	Statistička fizika			2+1+0	3
vidi tablicu		Izborni predmet – fizika 2			3	3
J. Rokov Plavec	40768	Biokemija			5+2+0	8
J. Rokov Plavec	40769	Praktikum biokemije			0+2+0	2
<b>UKUPNO:</b>			<b>22</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

Izborni predmeti – fizika 1 i 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
T. Vukelja	2400	Povijest fizike	2+0+1	3		
S. Supek	2451	Biofizika	2+0+1	3		
I. Kokanović	2392	Osnove fizike materijala	2+1+0	3		
D. Herak M. Pasarić	40773	Fizika Zemlje i atmosfere	2+1+0	3		
T. Vukelja	2398	Fizika i filozofija			2+0+1	3
T. Bokulić	2419	Medicinska fizika			2+1+0	3
V. Bermanac	5402	Mineralogija 2			2+1+0	3
M. Makek	2477	Energetika			2+0+1	3

Izborni predmeti – kemija 1 i 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
H. Vančik	40758	Povijest i filozofija kemije	2+0+0	3		
T. Preočanin	40759	Kemija okoliša	2+0+1	3		
D. Tibljaš	40778	Mineralogija 1	2+1+0	3		
H. Vančik	40779	Odabrana poglavlja organske kemije	2+0+1	3		
Z. Popović	40780	Odabrana poglavlja anorganske kemije	2+0+1	3		
D. Kovačević	40781	Odabrana poglavlja fizikalne kemije	2+0+1	3		

IV. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Butković	0010	Psihologija odgoja i obrazovanja	4+2+0	8		
D. Radić	2405	Osnove fizike čvrstog stanja	2+1+0	6		
A. Sušac	2408	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	0+4+0	6		
Z. Popović I. Juranović Cindrić	51055	Viši praktikum iz kemije	0+4+0	6		
vidi tablicu		Izborni predmet – kemija 3	3	4		
V. Bilić	0011	Opća pedagogija			4+0+0	6

D. Miljković	0012	Didaktika			4+0+0	6
A. Sušac	2410	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2			0+4+0	7
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	91245	Metodika nastave kemije 1			2+0+2	7
vidi tablicu		Izborni predmet – fizika 3 i/ili kemija 3				4
<b>UKUPNO:</b>			<b>20</b>	<b>30</b>	<b>16<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

### Izborni predmeti: upisuje se JEDAN od sljedećih predmeta

Izborni predmet – fizika 3			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Zadro	2424	Fizika neuređenih sustava			2+0+1	4
D. Veža	2329	Osnove atomske i molekulske fizike			2+1+0	4
D. Veža	2427	Osnove elektronike			2+2+0	4

Izborni predmet – kemija 3			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Rončević	51063	Instrumentna analitika 1	2+0+1	4		
	51064	Radioanalitičke metode <sup>#</sup>	2+0+1	4		
D. Matković- Čalogović M. Đaković	51065	Kristalokemija	2+0+1	4		
D. Matković- Čalogović B. Prugovečki	51066	Difrakcijske metode određivanja kristalnih struktura			2+0+1	4
T. Preočanin	51067	Kolooidna i međupovršinska kemija			2+0+1	4
T. Hrenar	51068	Molekularna spektroskopija			2+0+1	4
I. Primožič	51069	Osnove kemije prirodnih organskih spojeva			2+0+1	4

<sup>#</sup>Nastava iz ovog predmeta se ne izvodi ove akademske godine

V. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
vidi tablicu		Izborni predmet - fizika 4	3	4		
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	63140	Metodika nastave kemije 2	2+0+2	6		
M. M. Planinić	2517	Metodika nastave fizike 1	2+0+2	6		
M. M. Planinić	97110	Metodička praksa nastave fizike 1	0+0+2	2		
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	63145	Praktikum iz metodike nastave kemije	0+8+0	9		
M. M. Planinić	2518	Metodika nastave fizike 2			2+0+2	6
M. M. Planinić	97111	Metodička praksa nastave fizike 2			0+0+2	2
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	63149	Metodička praksa nastave kemije			0+3+1	4
		Diplomski rad			0+4+1	21
<b>UKUPNO:</b>			<b>21</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>33</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

**Izborni predmeti: upisuje se JEDAN od sljedećih predmeta**

Izborni predmet – fizika 4			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Bosnar	2513	Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	2+1+0	4		
E. Tafra	2512	Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	2+1+0	4		
E. Tafra	2504	Praktikum iz osnova elektronike	0+3+0	4		
D. Pajić	2511	Fizika nanomaterijala	2+1+0	4		
G. Bilalbegović	2539	Fizika površina i nanostrukture	2+1+0	4		

### PREDUVJETI ZA UPIS I POLAGANJE POJEDINIH PREDMETA

Predmet	Uvjeti za upis	Status	Uvjeti za polaganje	Status
<b>I. godina studija</b>				
Osnove fizika 1	-	-	-	-
Matematika 1	-	-	-	-
Opća kemija				
Praktikum opće kemije 1	-	-	-	-
Praktikum opće kemije 2	Opća kemija Praktikum opće kemije 1	odslušani	Praktikum opće kemije 1	položen
Analička kemija	Opća kemija	odslušan		
Osnove fizika 2	Osnove fizike 1	odslušan	Osnove fizike 1	Položen
Matematika 2	Matematika 1	odslušan	Matematika 1	Položen
Računala i operativni sustavi	-	-	-	-
<b>II. godina studija</b>				
Osnove fizika 3	Osnove fizike 2 Matematika 2	položeni	-	-
Matematika 3	Matematika 2	položeni	-	-
Fizički praktikum 1	Osnove fizike 2	položen	-	-
Anorganska kemija	Opća kemija	položen	-	-
Osnovni praktikum analitičke kemije	Praktikum opće kemije 1 Praktikum opće kemije 2 Analitička kemija	položen odslušan odslušan	Praktikum opće kemije 2 Analitička kemija	položeni
Osnove fizika 4	Osnove fizike 3	odslušan	Osnove fizike 3	položen
Matematika 4	Matematika 3	odslušan	Matematika 3	položen
Fizički praktikum 2	Osnove fizike 3 Fizički praktikum 1	odslušan	Fizički praktikum 1	položen
Fizikalna kemija	Osnove fizike 2	položen	-	-
Osnovni praktikum fizikalne kemije	Opća kemija Praktikum opće kemije 2 Osnove fizike 2 Matematika 2	položeni	-	-
Povijest i filozofija kemije	Opća kemija	položen	-	-
Kemija okoliša	Opća kemija	položen	-	-

III. godina studija				
Elektrodinamika	Osnove fizike 4 Matematika 4	položeni	-	-
Astronomija i astrofizika	Osnove fizike 4	položeni	-	-
Praktikum anorganske kemije	Anorganska kemija	položeni	-	-
Organska kemija 1	Opća kemija	položen		
Organska kemija 2	Organska kemija 1 Fizikalna kemija	odslušani	Organska kemija 1 Fizikalna kemija	položeni
Praktikum organske kemije	Organska kemija 1 Osnovni praktikum fizikalne kemije	upisan odslušan	-	-
	Fizikalna kemija 2	odslušan		
Kvantna fizika	Osnove fizike 4 Matematika 4	položeni	-	-
Statistička fizika	Osnove fizike 4 Matematika 4	položen	-	-
Biokemija	Organska kemija 1 Fizikalna kemija	odslušani	Organska kemija 1 Fizikalna kemija	položeni
Praktikum biokemije	Organska kemija 1 Biokemija	upisan odslušan		
Povijest fizike	Osnove fizike 2 Osnove fizike 4	položen odslušan	-	-
Biofizika	Osnove fizike 4	položen	-	-
Osnove fizike materijala	Osnove fizike 4	položen		
Fizika Zemlje i atmosfera	Osnove fizike 4	položen	-	-
Fizika i filozofija	Osnove fizike 2	položen	-	-
Medicinska fizika	Osnove fizike 4	položen	-	-
Mineralogija 2			-	-
Energetika	Osnove fizike 4	položen	-	-
Povijest i filozofija kemije	-	-	-	-
Kemija okoliša	-	-	-	-
Mineralogija 1	-	-		
Odabrana poglavlja organske kemije	Organska kemija 1	upisan	-	-
Odabrana poglavlja anorganske kemije	Anorganska kemija	položen	-	-

Odabrana poglavlja fizikalne kemije	Fizikalna kemija	položen	-	-
<b>IV. godina studija</b>				
Psihologija odgoja i obrazovanja	-	-	-	-
Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 2	položeni	-	-
Osnove fizike čvrstog stanja	Statistička fizika Kvantna fizika	položeni		
Viši praktikum iz kemije	Praktikum anorganske kemije Osnovni praktikum analitičke kemije Praktikum organske kemije Praktikum biokemije	položen položen položen odslušan	-	-
Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	odslušan	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	Položen
Didaktika	-	-	-	-
Opća pedagogija	-	-	-	-
Metodika nastave kemije 1	Organska kemija 2 Biokemija Psihologija odgoja i obrazovanja	odslušani	-	-
Osnove elektronike	Statistička fizika Kvantna fizika	odslušani	Statistička fizika Kvantna fizika	položeni
Fizika neuređenih sustava	Statistička fizika	položeni	-	-
Osnove atomske i molekulske fizike	Kvantna fizika	položen	-	-
Instrumentalna analitika 1	Analitička kemija	položen	-	-
Radioanalitičke metode	Opća kemija	položen	-	-
Kristalokemija	-	-	-	-
Difrakcijske metode određivanja kristalnih struktura	Matematika 4 Fizika 4 Fizikalna kemija	položen položen odslušan	-	-
Koloidna i međupovršinska kemija	Fizikalna kemija	položen	-	-
Molekularna spektroskopija	Fizikalna kemija	položen	-	-

Osnove kemije prirodnih organskih spojeva	Organska kemija 1 i 2	položen	-	-
<b>V. godina studija</b>				
Metodika nastave kemije 2	Metodika nastave kemije 1 Organska kemija 2 Biokemija	odslušan položeni položeni	Metodika nastave kemije	položeni
Metodika nastave fizike 1	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 2 Opća pedagogija Psihologija odgoja i obrazovanja Didaktika	položeni	-	-
Metodička praksa nastave fizike 1	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 2 Opća pedagogija Psihologija odgoja i obrazovanja Didaktika	položeni	-	-
Praktikum iz metodike nastave kemije	Metodika nastave kemije 1	odslušan	-	-
Metodika nastave fizike 2	Metodika nastave fizike 1 Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	oslušan položeni	Metodika nastave fizike 1	položeni
Metodička praksa nastave kemije	Metodika nastave kemije 1 i 2 Praktikum iz metodike nastave kemije	odslušan	-	-
Metodička praksa nastave fizike 2	Metodika nastave fizike 1 Metodička praksa iz fizike 1 Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	odslušan odslušan položeni	Metodika nastave fizike 1 Metodička praksa iz fizike 1	položeni
Diplomski rad	-	-	-	-
Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	Kvantna fizika Elektrodinamika	položeni	-	-
Fizika nanomaterijala	Osnove fizike čvrstog stanja	položeni	-	-
Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	Osnove fizike čvrstog stanja	položeni	-	-

Fizika površina i nanostruktura	Osnove fizike čvrstog stanja	položen	-	-
Praktikum iz osnova elektronike	Osnove elektronike	položen	-	-

---

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA; smjer: istraživački**

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Zadro	2141	Opća fizika 1	4+2+1	10		
I. Pažanin	1241	Matematička analiza 1	3+3+0	8		
M. Primc	1243	Linearna algebra 1	2+2+0	7		
M. Cvitan	2102	Računarstvo i praktikum	1+3+0	5		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
K. Zadro	2143	Opća fizika 2			4+2+1	10
I. Pažanin	1242	Matematička analiza 2			3+3+0	8
M. Primc	1244	Linearna algebra 2			2+2+0	7
M. Basletić	2101	Statistika i osnovna mjerenja			2+3+0	5
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>21</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

*\* U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuje ECTS bodovi.*

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Milin	2241	Opća fizika 3	4+2+1	10		
D. Pajić I. Kupčić	2281	Početni fizički praktikum 1	0+4+0	3		
I. Smolić	2251	Matematičke metode fizike 1	3+3+0	8		
A. Bjeliš T. Nikšić	2247	Klasična mehanika 1	3+3+0	7		
K. Kumerički	2250	Simboličko programiranje	1+2+0	2		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
M. Milin	2243	Opća fizika 4			4+2+1	10
D. Vretenar	2245	Uvod u kvantnu fiziku			2+2+0	2
I. Smolić	2269	Matematičke metode fizike 2			3+3+0	8
A. Bjeliš T. Nikšić	2249	Klasična mehanika 2			3+2+0	7

D. Pajić I. Kupčić	2282	Početni fizički praktikum 2			0+4+0	3
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*	0+2+0		0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>26</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

**\* U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.**

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
H. Buljan	2341	Klasična elektro dinamika	3+2+0	6	3+2+0	6
D. Vretenar	2343	Kvantna fizika	2+1+2	6	2+1+2	6
D. Sunko	2345	Statistička fizika	2+1+0	5	2+1+0	5
Mario Novak	2311	Napredni fizički praktikum 1	0+4+0	4		
M. Basletić	2363	Mikroelektronika	2+1+0	5		
vidi tablicu		Izborni predmet 1				
vidi tablicu		Izborni predmet 2				
Mario Novak	2318	Napredni fizički praktikum 2			0+4+0	4
M. Basletić	2349	Eksperimentalne tehnike u fizici			2+1+0	5
vidi tablicu		Izborni predmet 3				
vidi tablicu		Izborni predmet 4				
<b>UKUPNO:</b>			<b>20<sup>#</sup></b>	<b>26<sup>#</sup></b>	<b>20<sup>#</sup></b>	<b>26<sup>#</sup></b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

**Izborni predmeti: upisuju se DVA od ponuđenih predmeta po godini**

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Pajić	2351	Fizika materijala	2+0+1	4		
M. Rubčić	63016	Opća i anorganska kemija	2+0+1	4		
B. Muha	1300	Matematička analiza u prostoru	2+1+0	4		
M. Primc	1301	Vektorski prostori	2+1+0	4		
M. Mileković	2312	Teorija grupa	2+1+0	4		
A. Bjeliš T. Nikšić	2314	Nelinearne pojave	2+1+0	4		

M. Rubčić	63021	Praktikum iz opće i anorganske kemije			0+3+0	4
N. Paar	2320	Numeričke metode i matematičko modeliranje			2+1+0	4
M. Mileković	2321	Simetrije u fizici			2+1+0	4
M. Požek	2322	Pregled suvremenih eksperimentalnih istraživanja			2+0+1	4
K. Pavlovski	2378	Uvod u astrofiziku			2+1+0	4

(\* ) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2015./2016.

IV. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Picek	2435	Fizika elementarnih čestica 1	2+1+0	7		
N. Paar	2433	Nuklearna fizika 1	2+1+0	7		
I. Batistić	2431	Fizika čvrstog stanja 1	2+1+0	7		
D. Androić	2437	Eksperimentalne metode moderne fizike	4+0+0	4		
vidi tablicu		Izborni predmet 1	3	5		
I. Picek	2435	Fizika elementarnih čestica 2			2+1+0	7
N. Paar	2433	Nuklearna fizika 2			2+1+0	7
I. Batistić	2431	Fizika čvrstog stanja 2			2+1+0	7
D. Bosnar M. Makek M. Grbić D. Veža	2488	Praktikum iz moderne fizike			0+3+0	4
vidi tablicu		Izborni predmet 2			3	5
<b>UKUPNO:</b>			<b>19</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

**Izborni predmeti: upisuju se DVA od ponuđenih predmeta po godini**

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Sunko	2439	Napredna kvantna fizika	2+1+0	5		
D. Klabučar	2441	Relativistička kvantna fizika	2+1+0	5		
M. Cvitan	2480	Opća teorija relativnosti	2+1+0	5		
K. Pavlovski	2479	Fizika zvijezda	2+0+1	5		

K. Uzelac	2442	Napredna statistička fizika	2+1+0	5		
<i>ne izvodi se</i>	2485	<i>Metode karakterizacije materijala (*)</i>	2+0+1	5		
S. Supek	2451	Biofizika	2+0+1	5		
T. Vukelja	2416	Razvoj fizike	2+0+1	5		
T. Marketin	2453	<i>Kvantna fizika konačnih sustava (*)</i>	2+1+0	5		
I. Smolić	2319	Diferencijalna geometrija u fizici			2+1+0	5
I. Batistić	2444	Hidrodinamika			2+1+0	5
A. Ilakovac	2487	Teorija polja 1			2+1+0	5
I. Picek	2497	Fizikalna kozmologija			2+1+0	5
V. Smolčić	2481	Galaksije			2+0+1	5
D. Veža	2445	Atomska i molekulska fizika			2+1+0	5
V. Despoja	2443	Kvantna statistička fizika			2+1+0	5
K. Zadro	2457	Fizika neuređenih sustava			2+0+1	5
T. Bokulić	2419	Medicinska fizika			2+0+1	5
H. Buljan	2469	Elektromagnetski valovi i optika			2+1+0	5
T. Vukelja	2423	Moderna fizika i filozofija			2+0+1	5
I. Kupčić	2486	Elektrodinamika kontinuuma			2+1+0	5
E. Tafra	2491	Praktikum iz elektronike			0+3+0	5

(\*) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2015./2016.

V. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Koganović K. Kumerički	2550	Samostalni seminar iz istraživanja u fizici	0+0+4	9		
vidi tablicu		Izborni predmeti		21		
	2551	Diplomski rad				30
<b>UKUPNO:</b>			<b>4<sup>#</sup></b>	<b>30</b>		<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

#Bez satnice izbornih predmeta

**Izborni predmeti: ovisno planiranom području i metodi diplomskog rada, izabire se jedna od dviju varijanti\*:**

**varijanta (a) JEDAN od praktikuma i JEDAN izborni predmet**

**varijanta (b) TRI izborna predmeta**

\*Napomena: Mogu se birati i izborni predmeti iz IV. godine, kao i predmeti iz poslijediplomskog studija fizike. Uz posebnu molbu i odobrenje Fizičkog odsjeka, mogu se upisati i predmeti na ostalim sveučilišnim studijima.

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Grbić	2520	Praktikum iz fizike čvrstog stanja	0+4+0	14		
M. Makek	2521	Praktikum iz nuklearne fizike	0+4+0	14		
D. Bosnar	2522	Praktikum iz fizike elementarnih čestica	0+4+0	14		
D. Veža	2523	Praktikum iz atomske fizike	0+4+0	14		
M. Cvitan	2525	Napredna gravitacija	2+1+0	7		
A. Ilakovac	2526	Teorija polja 2	2+1+0	7		
I. Smolić	2527	<i>Topologija u fizici (*)</i>	2+1+0	7		
A. Ilakovac	2528	Uvod u supersimetrije	2+1+0	7		
I. Picek	2529	<i>Fizika okusa i CP narušenje (*)</i>	2+1+0	7		
K. Kumerički	2530	Fizika izvan standardnog modela	2+1+0	7		
D. Klabučar	2531	Fizika hadrona	2+1+0	7		
D. Bosnar	2532	Ekperimentalne tehnike u subatomskoj fizici	2+1+0	7		
N. Paar	2533	Nuklearna struktura	2+1+0	7		
D. Bosnar	2534	<i>Struktura nukleona (*)</i>	2+1+0	7		
M. Milin	2535	Nuklearna astrofizika	2+1+0	7		
D. Bosnar	2536	Reaktorska fizika	2+1+0	7		
D. Sunko	2538	Kvantne tekućine	2+1+0	7		
G. Bilalbegović	2539	Fizika površina i nanostruktura	2+1+0	7		
E. Tafra	2512	Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	2+1+0	7		
I. Kokanović	2461	Fizika poluvodiča	2+1+0	7		
D. Pajić	2511	Fizika nanomaterijala	2+1+0	7		
K. Zadro	2540	Magnetizam i magnetski materijali	2+1+0	7		
<i>ne izvodi se</i>	2541	<i>Moderne metode elektronske mikroskopije (*)</i>	2+1+0	7		
H. Buljan	2542	Odabrana poglavlja teorijske atomske fizike	2+1+0	7		
D. Aumiler	2543	Ekperimentalne metode atomske fizike	2+1+0	7		
V. Mohaček-Grošev	2544	Odabrana poglavlja molekulske fizike	2+1+0	7		

D. Veža	2545	Odabrana poglavlja atomske spektroskopije	2+1+0	7		
D. Aumiler	2546	Fizika lasera	2+1+0	7		
M. Glunčić	2547	Uvod u bioinformatiku centromere humanog genoma (*)	2+1+0	7		
M. Glunčić	2548	Analiza podataka i korelacija u biologiji	2+1+0	7		
N. Pavin M. Ilakovac Kveder	2549	Biofizika stanica	2+1+0	7		
V. Smolčić		Odabrana poglavlja iz astrofizike	2+0+1	7		
V. Smolčić		Moderne astrofizičke tehnike	0+4+0	7		

(\*) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2015./2016.

### PREDUVJETI ZA UPIS I POLAGANJE POJEDINIH PREDMETA

Predmet	Uvjeti za upis	Status	Uvjeti za polaganje	Status
<b>I. godina studija</b>				
Opća fizika 1	-	-	-	-
Matematička analiza 1	-	-	-	-
Linearna algebra 1	-	-	-	-
Računarstvo i praktikum	-	-	-	-
Opća fizika 2	Opća fizika 1	odslušan	Opća fizika 1	položen
Matematička analiza 2	Matematička analiza 1	odslušan	Matematička analiza 1	položen
Linearna algebra 2	Linearna algebra 1	odslušan	Linearna algebra 1	položen
Statistika i osnovna mjerenja	-	-	-	-
<b>II. godina studija</b>				
Opća fizika 3	Opća fizika 2 Matematička analiza 2	položeni	-	-
Početni fizički praktikum 1	Opća fizika 2 Statistika i osnovna mjerenja	položeni	-	-
Matematičke metode fizike 1	Matematička analiza 2	položeni	-	-

Klasična mehanika 1	Opća fizika 2 Matematička analiza 2 Linearna algebra 2	položeni	-	-
Simboličko programiranje	Računarstvo i praktikum	položen	-	-
Opća fizika 4	Opća fizika 3	odslušan	Opća fizika 3	položen
Početni fizički praktikum 2	Početni fizički praktikum 1 Opća fizika 3	položen odslušan	-	-
Matematičke metode fizike 2	Matematičke metode fizike 1	odslušan	Matematičke metode fizike 1	položen
Klasična mehanika 2	Klasična mehanika 1	odslušan	Klasična mehanika 1	položen
Uvod u kvantnu fiziku	Opća fizika 3 Klasična mehanika 1	odslušani	-	-
<b>III. godina studija</b>				
Klasična elektrodinamika	Opća fizika 4 Matematičke metode fizike 2	položeni	-	-
Kvantna fizika	Opća fizika 4 Matematičke metode fizike 2 Klasična mehanika 2 Uvod u kvantnu fiziku	položeni	-	-
Statistička fizika	Opća fizika 4 Klasična mehanika 2	položeni	-	-
Napredni fizički praktikum 1	Opća fizika 4 Početni fizički praktikum 2	položeni	-	-
Mikroelektronika	Opća fizika 4	odslušan	Opća fizika 4	položen
Napredni fizički praktikum 2	Napredni fizički praktikum 1	položen	-	-
Ekperimentalne tehnike u fizici	Opća fizika 4	položeni	-	-
Fizika materijala	Opća fizika 4	položeni	-	-
Opća i anorganska kemija	Opća fizika 4	položeni	-	-
Matematička analiza u prostoru	Matematičke metode fizike 2 Linearna algebra 2	položeni	-	-

Vektorski prostori	Matematičke metode fizike 2 Linearna algebra 2	položeni	-	-
Teorija grupa	Linearna algebra 2 Uvod u kvantnu fiziku	položeni	-	-
Nelinearne pojave	Klasična mehanika 2 Matematičke metode fizike 2	položeni	-	-
Praktikum iz opće i anorganske kemije	Opća i anorganska kemija	odslušan	Opća i anorganska kemija	položen
Numeričke metode i matematičko modeliranje	Matematičke metode fizike 2 Linearna algebra 2	položeni	-	-
Simetrije u fizici	Linearna algebra 1 i 2 Uvod u kvantnu fiziku	položeni	-	-
Pregled suvremenih eksperimentalnih istraživanja	Opća fizika 4	položeni	-	-
Uvod u astrofiziku	Opća fizika 4	položeni	-	-
<b>IV. godina studija</b>				
Fizika elementarnih čestica 1	Klasična elektrodinamika Kvantna fizika	položeni	-	-
Nuklearna fizika 1	Klasična elektrodinamika Kvantna fizika	položeni	-	-
Fizika čvrstog stanja 1	Klasična elektrodinamika Kvantna fizika Statistička fizika	položeni	-	-
Eksperimentalne metode moderne fizike	Eksperimentalne tehnike u fizici Uvod u kvantnu fiziku	položeni	-	-
Fizika elementarnih čestica 2	Fizika elementarnih čestica 1	odslušan	Fizika elementarnih čestica 1	položen
Nuklearna fizika 2	Nuklearna fizika 1	odslušan	Nuklearna fizika 1	položen
Fizika čvrstog stanja 2	Fizika čvrstog stanja 1	odslušan	Fizika čvrstog stanja 1	položen

Praktikum iz moderne fizike	Eksperimentalne tehnike u fizici Uvod u kvantnu fiziku Mikroelektronika Eksperimentalne metode moderne fizike Napredni fizički praktikum 2	položen  položen položen  položen	-	-
Napredna kvantna fizika	Kvantna fizika Statistička fizika Klasična elektrodinamika		-	-
Relativistička kvantna fizika	Kvantna fizika		-	-
Opća teorija relativnosti	Klasična mehanika 1 Klasična elektrodinamika	položen  odslušan	-	-
Fizika zvijezda	Opća fizika 4	položen	-	-
Napredna statistička fizika	Statistička fizika		-	-
Metode karakterizacije materijala	Eksperimentalne tehnike u fizici	položen	-	-
Biofizika	Opća fizika 4	položen	-	-
Razvoj fizike	Opća fizika 4	položen	-	-
Kvantna fizika konačnih sustava	Kvantna fizika	položen	-	-
Diferencijalna geometrija u fizici	Klasična elektrodinamika	položen	-	-
Hidrodinamika	Statistička fizika	odslušan	-	-
Teorija polja 1	Fizika elementarnih čestica 1	odslušan	Fizika elementarnih čestica 1	položen
Fizikalna kozmologija	Klasična elektrodinamika Kvantna fizika	položeni	-	-
Galaksije	Opća fizika 4	položen	-	-
Atomska i molekulska fizika	Kvantna fizika	položen	-	-
Kvantna statistička fizika	Kvantna fizika Statistička fizika	položeni	-	-
Fizika neuređenih sustava	Statistička fizika	položen	-	-
Medicinska fizika	Opća fizika 4	položen	-	-

Elektromagnetski valovi i optika	Klasična elektrodinamika	položen	-	-
Moderna fizika i filozofija	Kvantna fizika	položen	-	-
Elektrodinamika kontinuuma	Klasična elektrodinamika Fizika čvrstog stanja 1	položen odslušan	Fizika čvrstog stanja 1	položen
Praktikum iz elektronike	Mikroelektronika	položen	-	-
<b>V. godina studija</b>				
Samostalni seminar iz istraživanja u fizici	Fizika čvrstog stanja 2 Nuklearna fizika 2 Fizika elementarnih čestica 2	položeni	-	-
Diplomski rad	Samostalni seminar iz istraživanja u fizici	položen	-	-
Praktikum iz fizike čvrstog stanja	Fizika čvrstog stanja 2 Praktikum iz moderne fizike	položeni	-	-
Praktikum iz nuklearne fizike	Nuklearna fizika 2 Praktikum iz moderne fizike	položeni	-	-
Praktikum iz fizike elementarnih čestica	Fizika elementarnih čestica 2 Praktikum iz moderne fizike	položeni	-	-
Praktikum iz atomske fizike	Kvantna fizika Praktikum iz moderne fizike	položeni	-	-
Teorija polja 2	Fizika elementarnih čestica 2	položeni	-	-
Uvod u supersimetrije	Fizika elementarnih čestica 2	položeni	-	-
Fizika okusa i CP narušenje	Fizika elementarnih čestica 2	položeni	-	-
Fizika izvan standardnog modela	Fizika elementarnih čestica 2	položeni	-	-

Fizika hadrona	Fizika elementarnih čestica 2	položen	-	-
Napredna gravitacija	Fizika elementarnih čestica 1	odslušan	Fizika elementarnih čestica 1	položen
Topologija u fizici	Fizika elementarnih čestica 2	položen	-	-
Eksperimentalne tehnike u subatomske fizici	Fizika elementarnih čestica 2 Nuklearna fizika 2	položen položen	-	-
Nuklearna struktura	Nuklearna fizika 2	položen	-	-
Struktura nukleona	Kvantna fizika	položen	-	-
Nuklearna astrofizika	Nuklearna fizika 2	položen	-	-
Reaktorska fizika	Opća fizika 4 Matematičke metode fizike 2	položen položen	-	-
Kvantne tekućine	Fizika čvrstog stanja 2	položen	-	-
Fizika površina i nanostruktura	Fizika čvrstog stanja 1	položen	-	-
Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	Fizika čvrstog stanja 2	položen	-	-
Fizika poluvodiča	Kvantna fizika Statistička fizika	položen	-	-
Fizika nanomaterijala	Fizika čvrstog stanja 1	položen	-	-
Magnetizam i magnetski materijali	Fizika čvrstog stanja 1	položen	Fizika čvrstog stanja 2	položen
Moderne metode elektronske mikroskopije	Fizika čvrstog stanja 1 Eksperimentalne tehnike u fizici Napredni fizički praktikum 2	položeni	-	-
Odabrana poglavlja teorijske atomske fizike	Kvantna fizika Klasična elektrodinamika	položeni	-	-
Odabrana poglavlja molekulske fizike	Kvantna fizika Klasična elektrodinamika	položeni	-	-

Odabrana poglavlja atomske spektroskopije	Kvantna fizika Klasična elektrodinamika	položeni	-	-
Fizika lasera	Kvantna fizika	položen	-	-
Biofizika stanica	Statistička fizika	položen	-	-
Uvod u bioinformatiku centromere humanog genoma	Klasična mehanika 2	položeni	-	-
Analiza podataka i korelacija u biologiji	Klasična mehanika 2	položeni	-	-
Moderne astrofizičke tehnike	Kvantna fizika Statistička fizika Klasična elektrodinamika	položeni	-	-
Odabrana poglavlja iz astrofizike	Kvantna fizika Statistička fizika Klasična elektrodinamika	položeni	-	-

---

### **4.3. KEMIJSKI ODSJEK**

<http://www.chem.pmf.hr/>

10000 Zagreb, Horvatovac 102a

Tel.: 4606070, 4606072 Fax: 4606071, 4606073

**Pročelnik: prof. dr. sc. Vladislav Tomišić**

e-mail: ko@chem.pmf.hr

#### **USTROJSTVO ODSJEKA**

- **Zavod za analitičku kemiju**
- **Zavod za biokemiju**
- **Zavod za fizikalnu kemiju**
- **Zavod za opću i anorgansku kemiju**
- **Zavod za organsku kemiju**

#### **ZNANSTVENO-NASTAVNO OSOBLJE I STUDENTI**

Na Odsjeku trenutno djeluje 35 nastavnika (od kojih je 1 redoviti član HAZU, a 2 su zaslužna profesora u zvanju *professor emeritus*), 6 poslijedoktoranda, 12 viših asistenata, 9 asistenata i 10 stručnih suradnika unutar 5 zavoda. Prosječno studira oko 500 studenata u 5 različitih studijskih programa (preddiplomski studij kemije, diplomski studij kemije (smjer istraživački i nastavnički), integrirani studij biologije i kemije te integrirani studij fizike i kemije) te oko 150 polaznika doktorskog studija kemije.

#### **KEMIJA DANAS**

Kemija je jedna od temeljnih prirodnih znanosti pa svoje mjesto nalazi već u osnovnoškolskoj nastavi. Ona je temelj za razumijevanje procesa u živom i neživom svijetu na molekularnoj razini. Procesi koji se zbivaju u okolišu velikim su dijelom kemijske prirode, stoga su kemijska znanja nužna, a tako će biti i u budućnosti. Kemijska su znanja potrebna za izradu gotovo svih predmeta koji nas okružuju pa je kemija prirodna znanost koja tradicionalno ima svoju prateću industriju. Tehnologija i kontrola kvalitete većine industrijskih proizvoda temelji se na poznavanju kemije, a kemija je važna i u proizvodnji energije, kako sa stajališta same proizvodnje, tako i sa stajališta utjecaja na okoliš.

#### **ZNANSTVENI RAD**

Istraživanja na Odsjeku obuhvaćaju biokemijska istraživanja prijenosa genetičke informacije, sinteze novih organskih i anorganskih spojeva, proučavanje molekularnih i kristalnih struktura metodama difrakcije rentgenskih zraka, ponašanje i strukture organskih molekula na temperaturama bliskim apsolutnoj nuli, biokatalizu u organskoj sintezi, interakcije bioaktivnih molekula, razvoj procesnih analitičkih metoda, reakcijske mehanizme, teorijsku kemiju, spektroskopiju, termodinamiku, kemijsku kinetiku, elektrokemiju, koloidnu i međupovršinsku kemiju, kemiju makromolekula, atmosfersku kemiju, kemometriku i edukaciju. Studenti viših godina neposredno sudjeluju u tim istraživanjima.

#### **SVEUČILIŠNI STUDIJSKI PROGRAMI**

- **Preddiplomski sveučilišni studij KEMIJA**, trajanje nastave: 3 godine
  - **Diplomski sveučilišni studij – KEMIJA, smjer istraživački**, trajanje nastave 2 godine.
-

- **Diplomski sveučilišni studij – KEMIJA, smjer nastavnički**, trajanje nastave 2 godine
- **Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij – KEMIJA I BIOLOGIJA**, smjer nastavnički: trajanje nastave 5 godina (u suradnji s Biološkim odsjekom)
- **Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij – KEMIJA I FIZIKA**, smjer nastavnički, trajanje nastave 5 godina (u suradnji s Fizičkim odsjekom)

#### **AKADEMSKA ZVANJA**

- **Sveučilišni prvostupnik/prvostupnica kemije**  
*Baccalaureus/ Baccalaurea chemiae*
- **Magistar/magistra edukacije kemije**  
*Magister/Magistra chemiae educationis*
- **Magistar/magistra kemije**  
*Magister/Magistra chemiae*

#### **DIPLOMSKI RAD**

Teme studenti odabiru u dogovoru s nastavnikom (mentorom) diplomskog rada. Diplomске radove odobrava Vijeće Kemijskog odsjeka. Za diplomu magistra kemije potrebno je izraditi diplomski rad koji će biti originalan znanstveni rad iz kemije. Za diplomu magistra edukacije kemije, kao i za diplomu magistra edukacije kemije i fizike odnosno kemije i biologije, potrebno je izraditi rad

- a) koji će biti originalan znanstveni rad iz metodike nastave kemije

ili

- b) koji će se sastojati iz metodičkog i istraživačkog rada iz kemije.

#### **DOKTORSKI STUDIJ**

Diplomiranim studentima omogućen je doktorski studij kemije koji traje najmanje tri godine i završava stjecanjem akademskog stupnja doktora kemijskih znanosti. Nastavu na tom studiju obavljaju, osim nastavnika ovog fakulteta, i stručnjaci iz drugih ustanova te iz inozemstva. Studij završava izradom doktorske disertacije u okviru nekog od projekata na Kemijskom odsjeku ili drugim znanstvenim ustanovama. Smjerovi su doktorskog studija: Anorganska i strukturna kemija, Organska kemija, Fizikalna kemija, Analitička kemija te Biokemija.

#### **AKADEMSKO ZVANJE**

- **Doktor prirodnih znanosti, polje: kemija**  
*Doctor scientiarum naturalium ad chemiam pertinentium*

#### **ZAPOŠLJAVANJE**

Kemičari danas nalaze posao u najrazličitijim djelatnostima kao što su: temeljna i primijenjena istraživanja, nastava, laboratorijska ispitivanja, tehnologija, znanost o materijalima, farmaceutska, petrokemijska i prehrambena industrija, zdravstvo i drugo.

## PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

### Preddiplomski sveučilišni studij KEMIJA

U svakom semestru potrebno je upisati predmete koji godišnje donose 60 bodova iz grupe obveznih i izbornih predmeta (odnosi se na sve godine studija).

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Pažanin	38176	Matematika 1	4+0+3	8		
M. Požek	38808	Fizika 1	4+0+2	8		
M. Đaković	72870	Praktikum opće kemije 1	0+4+0	4		
B. Bertoša	38181	Računalni praktikum 1	0+2+0	2		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
V. Vrdoljak	72905	Opća kemija	3+0+2	6		
V. Vrdoljak	72907	Opća kemija			3+0+2	6
F. M. Brückler	38183	Matematika 2			4+0+3	8
M. Požek	38184	Fizika 2			4+0+2	8
D. Pajić	72871	Praktikum fizike			0+4+0	4
M. Đaković	72872	Praktikum opće kemije 2			0+4+0	4
B. Bertoša	38190	Računalni praktikum 2			0+2+0	2
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>24</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>32</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

*\* U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.*

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
G. Horvat	41008	Matematičke metode u kemiji 1	2+0+1	5		
T. Hrenar	41009	Fizikalna kemija 1	4+0+3	8		
	72873	Analitička kemija 1	3+0+2	5		
	41018	Praktikum analitičke kemije 1	0+4+0	3		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
V. Besendorfer D. Pavković	72845	Biologija	2+0+1	2		

S.Tomić-Pisarović	72916	Organska kemija	4+0+1	6		
S.Tomić-Pisarović	72918	Organska kemija			4+0+1	6
B. Bertoša	41013	Matematičke metode u kemiji 2			2+0+1	5
V. Tomišić	41014	Fizikalna kemija 2			4+0+3	8
P. Novak	41010	Analitička kemija 2			3+0+2	5
V. Petrović Peroković	41058	Praktikum organske kemije 1			0+4+0	4
	72874	Praktikum analitičke kemije 2			0+4+0	3
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>27</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>31</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

\* U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Cindrić	72875	Anorganska kemija 1	3+0+2	6		
Z. Mihalić	41061	Molekularno modeliranje	2+1+0	3		
V. Vrdoljak	72876	Praktikum anorganske kemije 1	0+4+0	3		
D. Kovačević	41057	Praktikum fizikalne kemije 1	0+4+0	4		
I. Primožič	41063	Praktikum organske kemije 2	0+4+0	4		
vidi tablicu		Izborni predmet		3		
I. Gruić Sovulj	72921	Opća biokemija	4+0+2	7		
I. Gruić Sovulj	72922	Opća biokemija			4+0+2	7
M. Cindrić	72877	Anorganska kemija 2			3+0+2	6
V. Vrdoljak	41056	Praktikum anorganske kemije 2			0+4+0	4
I. Gruić Sovulj	72878	Praktikum biokemije			0+4+0	4
T. Preočanin	41062	Praktikum fizikalne kemije 2			0+4+0	4
	43604	Završni ispit				5
<b>UKUPNO:</b>			<b>26<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

#Bez satnice izbornog predmeta

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Tibljaš	72846	Mineralogija	2+1+0	3		
T. Preočanin	41023	Kemija okoliša	2+0+1	3		
H. Vančik	72926	Povijest i filozofija kemije	2+0+0	3		
S.Tomić-Pisarović	41024	Odabrana poglavlja kemije	2+0+1	3		

Studenti na III. godini preddiplomskog studija u svakom semestru mogu uz odobrenje Kemijskog odsjeka upisati još jedan od predmeta diplomskog studija kemije (označeni sa \*).

### PREDUVJETI ZA UPIS I POLAGANJE POJEDINIH PREDMETA

Za upis nekog od predmeta III. godine potrebno je položiti sve predmete I. godine preddiplomskog studija. Dodatni preduvjeti za pojedine predmete su sljedeći:

Predmet	Uvjeti za upis	Status	Uvjeti za polaganje	Status
<b>I. godina studija</b>				
Praktikum opće kemije 2	Praktikum opće kemije 1	položen		
Matematika 2	Matematika 1	odslušana	Matematika 1	položena
Fizika 2	Fizika 1	odslušana	Fizika 1	položena
Praktikum fizike	Fizika 1	položena		
Računalni praktikum 2	Računalni praktikum 1	odslušan	Računalni praktikum 1	položen
<b>II. godina studija</b>				
Organska kemija	Opća kemija Matematika 1 Fizika 1	položena položena položena		
Praktikum organske kemije 1	Opća kemija Organska kemija (72916) Organska kemija (72918)	položena odslušana i položeni parcijalni kolokviji upisana		
Analitička kemija 1	Opća kemija Matematika 1 Fizika 1	položena položena položena	Praktikum analitičke kemije 1	odslušan
Matematičke metode u kemiji 1	Matematika 1 Matematika 2	položena odslušana	Matematika 2	položena
Fizikalna kemija 1	Matematika 1 Matematika 2 Fizika 2 Opća kemija	položena odslušana položena položena	Matematika 2	položena

Praktikum analitičke kemije 1	Opća kemija Praktikum opće kemije 2 Analitička kemija 1	položena položen upisana		
Matematičke metode u kemiji 2	Matematičke metode u kemiji 1	odslušane	Matematika 2	položena
Fizikalna kemija 2	Fizikalna kemija 1	odslušana	Fizikalna kemija 1	položena
Analitička kemija 2	Analitička kemija 1	odslušana	Analitička kemija 1	položena
Praktikum analitičke kemije 2	Praktikum analitičke kemije 1 Analitička kemija 1	odslušan odslušana	Praktikum analitičke kemije 1	položen
<b>III. godina studija</b>				
Anorganska kemija 1	Analitička kemija 1 Fizikalna kemija 1 Analitička kemija 2 Organska kemija Fizikalna kemija 2	položena položena odslušana odslušana odslušana	Analitička kemija 2 Organska kemija	položena položena
Anorganska kemija 2	Anorganska kemija 1	odslušana	Anorganska kemija 1	položena
Praktikum anorganske kemije 1	Praktikum organske kemije 1 Praktikum analitičke kemije 1 Anorganska kemija 1	položen položen upisana		
Praktikum anorganske kemije 2	Praktikum anorganske kemije 1 Anorganska kemija 2	odslušan upisana		
Praktikum organske kemije 2	Praktikum organske kemije 1 Organska kemija	položen odslušana		
Molekularno modeliranje	Organska kemija Fizikalna kemija 1 Matematičke metode u kemiji 2	odslušana odslušana odslušane	Fizikalna kemija 1 Matematičke metode u kemiji 2	položena položene
Opća biokemija	Organska kemija Fizikalna kemija 1 Fizikalna kemija 2 Biologija	odslušana položena odslušana položena	Organska kemija	položena
Praktikum biokemije	Opća biokemija	upisana		
Praktikum fizikalne kemije 1	Fizikalna kemija 2	odslušana		
Praktikum fizikalne kemije 2	Praktikum fizikalne kemije 1	položen		
Povijest i filozofija kemije	Organska kemija Fizikalna kemija 2	odslušana odslušana		

Završni ispit	Svi predmeti I. i II. godine Svi predmeti III. godine	položeni upisani	Svi predmeti I., II. i III godine	položeni
Odabrana poglavlja kemije	Svi predmeti II. godine	odslušani	Organska kemija Analitička kemija 1 Fizikalna kemija 1	položena položena položena

---

## DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJI

### Diplomski sveučilišni studij KEMIJA, smjer: istraživački

U svakom semestru potrebno je upisati predmete koji godišnje donose 60 bodova iz grupe obveznih i izbornih predmeta (odnosi se na sve godine studija).

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
vidi tablicu		Obvezni predmet grana - 1	2+0+1	5		
vidi tablicu		Viši praktikum grana - 1	0+4+0	5		
vidi tablicu		Obvezni predmet grana - 2	2+0+1	5		
vidi tablicu		Viši praktikum grana - 2	0+4+0	5		
vidi tablicu		Izborni predmet	2+0+1	5		
vidi tablicu		Izborni predmet	2+0+1	5		
vidi tablicu		Obvezni predmet grana - 1			2+0+1	5
vidi tablicu		Obvezni predmet grana - 2			2+0+1	5
vidi tablicu		Izborni predmet			2+0+1	5
vidi tablicu		Izborni predmet			2+0+1	5
vidi tablicu		Izborni predmet			2+0+1	5
vidi tablicu		Izborni predmet			2+0+1	5
<b>UKUPNO:</b>			<b>20</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
vidi tablicu		Izborni predmet	2+0+1	5		
vidi tablicu		Izborni predmet	2+0+1	5		
vidi tablicu		Izborni predmet	2+0+1	5		
vidi tablicu		Izborni predmet	2+0+1	5		
vidi tablicu		Izborni predmet			2+0+1	5
vidi tablicu		Izborni predmet			2+0+1	5
	72927	Diplomski rad	0+4+4	10		
	72928	Diplomski rad			0+10+4	20
<b>UKUPNO:</b>			<b>20</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

---

Grane 1 i 2 su bile koje dvije od pet grana kemije (analitička, anorganska, biokemija, fizikalna i organska kemija). Ako student odabere kao grane npr. anorgansku i fizikalnu kemiju, on će u dvije godine odraditi 2 viša praktikuma, položiti 4 obvezna predmeta i 4 izborna predmeta – po 2 iz svake grane. Diplomski rad će izraditi također u jednoj od izabrane dvije grane. Uz to, treba još položiti 8 izbornih predmeta koji mogu, ali ne moraju, biti iz odabranih grana.

Grana : Analitička kemija			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Rončević	43971	Instrumentna analitika 1*	2+0+1	5		
N. Galić S. Miljanić	43995	Viši praktikum analitičke kemije 1	0+4+0	5		
N. Galić	43975	Instrumentna analitika 2			2+0+1	5
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
	43973	Radioanalitičke metode#	2+0+1	5		
I. Juranović Cindrić	43997	Upravljanje kvalitetom u analitičkom laboratoriju	2+0+1	5		
S. Miljanić	44002	Primijenjena vibracijska spektroskopija	2+0+1	5		
I. Juranović Cindrić	43999	Ekstrakcijske tehnike*	2+0+1	5		
P. Novak	44006	Višedimenzijaska NMR spektroskopija	2+0+1	5		
P. Novak	44004	Spektroskopska strukturna analiza			2+0+1	5
S. Miljanić	43998	Kemijski senzori			2+0+1	5
N. Galić S. Miljanić	44001	Viši praktikum analitičke kemije 2			0+4+0	5
N. Galić P. Novak	44005	Vezani sustavi u analitičkoj kemiji			2+0+1	5
S. Rončević	44000	Elementna i specijacijska analiza			2+0+1	5
I. Juranović Cindrić	44038	Analitička biokemija			2+0+1	5

\*Kolegij može upisati student III. godine preddiplomskog studija kemije, uz dozvolu Kemijskog odsjeka

# Nastava iz ovog predmeta ne izvodi se ove akademske godine.

Grana: Anorganska i strukturna kemija			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Matković- Čalogović M. Đaković	43976	Kristalokemija*	2+0+1	5		

M. Rubčić Ž. Soldin	44010	Viši praktikum anorganske kemije	0+4+0	5		
V. Stilinović	44012	Anorganski reakcijski mehanizmi			2+0+1	5
<b>Nastavnici</b>	<b>ISVU šifra</b>	<b>Izborni predmeti</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>
I. Đilović	43979	Bioanorganska kemija	2+0+1	5		
Z. Popović	44016	Kemija organometalnih spojeva	2+0+1	5		
D. Cinčić	72797	Metali i ligantna reaktivnost			2+0+1	5
M. Cindrić	72802	Magnetokemija	2+0+1	5		
V. Vrdoljak	44014	Sinteza u anorganskoj kemiji	2+0+1	5		
B. Prugovečki Ž. Soldin	72803	Instrumentne metode izučavanja tvari u čvrstom stanju			2+0+1	5
D. Matković-Čalogović B. Prugovečki	43978	Difrakcijske metode određivanja kristalnih struktura			2+0+1	5
V. Stilinović	72801	Fizikalna anorganska kemija	2+0+1	5		
D. Matković-Čalogović M. Đaković	43985	Kemija čvrstog stanja			2+0+1	5
E. Meštrović	43986	Kemija materijala			2+0+1	5
Z. Popović	44020	Kompleksni spojevi prijelaznih metala u katalizi			2+0+1	5
D. Cinčić	72806	Kemija molekulskih krutina	2+0+1	5		
N. Judaš	72805	Kristalni inženjering			2+0+1	5

\*Kolegij može upisati student III. godine preddiplomskog studija kemije, uz dozvolu Kemijskog odsjeka.

Grana: Biokemija			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
B. Mildner	72839	Stanična biokemija	2+0+1	5		
I. Gruić Sovulj J. Rokov Plavec	44023	Viši praktikum biokemije <sup>#</sup>	0+4+0	5		
J. Rokov Plavec	43980	Genetičko i proteinsko inženjerstvo			2+0+1	5
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Močibob	128620	Genomika i bioinformatika	2+0+1	5		
I. Gruić Sovulj	72841	Mehanizmi katalize u biološkim sustavima	2+0+1	5		
N. Pavin	44039	Biofizika stanice	2+0+1	5		

M. Ilakovac Kveder		(iz Integriranog studija fizike, istraživački smjer)				
I. Ivančić-Baće	44030	Molekularna genetika (iz programa studija Molekularna biologija)			3+3+0	5
M. Luić S. Tomić	44035	Kristalografija i modeliranje biomakromolekula			2+0+0	5
M. Cindrić	128621	Bioanalitika			2+0+1	5

#Viši praktikum biokemije održava se na II. godini diplomskog studija.

Grana: Fizikalna kemija			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Došlić T. Hrenar	44041	Kvantna kemija*	2+0+1	5		
V. Tomišić	44042	Viši praktikum fizikalne kemije 1	0+4+0	5		
G. Horvat J. Požar	43990	Kemijska termodinamika*			2+0+1	5
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Tomišić	43991	Kemijska kinetika*	2+0+1	5		
D. Kovačević	43984	Elektrokemija	2+0+1	5		
V. Tomišić T. Hrenar	44045	Kemometrika	2+0+1	5		
T. Hrenar	72796	Teorijska kemija	2+0+1	5		
T. Preočanin	43981	Kolooidna i međupovršinska kemija			2+0+1	5
D. Kovačević	44046	Fizikalna kemija makromolekula			2+0+1	5
T. Hrenar	44048	Molekularna spektroskopija			2+0+1	5
V. Tomišić	44049	Viši praktikum fizikalne kemije 2			0+4+0	5

\*Kolegij može upisati student III. godine preddiplomskog studija kemije, uz dozvolu Kemijskog odsjeka

Grana: Organska kemija			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
H. Vančik Z. Mihalić	88324	Fizikalno-organska kemija*	2+0+1	5		
V. Petrović Peroković I. Biljan	44053	Viši praktikum organske kemije	0+4+0	5		
I. Primožič	44051	Kemija prirodnih organskih spojeva*			2+0+1	5

Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Tomić-Pisarović R. Ribić	44055	Enzimska kataliza u organskoj sintezi	2+0+1	5		
I. Primožič	72825	Heterociklička kemija*	2+0+1	5		
V. Petrović Peroković R. Ribić	72837	Odabrana poglavlja organske kemije	2+0+1	5		
Z. Mihalić	43983	Računalna kemija			2+0+1	5
V. Petrović Peroković	44056	Metode sinteze u organskoj kemiji			2+0+1	5
H. Vančik	43994	Fotokemija			2+0+1	5

\*Kolegij može upisati student III. godine preddiplomskog studija kemije, uz dozvolu Kemijskog odsjeka

### PREDUVJETI ZA UPIS I POLAGANJE POJEDINIH PREDMETA

Za upis nekog od predmeta I. godine diplomskog studija kemije potrebno je položiti sve predmete I. i II. godine preddiplomskog studija kemije. Za upis nekog od predmeta II. godine diplomskog studija kemije potrebno je položiti sve predmete I., II. i III. godine preddiplomskog studija kemije. Dodatni preduvjeti za pojedine predmete su sljedeći:

#### Grana: Analitička kemija

I. i II. godina				
Predmet	Uvjeti za upis	Status	Uvjeti za polaganje	Status
Elementna i specijacijska analiza	Instrumentna analitika 2	odslušana		
Viši praktikum analitičke kemije 2	Instrumentalna analitika 1	položena		
	Instrumentalna analitika 2	položena		
	Viši praktikum analitičke kemije 1	odslušan		
Vezani sustavi u analitičkoj kemiji	Instrumentna analitika 2	odslušana		

**Grana: Anorganska i strukturna kemija**

I. i II. godina				
Predmet	Uvjeti za upis	Status	Uvjeti za polaganje	Status
Kompleksni spojevi prijelaznih metala u katalizi	Kemija organometalnih spojeva Svi predmeti I. i II. godine; Anorganska kemija 2	odslušana položeni položena		
Kemija organometalnih spojeva	Anorganska kemija 2 Organska kemija	položena položena		
Anorganski reakcijski mehanizmi	Svi predmeti I. II. i III. godine	položeni		
Bioanorganska kemija	Opća biokemija ili Biokemija 2	položena		
Fizikalna anorganska kemija	Anorganska kemija 2 Fizikalna kemija 2	položena položena		
Kemija molekulskih krutina	Anorganska kemija 2	položena		
Metali i ligantna reaktivnost	Svi predmeti I. II. i III. godine	položeni		
Sinteza u anorganskoj kemiji	Anorganska kemija 2	položena		
Instrumentne metode izučavanja tvari u čvrstom stanju	Anorganska kemija 2 Analitička kemija 2	odslušana položena	Anorganska kemija 2	položena
Viši praktikum anorganske kemije	Praktikum anorganske kemije 2, Praktikum organske kemije 2	položen položen		
Kemija materijala	Anorganska kemija 2 Fizikalna kemija 2 Organska kemija	položena položena položena		

**Grana: Biokemija**

I. i II. godina				
Predmet	Uvjeti za upis	Status	Uvjeti za polaganje	Status
Stanična biokemija	Opća biokemija ili Biokemija 2	položena		

---

Viši praktikum biokemije	Opća biokemija ili Biokemija 2 Genetičko i proteinsko inženjerstvo	položena odlušano		
Genetičko i proteinsko inženjerstvo	Opća biokemija ili Biokemija 2	položena		
Genomika i bioinformatika	Opća biokemija ili Biokemija 2	položena		
Mehanizmi katalize u biološkim sustavima	Opća biokemija ili Biokemija 2	položena		
Kristalografija i modeliranje biomakromolekula	Opća biokemija ili Biokemija 2	položena		
Bioanalitika	Opća biokemija ili Biokemija 2	položena		
Biofizika stanice	Opća biokemija ili Biokemija 2	položena		
Molekularna genetika	Opća biokemija	položena		

#### Grana: Fizikalna kemija

I. i II. godina				
Predmet	Uvjeti za upis	Status	Uvjeti za polaganje	Status
Kvantna kemija	Fizikalna kemija 2 Matematičke metode u kemiji 1	položena položene		
Viši praktikum fizikalne kemije 1	Fizikalna kemija 2 Matematičke metode u kemiji 2	položena položene		
Kemijska termodinamika	Fizikalna kemija 2 Matematičke metode u kemiji 2	položena položene		
Koloidna i međupovršinska kemija	Fizikalna kemija 2	položena		
Elektrokemija	Fizikalna kemija 2	položena		
Kemometrika	Matematičke metode u kemiji 1 Matematičke metode u kemiji 2	položene položene		
Teorijska kemija	Matematičke metode u kemiji 2 Kvantna kemija	položene odlušana		
Fizikalna kemija makromolekula	Fizikalna kemija 2	položena		

Molekularna spektroskopija	Fizikalna kemija 2 Matematičke metode u kemiji 1	položena položena		
Kemijska kinetika	Fizikalna kemija 2	položena		
Viši praktikum fizikalne kemije 2	Fizikalna kemija 2 Matematičke metode u kemiji 2	položena položena		

### Grana: Organska kemija

I. i II. godina				
Predmet	Uvjeti za upis	Status	Uvjeti za polaganje	Status
Kemija prirodnih organskih spojeva	Organska kemija	položena		
Fizikalno-organska kemija	Organska kemija	položena		
Metode sinteze u organskoj kemiji	Organska kemija	položena		
Heterociklička kemija	Organska kemija	položena		
Viši praktikum organske kemije	Organska kemija Praktikum organske kemije 2	položena položen		
Računalna kemija	Molekularno modeliranje	položeno		
Odabrana poglavlja organske kemije	Kemija prirodnih organskih spojeva	odslušana		

**Diplomski sveučilišni studij KEMIJA; smjer: nastavnički**

U svakom semestru potrebno je upisati predmete koji godišnje donose 60 bodova iz grupe obveznih i izbornih predmeta (odnosi se na sve godine studija).

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
T. Ljubin Golub	45169	Edukacijska psihologija	3+0+3	8		
V. Bilić	45171	Opća pedagogija	2+0+2	6		
Z. Popović	72853	Viši praktikum kemije	0+4+0	5		
vidi tablicu		Izborni predmet - kemija		4		
vidi tablicu		Izborni predmet - kemija		4		
vidi tablicu		Izborni predmet - nastava	2+0+2	5		
T. Preočanin	72855	Integrirana kemija 1			2+0+1	4
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	43960	Metodika nastave kemije 1			2+0+2	6
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	72879	Praktikum iz metodike nastave kemije 1			0+4+0	4
D. Tot	45170	Didaktika			2+0+2	6
vidi tablicu		Izborni predmet - kemija				4
vidi tablicu		Izborni predmet - kemija				4
<b>UKUPNO:</b>			<b>18<sup>#</sup></b>	<b>32</b>	<b>15<sup>#</sup></b>	<b>28</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta - kemija

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	43966	Metodika nastave kemije 2	2+0+2	6		
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	72856	Praktikum iz metodike nastave kemije 2	0+4+0	5		
R. Ribić V. Stilinović	72857	Integrirana kemija 2	2+0+1	4		
	72880	Diplomski rad	0+8+2	15		
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	72881	Metodička praksa nastave kemije (120 sati/god.)			0+5+3	10

vidi tablicu		Izborni predmet - nastava			2+0+2	5
	72882	Diplomski rad			0+8+2	15
<b>UKUPNO:</b>			<b>21</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

Izborni predmeti - kemija			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Juranović Cindrić	104330	Primijenjena analitička kemija	1+0+2	4		
B. Bertoša	104471	Brzine i ravnoteže kemjskih reakcija	1+0+2	4		
B. Bertoša	104473	Struktura i dinamika molekularnih sustava	1+0+2	4		
J. Rokov Plavec	104331	Suvremena biokemijska istraživanja i njihova primjena			1+0+2	4
H. Vančik	104332	Temelji fizikalno-organske kemije			2+0+1	4
I. Primožič	104333	Osnove kemije prirodnih organskih spojeva			1+1+1	4
M. Đaković	104334	Osnove kristalokemije i kemije čvrstog stanja			1+1+1	4
Z. Popović	104335	Organometalni spojevi i njihova primjena u katalizi			1+0+2	4

Izborni predmeti - nastava			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
T. Ljubin Golub	72866	Prevenција zlostavljanja i rizičnog ponašanja <sup>#</sup>	2+0+2	5		
D. Miljković	72867	Komunikacija u odgoju i obrazovanju <sup>#</sup>	2+0+2	5		
D. Miljković	72868	Upravljanje razredom <sup>#</sup>			2+0+2	5
D. Miljković	72869	Evaluacija u obrazovanju <sup>#</sup>			2+0+2	5

<sup>#</sup>Održavanje nastave bit će vezano uz održavanje nastave istih predmeta na drugim odsjecima PMF-a i prije upisa ovih predmeta obavijest o nastavnom planu treba potražiti ili na Učiteljskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu ili na web stranici Kemijskog odsjeka.

## PREDUVJETI ZA UPIS I POLAGANJE POJEDINIH PREDMETA

Za upis nekog od predmeta I. godine diplomskog studija kemije potrebno je položiti sve predmete I. i II. godine preddiplomskog studija kemije. Za upis nekog od predmeta

II. godine diplomskog studija kemije potrebno je položiti sve predmete I., II. i III. godine preddiplomskog studija kemije. Dodatni preduvjeti za pojedine predmete su sljedeći:

<b>I. i II. godina</b>				
<b>Predmet</b>	<b>Uvjeti za upis</b>	<b>Status</b>	<b>Uvjeti za polaganje</b>	<b>Status</b>
Osnove kristalokemije i kemije čvrstog stanja	Anorganska kemija 1	položena		
Organometalni spojevi i njihova primjena u katalizi	Anorganska kemija 2	položena		
Suvremena biokemijska istraživanja i njihova primjena	Opća biokemija ili Biokemija	položena		
Osnove kemije prirodnih organskih spojeva	Organska kemija	položena		
Temelji fizikalno-organske kemije	Organska kemija	položena		
Integrirana kemija 1	Svi predmeti preddiplomskog studija	položeni		
Integrirana kemija 2	Integrirana kemija 1	odslušana	Integrirana kemija 1	položena
Metodika nastave kemije 1	Svi predmeti preddiplomskog studija Svi predmeti zimskog semestra	položeni odslušani		
Praktikum metodike nastave kemije 1	Svi predmeti preddiplomskog studija Svi predmeti zimskog semestra	položeni odslušani		
Metodika nastave kemije 2	Metodika nastave kemije 1; Pedagoški predmeti 1. godine	odslušani		
Praktikum metodike nastave kemije 2	Praktikum metodike nastave kemije 1; Metodika nastave kemije 1	odslušano		
Metodička praksa nastave kemije	Metodika nastave kemije 1 i 2; Praktikum iz metodike nastave kemije 1 i 2	odslušano		

## **4.4. BIOLOŠKI ODSJEK**

<http://www.pmf.unizg.hr/biol>  
10000 Zagreb, Rooseveltov trg 6  
Tel.: 4877700, Fax: 4826260

**Pročelnik: prof. dr. sc. Mirjana Pavlica**

e-mail: [uredbo@biol.pmf.hr](mailto:uredbo@biol.pmf.hr)

### **USTROJ ODSJEKA**

- **Botanički zavod**, Rooseveltov trg 6, Marulićev trg 9, 9a i 20
- **Zoologijski zavod**, Rooseveltov trg 6
- **Zavod za animalnu fiziologiju**, Rooseveltov trg 6
- **Zavod za molekularnu biologiju**, Horvatovac 102a
- **Zavod za mikrobiologiju**, Rooseveltov trg 6 i Marulićev trg 9a

U sastavu Odsjeka djeluju:

- **Katedra za metodiku nastave biologije**
- **Katedra za tjelesnu i zdravstvenu kulturu PMF-a**
- **Središnja biološka knjižnica**
- **Dvije svjetski registrirane herbarijske zbirke**
- **Botanički vrt**

### **KADROVI I STUDENTI**

67 nastavnika

24 znanstvenih novaka-viših asistenata

8 znanstvenih novaka-asistenata

6 znanstvenih novaka-poslijedoktoranata

12 stručnih savjetnika

10 tehničkih suradnika

8 viših tehničara

1 viši laborant

3 viša predavača

1 predavač

826 studenata na preddiplomskim, diplomskim i integriranim studijima

223 studenta poslijediplomskog studija

27 djelatnika Botaničkog vrta, uključujući i 3 stručna savjetnika

### **BIOLOGIJA DANAS**

Živimo u doba najzbudljivijih bioloških otkrića kojima svakodnevno doznajemo nešto novo o strukturi i funkciji živih sustava. Iz pretežno deskriptivne znanosti, biologija se razvila u egzaktnu prirodnu znanost koja proučava živa bića u prirodnom okolišu te planira i provodi eksperimente u laboratoriju. Polazeći od jedinke kao cjeline i stanice kao osnovne jedinice života, biolozi, zajedno sa znanstvenicima drugih područja prirodoslovlja, otkrivaju molekularni i submolekularni temelj života. Otkrivaju tajne nasljeđivanja i složene procese koji omogućuju da se genetički zapis ostvari u nekom od brojnih i neizmjenjivo raznovolikih oblika života na Zemlji. Biološka otkrića pokreću nove tehnologije u proizvodnji hrane i lijekova, a za napredak moderne medicine veliku zaslugu imaju molekularno-biološka i biomedicinska istraživanja. Biolozi također istražuju više integracijske cjeline poput organizama, populacija i životnih zajednica ekosustava.

---

Zanima ih prilagodba živih bića na uvjete okoliša, njihovo ponašanje kao i evolucija od zajedničkog pretka.

### **ZNANSTVENI RAD**

Istraživanja se provode u okviru više od dvadeset znanstvenih i istraživačkih projekata na Biološkom odsjeku. Istražuje se raznolikost živog svijeta na molekularnoj i staničnoj razini (molekularna biologija, genetika, imunologija, molekularna biomedicina, razvojna biologija, virologija, biologija stanice), na razini organizama, od mikroorganizama, algi i gljiva do biljaka i životinja (mikrobiologija, botanika, zoologija). Također su intenzivna ekološka istraživanja biljnog i životinjskog carstva koja uključuju terenski i laboratorijski rad. Primjena ekologije u zaštiti biološke i krajobrazne raznolikosti zasniva se na interdisciplinarnom pristupu znanstvenika i stručnjaka iz različitih znanstvenih polja. Svrha istraživanja su nove znanstvene spoznaje o živome svijetu na Zemlji koje će pridonijeti svekolikom napretku našeg društva.

### **SVEUČILIŠNI STUDIJSKI PROGRAMI**

- **Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij BIOLOGIJA I KEMIJA**, smjer nastavnički, trajanje nastave: 5 godina. Ovaj studijski program se ravnopravno odvija na Biološkom i Kemijskom odsjeku, a administrativno vodi na Biološkom odsjeku.
- **Preddiplomski sveučilišni studij BIOLOGIJA**, trajanje nastave: 3 godine
- **Diplomski sveučilišni studij EKSPERIMENTALNA BIOLOGIJA**, trajanje nastave: 2 godine
- **Diplomski sveučilišni studij EKOLOGIJA I ZAŠTITA PRIRODE**, trajanje nastave: 2 godine
- **Preddiplomski sveučilišni studij MOLEKULARNA BIOLOGIJA**, trajanje nastave: 3 godine
- **Diplomski sveučilišni studij MOLEKULARNA BIOLOGIJA**, trajanje nastave: 2 godine
- **Preddiplomski sveučilišni studij ZNANOSTI O OKOLIŠU**, trajanje nastave: 3 godine
- **Diplomski sveučilišni studij ZNANOSTI O OKOLIŠU**, trajanje nastave: 2 godine. Obje razine studija Znanosti o okolišu su interdisciplinarne i odvijaju se na Biološkom, Geografskom i Geološkom odsjeku, a administrativno se vode na Biološkom odsjeku.

### **AKADEMSKA ZVANJA**

- **Magistar/magistra edukacije biologije i kemije**
- **Sveučilišni prvostupnik/prvostupnica biologije**
- **Magistar/magistra eksperimentalne biologije**
- **Magistar/magistra ekologije i zaštite prirode**
- **Sveučilišni prvostupnik/prvostupnica molekularne biologije**
- **Magistar/magistra molekularne biologije**
- **Sveučilišni prvostupnik/prvostupnica struke znanosti o okolišu**
- **Magistar/magistra struke znanosti o okolišu**

### **ZAPOŠLJAVANJE**

Integrirani preddiplomski i diplomski studij biologije i kemije obrazuje nastavnike Prirode, Biologije i Kemije u osnovnim, srednjim školama i gimnazijama. Magistri edukacije biologije i kemije neophodni su za funkcioniranje obrazovanja u državnim i privatnim

---

školama. Prvostupnici biologije i molekularne biologije završetkom preddiplomskog studija stječu znanja i vještine nužne za obavljanje tehničkih poslova vezanih uz istraživanja iz biologije, biotehnologije i ostalih znanstvenih prirodoslovnih grana. Praktično primjenjuju rezultate istraživanja na području industrije, poljoprivrede, biomedicine i zdravstva te ostalim područjima gdje su potrebna biokemijska, biofizikalna, stanična, molekularnogenetička, mikrobiološka i neurobiološka znanja i metode, kao i u područjima fiziologije, istraživanja simbioza, razvojne biologije, populacijske biologije i evolucije, parazitologije i epidemiologije, općenito biologije biljaka i životinja, ekologije te zaštite prirode i okoliša. Stečena znanja na diplomskim studijima biologije i molekularne biologije omogućuju zapošljavanje u znanstvenim institucijama (istraživači, asistenti i znanstveni suradnici), u medicinskim, farmaceutskim, dijagnostičkim, forenzičkim i drugim laboratorijima i biotehnoškim kompanijama (voditelji laboratorija), u poljoprivredi i šumarstvu, zaštiti prirode i okoliša te u državnim institucijama, ali i u privatnom poduzetništvu. Prvostupnici znanosti o okolišu osposobljavaju se za obavljanje složenijih laboratorijskih poslova, a magistri znanosti o okolišu za voditelje stručnih službi u: nacionalnim parkovima i parkovima prirode, u Državnoj upravi za uređenje prostora i zaštitu prirode, u javnim tvrtkama za upravljanje i gospodarenje prostorom (Hrvatske vode, Hrvatske šume, Hrvatske ceste).

---

**SHEMA SVEUČILIŠNIH STUDIJA NA BIOLOŠKOM ODSJEU USKLAĐENIH S  
BOLONJSKOM DEKLARACIJOM (SUSTAV 3 + 2)**

Godina studija	1.	2.	3.	4.	
				5.	
STUDIJ	Preddiplomski sveučilišni studij BIOLOGIJA			Diplomski sveučilišni studij EKSPERIMENTALNA BIOLOGIJA	MODUL: FIZIOLOGIJA I IMUNOBIOLOGIJA
					MODUL: BOTANIKA
					MODUL: ZOOLOGIJA
				Diplomski sveučilišni studij EKOLOGIJA I ZAŠTITA PRIRODE	MODUL: KOPNO
					MODUL: KOPNENE VODE
					MODUL: MORE
	Preddiplomski sveučilišni studij MOLEKULARNA BIOLOGIJA			Diplomski sveučilišni studij MOLEKULARNA BIOLOGIJA	MODUL: GENETIKA
					MODUL: STANIČNA BIOLOGIJA
					MODUL: BIOLOGIJA ČOVJEKA
					MODUL: RAČUNALNA BIOLOGIJA
					MODUL: STRUKTURNIA BIOLOGIJA
	Preddiplomski sveučilišni studij ZNANOSTI O OKOLIŠU			Diplomski sveučilišni studij ZNANOSTI O OKOLIŠU	MODUL: BIOLOŠKA ZAŠTITA OKOLIŠA
					MODUL: GEOGRAFSKA ZAŠTITA OKOLIŠA
					MODUL: GEOLOŠKA ZAŠTITA OKOLIŠA
	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij BIOLOGIJA I KEMIJA; SMJER: NASTAVNIČKI				

## INTEGRIRANI PREDDIPLOMSKI I DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

### Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij **BIOLOGIJA I KEMIJA; KEMIJA I BIOLOGIJA**; smjer: nastavnički

U svakom semestru potrebno je upisati najmanje 30 bodova (ECTS), odnosno godišnje 60 bodova (ECTS) iz skupine obaveznih i izbornih predmeta. U okviru izbornih sadržaja studenti mogu izabrati i one koji su ponuđeni u svim studijskim programima Biološkog i Kemijskog odsjeka, ako za njih imaju odgovarajuće preduvjete, te predmete iz drugih sveučilišnih studijskih programa, kao i predmete vezane uz rad u školi (Filozofski fakultet, Učiteljski fakultet, Hrvatski studiji, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet).

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Ivančić Baće	37582	Osnove molekularne biologije	2+0+1	4		
G. Klobučar I. Maguire	36141	Opća zoologija	2+2+0	6		
D. Mrvoš-Sermek	36170	Opća kemija	4+0+2	8		
D. Mrvoš-Sermek	36172	Praktikum opće kemije 1	0+4+0	4		
M. Hanzer	36177	Matematika 1	2+2+0	4		
D. Paar	36179	Fizika 1	2+2+0	4		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
V. Besendorfer D. Pavoković	36147	Biologija stanice			2+3+0	7
B. Mitić G. Rusak	36148	Opća botanika			2+2+0	6
D. Mrvoš-Sermek	36175	Praktikum opće kemije 2			0+4+0	4
N. Galić S. Miljanić	36174	Analiitička kemija			3+0+2	5
M. Hanzer	37583	Matematika 2			2+2+0	4
D. Paar	37584	Fizika 2			2+2+0	4
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>25</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

\* U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Ćurković Perica, M. Šeruga Musić	40826	Mikrobiologija	2+2+0	4		
A. Plenković-Moraj	40657	Alge i gljive	2+2+0	4		
D. Jalšovec	40819	Anatomija čovjeka	2+1+0	3		
J. Požar	40821	Fizikalna kemija 1	4+0+2	6		
Z. Popović	40823	Anorganska kemija	4+0+1	6		
S. Miljanić	40824	Osnovni praktikum analitičke kemije	0+3+0	4		
vidi tablicu		Izborni predmet biologija		3		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
M. Pavlica	40837	Genetika			2+2+0	4
B. Primc R. Matoničkin Kepčija	46837	Beskralježnjaci			2+3+0	6
G. Lacković- Venturin	63512	Osnove histologije i embriologije			2+2+0	4
T. Preočanin	46838	Fizikalna kemija 2			4+0+2	7
T. Preočanin	40840	Osnovni praktikum fizikalne kemije			0+2+0	3
T. Ljubin Golub	47032	Psihologija učenja i poučavanja			2+0+2	4
A. Plenković-Moraj B. Primc R. Matoničkin Kepčija	40841	Terenska nastava iz biološke raznolikosti protista i invertebrata (120 sati/god.)			0+8+0	2
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>25<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

\* U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.

<sup>#</sup>Bez satnica izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI BIOLOGIJA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Vlahoviček	44405	Bioinformatika	1+2+0	5		
J. Lajtner M. Špoljar	40931	Nacionalni parkovi	2+0+2	5		

P. Mustafić	46889	Osnove zaštite prirode i okoliša	2+0+0	3		
-------------	-------	----------------------------------	-------	---	--	--

\*Osim navedenih predmeta, studenti mogu upisati i izborne predmete studija biologije za koje imaju odgovarajuće uvjete.

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
P. Mustafić	46840	Kralješnjaci	2+3+0	6		
Z. Mihalić	46841	Organska kemija 1	4+0+1	6		
R. Ribić	46842	Praktikum organske kemije	0+2+0	2		
Z. Popović	46843	Praktikum anorganske kemije	0+2+0	2		
V. Bilić	47036	Pedagogija – teorija i praksa odgoja i obrazovanja	2+0+2	4		
B. Basrak	40855	Statistika	2+2+0	4		
vidi tablicu		Izborni predmet biologija		3		
vidi tablicu		Izborni predmet kemija		3		
V. Benković D. Đikić	47051	Fiziologija čovjeka			2+3+0	5
Z. Liber	46839	Sistemska botanika			2+3+0	5
V. Petrović Peroković	40858	Organska kemija 2			4+0+1	5
J. Rokov Plavec	40859	Biokemija			5+0+2	7
J. Rokov Plavec	40860	Praktikum biokemije			0+2+0	2
D. Tot	47040	Didaktika – poučavanje i nastava			2+0+2	4
Z. Liber P. Mustafić	47044	Terenska nastava iz sistemske botanike i kralješnjaka (120 sati/god.)			0+8+0	2
<b>UKUPNO:</b>			<b>22<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI BIOLOGIJA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Vlahoviček	44405	Bioinformatika	1+2+0	5		
J. Lajtner M. Špoljar	40931	Nacionalni parkovi	2+0+2	5		

P. Mustafić	46889	Osnove zaštite prirode i okoliša	2+0+0	3		
J. Lajtner	46892	Malakologija	2+1+0	4		

\*Osim navedenih predmeta, studenti mogu upisati i izborne predmete studija biologije za koje imaju odgovarajuće uvjete.

IZBORNI PREDMETI KEMIJA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Tibljaš	40865	Mineralogija 1	2+1+0	3		
T. Preočanin	40864	Kemija okoliša	2+0+1	3		
H. Vančik	40863	Povijest i filozofija kemije	2+0+0	3		

IV. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Kalafatić	47165	Evolucija	2+2+0	4		
B. Pevalsek-Kozlina	47167	Fiziologija bilja	2+3+0	5		
R. Šoštarić I. Ternjey	63551	Biogeografija	2+1+1	5		
I. Radanović	47168	Metodika nastave biologije	2+2+4	8		
J. Erhardt	47170	Zdravstveni odgoj	1+0+2	3		
vidi tablicu		Izborni predmeti kemija		3		
vidi tablicu		Izborni predmeti nastava		2		
I. Juranović Cindrić Z. Popović	47171	Viši praktikum iz kemije			0+4+0	5
I. Ternjey V. Hršak	47172	Ekologija i ekološki odgoj			2+3+2	8
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	47173	Metodika nastave kemije 1			2+0+2	5
I. Ternjey V. Hršak	47174	Terenska nastava iz ekologije (120 sati/god)			0+8+0	2
vidi tablicu		Izborni predmet biologija i/ili kemija				4
vidi tablicu		Izborni predmeti nastava				6
<b>UKUPNO:</b>			<b>24<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>15<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI KEMIJA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Tibljaš	40865	Mineralogija 1	2+1+0	3		
T. Preočanin	40864	Kemija okoliša	2+0+1	3		
H. Vančik	40863	Povijest i filozofija kemije	2+0+0	3		

\*Osim navedenih predmeta, studenti mogu upisati i izborne predmete Diplomskog studija KEMIJE; smjer: nastavnički

IZBORNI PREDMETI NASTAVA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Štulhofer	47305	Sociologija spolnosti	2+0+2	4		
G. Varošaneć-Škarić	47321	Govorno i pismeno izražavanje nastavnika <sup>#</sup>	2+0+2	4		
G. Varošaneć-Škarić	118855	Govorništvo za nastavnike	0+1+1	4		
D. Sirovina	75090	Izvanastavne aktivnosti u biologiji	1+0+2	3		
D. Tonković	47318	Prva pomoć			2+2+0	4
I. Radanović D. Sirovina	75101	Izvanučionička nastava biologije			1+2+0	3
J. Šego	47320	Retorika i kultura govora nastavnika			2+2+0	4
E. Pletikos Olof	63749	Komunikacija u nastavi <sup>#</sup>			2+0+2	4
Z. Dolenc	83842	Ekologija ptica u nastavi biologije			1+1+1	4

<sup>#</sup>Nastava iz ovog predmeta ne izvodi se u ovoj akademskoj godini.

IZBORNI PREDMETI BIOLOGIJA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Oršolić	47314	Biologija tumora			2+2+0	4
V. Benković D. Đikić	74434	Fiziologija endokrino sustava			1+2+1	5
M. Krajačić	63737	Bakterije, virusi i subviralni patogeni			2+0+2	4
R. Šoštarić	46836	Morfologija vaskularnih biljaka			1+2+0	3
T. Bakran Petricoli	47312	Biologija mora			2+0+2	4
A. Alegro	45072	Nomenklatura i determinacija biljaka			1+2+1	5

T. Miličević	72222	Mikologija			1+1+0	3
G. Rusak	44411	Biljne bioaktivne tvari			2+2+0	6

\*Osim navedenih predmeta, studenti mogu upisati i izborne predmete studija biologije za koje imaju odgovarajuće uvjete

\*\*Na Agronomskom fakultetu studenti mogu upisati modul s temom školskog vrta: Uvod u hortikulturnu terapiju, koji se održava tijekom II. semestra diplomskog studija Hortikultura: Ukrasno bilje

V. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Radanović D. Sirovina	63555	Metodička praksa nastave biologije	0+4+1	5		
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	63556	Metodika nastave kemije 2	2+0+2	5		
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	63557	Praktikum iz metodike nastave kemije	0+8+0	8		
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	63560	Metodička praksa nastave kemije	0+3+1	5		
vidi tablicu		Izborni predmet biologija i/ili kemija		3		
vidi tablicu		Izborni predmet nastava		4		
	63559	Diplomski rad sa seminarom				30
<b>UKUPNO:</b>			<b>17</b>	<b>30</b>	<b>4<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI BIOLOGIJA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Vlahoviček	44405	Bioinformatika	1+2+0	5		
J. Lajtner M. Špoljar	40931	Nacionalni parkovi	2+0+2	5		
P. Mustafić	4889	Osnove zaštite prirode i okoliša	2+0+0	3		
J. Lajtner	46892	Malakologija	2+1+0	4		
A. Alegro	74630	Primijenjena botanika	2+0+1	5		
B. Primc	45076	Filogenija i sistematika životinja	2+0+0	3		

M. Čaleta	46835	Mamalogija	2+0+1	3		
N. Oršolić	63774	Imunologija	2+2+0	4		
B. Mitić	46891	Palinologija	1+2+0	4		

\*Osim navedenih predmeta, studenti mogu upisati i izborne predmete studija biologije za koje imaju odgovarajuće uvjete.

IZBORNI PREDMETI KEMIJA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Tibljaš	40865	Mineralogija 1	2+1+0	3		
T. Preočanin	40864	Kemija okoliša	2+0+1	3		
H. Vančik	40863	Povijest i filozofija kemije	2+0+0	3		

\*Osim navedenih predmeta studenti mogu upisati i izborne predmete Diplomskog studija – KEMIJE; smjer: nastavnički

IZBORNI PREDMETI NASTAVA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Štulhofer	47305	Sociologija spolnosti	2+0+2	4		
G. Varošaneć-Škarić	47321	Govorno i pismeno izražavanje nastavnika <sup>#</sup>	2+0+2	4		
G. Varošaneć-Škarić	118855	Govorništvo za nastavnike	0+1+1	4		
D. Sirovina	75090	Izvanastavne aktivnosti u biologiji	1+0+2	3		
D. Garašić	47308	Održivi razvoj u nastavi prirodoslovlja	2+0+2	4		
T. Bakran-Petricioli I. Ternjej	47309	Školski vivarij	2+1+1	4		
N. Hrvatić	47306	Metodika rada s učenicima s posebnim potrebama	2+0+2	4		

\*Na Agronomskom fakultetu studenti mogu upisati modul s temom školskog vrta: Uvod u hortikulturnu terapiju, koji se održava tijekom II. semestra diplomskog studija Hortikultura: Ukrasno bilje

<sup>#</sup>Nastava iz ovog predmeta ne izvodi se u ovoj akademskoj godini.

## PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJI

### Preddiplomski sveučilišni studij BIOLOGIJA

U svakom semestru potrebno je upisati najmanje 30 bodova (ECTS), odnosno godišnje 60 bodova (ECTS) iz skupine obaveznih i izbornih predmeta. U okviru izbornih sadržaja studenti mogu izabrati i one koji su ponuđeni u svim studijskim programima Biološkog odsjeka te predmete iz drugih sveučilišnih studijskih programa.

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
B. Prugovečki	35776	Opća i anorganska kemija	3+3+1	9		
B. Balen V. Besendorfer	35772	Stanična i molekularna biologija	3+3+2	9		
J. Lajtner I. Maguire	60221	Opća zoologija	2+3+0	6		
J. Tambača	35779	Matematika	2+3+0	6		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
B. Mitić G. Rusak	35774	Morfologija i anatomija biljaka			2+3+0	7
M. Krajačić J. Hrenović	35775	Mikrobiologija			4+3+0	9
I. Biljan	73779	Organska kemija			2+2+1	7
N. Pavin	112578	Fizika			2+1+1	7
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*			0+2+0	
UKUPNO:			25*	30	21*	30

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

\* U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Zoldoš M. Pavlica	40327	Genetika	2+3+1	7		
B. Basrak	40328	Statistika	2+2+0	5		
Z. Ljubešić R. Matoničkin Kepčija	40330	Protista	2+4+1	8		
Z. Mihaljević	52345	Opća ekologija	2+2+0	5		

K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
B. Primc	40336	Beskralježnjaci			2+4+1	8
B. Mildner	73828	Osnove biokemije			3+2+2	8
Z. Ljubešić P. Kružić	143980	Biološka oceanografija			2+1+1	7
Z. Ljubešić B. Primc	40341	Terenska nastava (120 sati/ god.)			0+8+0	2
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*			0+2+0	
vidi tablicu		Izborni predmeti		5		5
<b>UKUPNO:</b>			<b>21<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>18<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

**\*U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.**

**#**Bez satnica izbornih predmeta

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Rončević	40343	Osnove analitičke kemije	2+3+1	5		
D. Jalšovec	40819	Anatomija čovjeka	2+1+0	3		
Z. Ljubešić	40346	Mikrobiologija ekosustava	2+2+0	5		
B. Cvetko Tešović Đ. Pezelj	40347	Geologija s paleontologijom	2+2+0	5		
M. Mrakovčić P. Mustafić	40349	Osnove zaštite prirode			2+1+0	5
J. Požar, V. Tomišić	40642	Osnove fizikalne kemije			2+2+0	5
G. Lacković- Venturin	40671	Histologija i histokemija			2+2+0	5
A. Alegro	45072	Nomenklatura i determinacija biljaka			1+2+1	5
		Izbor iz drugih studijskih programa				

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Z. Tadić D. Hranilović	143963	Animalna fiziologija	3+4+0	9		
M. Kalafatić	60222	Biološka evolucija	2+2+1	6		

M. Mrakovčić P. Mustafić	40873	Kralješnjaci	3+3+1	9		
M. Tkalec	40874	Fiziologija bilja			3+3+0	7
T. Nikolić	40340	Sistematska botanika			2+4+0	7
R. Šoštaric I. Ternjej	53502	Biogeografija			2+1+1	5
T. Nikolić M. Mrakovčić	40876	Terenska nastava (90 sati/god.)			0+6+0	2
	57445	Seminarski rad			0+0+4	5
vidi tablicu		Izborni predmeti		6		4
<b>UKUPNO:</b>			<b>19#</b>	<b>30</b>	<b>20#</b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

#Bez satnice izbornih predmeta

<b>Izborni predmeti</b>						
<b>Nastavnici</b>	<b>ISVU šifra</b>	<b>Izborni predmeti</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>
N. Oršolić D. Lisičić	40368	Laboratorijske životinje u biološkim istraživanjima	2+1+1	4		
N. Novokmet P. Rudan	40870	Biološka antropologija	2+1+1	6		
A. Vojta	40879	Osnove genetičkog inženjerstva			2+0+2	4
N. Bauer M. Matulić	40880	Kultura animalnih i biljnih stanica			2+2+0	4
S. Gajović M. Matulić	40881	Modelni organizmi u molekularnoj biologiji			2+0+1	4
T. Miličević	72222	Mikologija			1+1+0	3
	83522	Laboratorijska stručna praksa*			0+4+0	4
		Izbor iz drugih studijskih programa				

\*Laboratorijska stručna praksa može se provoditi u laboratorijima Biološkog odsjeka ili drugih znanstveno-istraživačkih ustanova.

## Preddiplomski sveučilišni studij MOLEKULARNA BIOLOGIJA

U svakom semestru potrebno je upisati najmanje 30 bodova (ECTS), odnosno godišnje 60 bodova (ECTS) iz skupine obaveznih i izbornih predmeta. U okviru izbornih sadržaja studenti mogu izabrati i one koji su ponuđeni u svim studentskim programima Biološkog odsjeka te predmete iz drugih sveučilišnih studentskih programa.

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Cinčić	35805	Opća i anorganska kemija	4+4+2	12		
V. Besendorfer B. Balen	35802	Biologija stanice	3+3+1	8		
M. Kučinić	35803	Zoologija	4+4+0	10		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
A. Alegro M. Gligora Udovič	35804	Botanika			4+4+0	10
H. Vančik	35806	Organska kemija			3+3+1	8
V. Krčadinac	36097	Matematika			3+2+0	6
M. Grbić	36098	Fizika			2+2+1	6
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>25</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

*\*U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.*

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Krajačić D. Škorić J. Hrenović	40360	Bakteriologija i virologija	4+4+0	9		
D. Kovačević	40361	Osnove fizikalne kemije	4+4+2	12		
P. Goldstein	40362	Statistika	2+2+0	5		
K. Fučkar Rechel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
V. Besendorfer N. Malenica	40364	Genetika			4+3+1	9
Ž. Vidaković-Cifrek	40365	Fiziologija bilja			3+3+0	7
I. Gruić Sovulj	40367	Biokemija 1			4+2+2	9

K.Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*		0+2+0	
vidi tablicu		Izborni predmeti		4	5
<b>UKUPNO:</b>			<b>22<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>22<sup>#</sup></b> <b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

**\*U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.**

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Oršolić D. Lisičić	40368	Laboratorijske životinje u biološkim istraživanjima	2+1+1	4		
B. Cvetko Tešović Đ. Pezelj	40347	Geologija s paleontologijom	2+2+0	5		
D. Jalšovec	40819	Anatomija čovjeka	2+1+0	3		
B. Primc	44274	Zoologija 2 (beskralježnjaci)	2+3+0	4		
T. Bakran- Petricioli	40648	Biologija mora	2+1+0	4		
Z. Ljubešić	40346	Mikrobiologija ekosustava	2+2+0	5		
S. Gajović M. Matulić	40881	Modelni organizmi u molekularnoj biologiji			2+0+1	4
J. Sremac	63505	Principi paleontologije			1+1+0	3
P. Peharec Štefanić	40668	Uvod u elektronsku mikroskopiju			1+2+0	5
G. Lacković- Venturin	40671	Histologija i histokemija			2+2+0	5
I. Primožič	73833	Osnove kemije prirodnih organskih spojeva			2+0+1	5
N. Galić	40675	Analitička kemija			3+2+1	6
B. Mitić M. Kučinić	40676	Terenska nastava iz botanike i zoologije (120 sati/god.)			0+8+0	3

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Benković D. Đikić N. Oršolić	40882	Animalna fiziologija	3+4+0	8		
G. Lacković- Venturin D. Leljak-Levanić	40883	Biologija razvoja	3+2+1	7		

J. Rokov Plavec	40884	Biokemija 2	2+2+1	7		
I. Ivančić Bače	40885	Molekularna genetika			3+3+0	8
D. Franjević	40886	Evolucijska biologija			2+2+1	7
M. Matulić N. Bauer	40887	Kultura animalnih i biljnih stanica			1+2+0	5
	57446	Seminarski rad			0+0+4	5
vidi tablicu		Izborni predmeti		8		5
<b>UKUPNO:</b>			<b>18<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>18<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Pavlica G. Klobučar Ž. Vidaković-Cifrek	40889	Biotestovi	1+2+0	4		
V. Garaj-Vrhovac	40890	Radiobiologija	2+1+0	4		
N. Oršolić	83775	Imunologija i imunogenetika	2+2+0	5		
Ž. Vidaković-Cifrek M. Tkalec	44262	Metabolizam biljaka u stresnim uvjetima	1+2+0	5		
Z. Mihaljević	40892	Ekologija			2+2+0	5
M. Čurković-Perica	40893	Metode istraživanja nukleinskih kiselina			1+2+0	5
B. Balen	40894	Metode istraživanja proteina			1+2+0	5
P. Korać	112757	Genomi			2+0+1	5
D. Zanella	40896	Zoologija 3 (kralježnjaci)			2+3+0	5
G. Igaly	40897	Računarski praktikum			1+2+0	5
I. Marijanović	83781	Uvod u forenzičku biologiju			1+1+1	4
	83776	Laboratorijska stručna praksa*			0+3+1	4
		Izbor iz drugih studijskih programa				

\*Laboratorijska stručna praksa može se steći u laboratorijima Biološkog odsjeka ili drugih znanstveno-istraživačkih ustanova.

## Prediplomski sveučilišni studij – ZNANOSTI O OKOLIŠU

U svakom semestru potrebno je upisati najmanje 30 bodova (ECTS), odnosno godišnje 60 bodova (ECTS) iz skupine obaveznih i izbornih sadržaja. U okviru izbornih sadržaja studenti mogu izabrati i one koji su ponuđeni u svim studijskim programima Biološkog odsjeka te predmete iz drugih sveučilišnih studijskih programa.

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Đilović	37623	Opća kemija	2+2+1	6		
B. Primc	37609	Osnove biologije	2+3+0	5		
A. Moro	37624	Opća geologija	2+2+0	5		
D. Ilišević	37625	Matematika 1	2+1+0	4		
D. Orešić	37626	Hidrogeografija	2+0+1	4		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
N. Judaš	37627	Uvod u anorgansku kemiju			2+3+1	5
D. Tibljaš	37628	Mineralogija			3+1+0	5
A. Plenković-Moraj R. Matonićkin Kepčija	37612	Protista			2+3+1	7
M Čurković-Perica J. Hrenović	37613	Opća mikrobiologija			2+2+0	5
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*			0+2+0	
vidi tablicu		Izborni predmeti		6		8
<b>UKUPNO:</b>			<b>20<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>20<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

*\*U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.*

<sup>#</sup> Bez satnice izbornih predmeta

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Z. Bencetić Klaić E. Prohić	37629	Onečišćenje atmosfere i globalno zagrijavanje	2+0+0	3		
Z. Bencetić Klaić	37630	Uvod u meteorologiju	2+0+0	3		
E. Prohić	37635	Legislativa u zaštiti prirode	2+0+0	2		
Z. Stiperski	37636	Geografske osnove globalizacije	2+0+1	4		
B. Fürst-Bjeliš	37631	Sredozemlje			2+0+1	4

M. Grbić	37632	Fizika			2+1+0	4
D. Ilišević	37633	Matematika 2			2+1+0	4
A. Moro	37634	Opća paleontologija			2+1+0	4

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Biljan	40918	Temelji organske kemije	2+2+0	5		
B. Primc	40919	Invertebrata	2+3+0	6		
D. Balen M. Kovačić	40920	Petrologija	3+1+0	5		
Z. Mihaljević	52337	Opća ekologija	2+2+0	5		
A. Filipčić	52342	Klimatologija	2+1+0	4		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
J. Požar, V. Tomišić	40921	Osnove fizikalne kemije			2+2+0	4
D. Zanella	40923	Vertebrata			2+3+0	5
Z. Liber	83782	Botanika			2+2+0	4
M. Orlić M. Telišman Prtenjak	40926	Dinamika atmosfere i mora			2+0+2	4
S. Faivre	40927	Geomorfologija			2+1+1	5
D. Balen i sur.	40928	Terenska nastava (120 sati/god.)			0+8+0	2
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*			0+2+0	
vidi tablicu		Izborni predmeti		5		6
<b>UKUPNO:</b>			<b>20<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>21<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

*\*U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.*

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
B. Balen V. Besendorfer	40929	Stanična i molekularna biologija	2+3+0	5		
J. Lajtner M. Špoljar	40931	Nacionalni parkovi	2+0+2	5		

S. Rončević N. Galić P. Novak	40933	Kemijska analiza okoliša	1+3+0	5		
K. Šmit	83794	Uvod u prostorno planiranje			1+1+0	3
D. Orešić	52343	Geografija mora			3+0+0	3
M. Jakovčić	45109	Prometna geografija			2+0+1	3
L. Šakaja	52344	Kulturna geografija			2+0+1	3
		Izbor iz drugih studijskih programa				

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
P. Kružić	40935	Gospodarenje morem i zaštita	3+0+0	4		
P. Mustafić	45110	Zaštita prirode	2+0+1	4		
P. Goldstein	40996	Statistika	2+2+0	5		
M. Pavlica V. Zoldoš	40937	Genetika	2+2+0	5		
M. Juračić	40939	Geologija zaštite okoliša	2+1+0	4		
G. Kovačević	83795	Evolucija			2+2+1	5
B. Cvetko Tešović	40940	Primijenjena geologija			2+1+0	4
A. Toskić	73835	Kartografske osnove GIS-a			2+2+0	6
	57447	Seminarski rad			0+0+4	5
N. Buzjak D. Zanella i sur.	73836	Terenska nastava iz biološke, geografske i geološke zaštite okoliša (120 sati/god.)			0+8+0	4
vidi tablicu		Izborni predmeti		8		6
<b>UKUPNO:</b>			<b>17<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>16<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Bucković	46831	Osnove historijske geologije	2+2+0	4		
N. Buzjak	40946	Geoekologija i zaštita okoliša	2+0+2	4		
S. Stmić Palinkaš	40945	Geologija mineralnih ležišta			3+1+0	4
K. Bašić	44537	Demogeografija			2+0+1	4
D. Njegač	45113	Geografija Hrvatske			3+0+2	6

A. Filipčić	45114	Regionalna klimatologija			2+0+1	3
D. Balen N. Tomašić	40951	Mikroskopska istraživanja minerala i stijena			2+3+0	5
S. Strmić Palinkaš	46825	Rudna ležišta, utjecaj na okoliš			2+1+0	3
J. Sremac	46830	Primijenjena paleontologija			2+1+2	6
T. Miličević	72222	Mikologija			1+1+0	3
	83522	Laboratorijska stručna praksa*			0+4+0	4

\*Laboratorijska stručna praksa može se steći u laboratorijima Biološkog odsjeka ili drugih znanstveno-istraživačkih ustanova.

---

## DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJI

Diplomski studij mogu upisati završeni prvostupnici prirodoslovnih struka na osnovi razredbenog postupka u okviru odobrene upisne kvote.

### Diplomski sveučilišni studij EKSPERIMENTALNA BIOLOGIJA

U svakom semestru potrebno je upisati najmanje 30 bodova (ECTS), odnosno godišnje 60 bodova (ECTS) iz skupine obaveznih i izbornih sadržaja jednog od tri ponuđena modula. U okviru izbornih sadržaja studenti mogu izabrati i one koji su ponuđeni u svim studijskim programima Biološkog odsjeka te predmete iz drugih sveučilišnih studijskih programa.

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>MODUL: FIZIOLOGIJA I IMUNOBIOLOGIJA</b>						
<b>Obvezni predmeti</b>						
N. Oršolić	45045	Imunologija i imunogenetika	2+2+0	6		
A. Galov	74435	Metode u imunologiji	2+2+1	7		
A. Marinculić	45053	Parazitologija			1+2+1	6
D. Hranilović	45054	Neurofiziologija i endokrinologija			2+1+1	6
vidi tablicu		Izborni predmeti		17		18
<b>UKUPNO:</b>			<b>4<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>8<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

MODUL: FIZIOLOGIJA I IMUNOBIOLOGIJA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Izborni predmeti						
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Oršolić	44409	Opća onkologija	2+0+2	6		
Z. Tadić	45055	Ekofiziologija životinja	2+2+2	9		
K. Vlahoviček	44405	Bioinformatika	1+2+0	5		
N. Oršolić	45056	Molekularna onkologija	2+2+0	6		
D. Đikić N. Oršolić V. Benković	83825	Fiziološki mehanizmi u toksikologiji	1+1+1	5		
Z. Grubić	45057	Transplantacijska imunologija			2+3+1	9
N. Oršolić	45058	Imunologija tumora i metastaza			2+1+1	6

N. Oršolić Z. Tadić D. Lisičić	45059	Komparativna imunologija			2+1+0	5
D. Đikić V. Benković F. Knežević	74650	Osnove patofiziologije			1+1+1	5
D. Đikić V. Benković N. Oršolić	74651	Fiziologija oksidativnog stresa u ljudi i životinja			2+2+1	6
	45060	Laboratorijska stručna praksa (120 sati/god.)			0+8+0	3
		Izbor iz drugih studijskih programa				

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>MODUL: BOTANIKA</b>						
<b>Obvezni predmeti</b>						
G. Rusak	45063	Molekularna biologija biljaka	2+1+1	4		
S. Jelaska	45064	Ekologija bilja	1+2+1	6		
T. Nikolić	45065	Flora Hrvatske			2+3+1	9
T. Nikolić S. Jelaska	45066	Terenska nastava iz botanike (120 sati/god.)			0+8+0	3
vidi tablicu		Izborni predmeti		20		18
<b>UKUPNO:</b>			<b>8<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>6<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

MODUL: BOTANIKA Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
P. Peharec Štefanić	143973	Svjetlosna i elektronska mikroskopija	1+2+0	5		
A. Alegro	74630	Primijenjena botanika	2+0+1	5		
G. Rusak	44411	Biljne bioaktivne tvari			2+2+0	6
D. Leljak-Levanić	44407	Mehanizmi biljnog razvitka	2+1+1	5		
A. Plenković- Moraj	60234	Primjenjena algologija			1+2+1	6
S. Jelaska	44541	Primjena GIS-a u biologiji			2+2+0	5

R. Šošarić	40352	Hortikultura			2+2+0	5
		Izbor iz drugih studijskih programa				
<b>I. GODINA</b>			<b>Zimski semestar</b>		<b>Ljetni semestar</b>	
<b>Nastavnici</b>	<b>ISVU šifra</b>	<b>Predmeti</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>
<b>MODUL: ZOOLOGIJA</b>						
<b>Obvezni predmeti</b>						
D. Franjević	45075	Molekularna evolucija	2+2+1	5		
B. Primc	45076	Filogenija i sistematika životinja	2+0+0	3		
M. Kučinić	45074	Principi i načela sistematske zoologije			2+0+0	3
M. Kerovec I. Ternjej Z. Mihaljević S. Gottstein	45077	Ekologija životinja			1+2+1	6
D. Zanella M. Kučinić R. Matonićkin Kepčija P. Kružić	45078	Raznolikost faune Hrvatske			2+2+2	9
D. Zanella	45079	Terenska nastava iz zoologije (120 sati/god.)			0+8+0	3
vidi tablicu		Izborni predmeti		22		9
<b>UKUPNO:</b>			<b>7<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>12<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

<b>MODUL: ZOOLOGIJA</b>			<b>Zimski semestar</b>		<b>Ljetni semestar</b>	
<b>Izborni predmeti</b>						
<b>Nastavnici</b>	<b>ISVU šifra</b>	<b>Izborni predmeti</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>
A. Vojsa	45080	Populacijska genetika	2+1+1	6		
A. Mezga	45081	Paleontološki aspekti evolucije	2+0+1	5		
A. Marinculić	45053	Parazitologija	1+2+1	6		
Z. Tadić	45055	Ekofiziologija životinja	2+2+2	9		
G. Lacković-Venturin	60235	Razvojna biologija životinja	2+1+1	6		
Z. Tadić D. Lisičić	44559	Ponašanje životinja			2+2+0	6
M. Kučinić G. Klobučar	74649	Evolucija organskih sustava u životinja			1+2+1	6

A. Previšić	45085	Zoogeografija			2+1+0	5
J. Sremac	45086	Paleoekologija			2+1+0	5
		Izbor iz drugih studijskih programa				

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>MODUL: FIZIOLOGIJA I IMUNOBIOLOGIJA</b>						
vidi tablicu		Izborni predmeti		30		
	63900	Diplomski rad				24
	63901	Diplomski ispit				6
<b>UKUPNO:</b>				<b>30</b>		<b>30</b>

MODUL: FIZIOLOGIJA I IMUNOBIOLOGIJA Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Đikić J. Erhardt	75088	Neuroimunologija	2+0+1	5		
M. Šlaus	60238	Forenzička antropologija	2+1+0	5		
F. Knežević	60239	Molekularna patologija	1+1+0	3		
M. Krajačić	60240	Virusi i subvirusni patogeni	2+0+1	5		
I. Kosalec	60241	Mikrobiologija patogena	2+1+1	6		
D. Leljak-Levanić	129907	Metodologija znanstveno-istraživačkog rada	1+0+1	4		
D. Đikić	64876	Fiziologija metabolizma i bioenergetika	2+1+0	5		
		Izbor iz drugih studijskih programa				

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>MODUL: BOTANIKA</b>						
vidi tablicu		Izborni predmeti		30		
	63900	Diplomski rad				24

	63901	Diplomski ispit				6
<b>UKUPNO:</b>				<b>30</b>		<b>30</b>

<b>MODUL: BOTANIKA</b> Izborni predmeti			<b>Zimski semestar</b>		<b>Ljetni semestar</b>	
<b>Nastavnici</b>	<b>ISVU šifra</b>	<b>Izborni predmeti</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>
Z. Liber, V. Besendorfer Z. Šatović T. Nikolić	83823	Filogenija i molekularna sistematika	2+3+1	6		
V. Hršak	60244	Geobotanika	2+2+0	6		
B. Mitić	46891	Palinologija	1+2+0	4		
B. Pevalek-Kozlina Ž. Vidaković-Cifrek	60245	Fiziologija stresa i obrambeni mehanizmi biljaka	2+2+0	6		
M. Miliša	60246	Načela metodologije znanstvenog rada	1+0+1	3		
R. Šošarić	74639	Arheobotanika	1+2+0	4		
		Izbor iz drugih studijskih programa				

<b>II. GODINA</b>			<b>Zimski semestar</b>		<b>Ljetni semestar</b>	
<b>Nastavnici</b>	<b>ISVU šifra</b>	<b>Predmeti</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>
<b>MODUL: ZOOLOGIJA</b>						
vidi tablicu		Izborni predmeti		30		
	63900	Diplomski rad				24
	63901	Diplomski ispit				6
<b>UKUPNO:</b>				<b>30</b>		<b>30</b>

<b>MODUL: ZOOLOGIJA</b> Izborni predmeti			<b>Zimski semestar</b>		<b>Ljetni semestar</b>	
<b>Nastavnici</b>	<b>ISVU šifra</b>	<b>Izborni predmeti</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>
P. Peharec Štefanić	143973	Svjetlosna i elektronska mikroskopija	1+2+0	5		
M. Kućinić	63801	Entomologija	2+2+0	6		
P. Mustafić D. Zanella	60228	Ihtiologija i ribarstvo slatkih voda	2+1+1	6		
P. Mustafić	60247	Ornitologija	2+1+0	5		
M. Čaleta	63804	Mamalogija	2+1+0	5		

S. Gottstein I. Maguire	60248	Biologija rakova	2+1+0	5		
J. Lajtner	46892	Malakologija	2+1+0	4		
S. Gottstein	60249	Biologija podzemnih staništa	2+1+0	5		
T. Bakran Petricoli	74648	Biologija mora	2+0+2	6		
V. Hršak M. Mrakovčić R. Matonićkin Kepčija	60251	Zaštićene vrste i područja RH	2+2+1	8		
I. Maguire B. Lazar	60252	Konzervacijska biologija	2+1+1	6		
M. Miliša	60246	Načela metodologije znanstvenog rada	1+0+1	3		
		Izbor iz drugih studijskih programa				

## Diplomski sveučilišni studij EKOLOGIJA I ZAŠTITA PRIRODE

U svakom semestru potrebno je upisati najmanje 30 bodova (ECTS), odnosno godišnje 60 bodova (ECTS) iz skupine obaveznih i izbornih sadržaja. U okviru izbornih sadržaja studenti mogu izabrati i one koji su ponuđeni u svim studijskim programima Biološkog odsjeka te predmete iz drugih sveučilišnih studijskih programa.

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Hršak M. Mrakovčić R. Matoničkin Kepčija	44538	Zaštićene vrste i područja u RH	2+1+1	6		
G. Klobučar	44539	Ekotoksikologija	2+1+1	6		
S. Jelaska	44541	Primjena GIS-a u biologiji			2+2+0	5
vidi tablicu		Izborni modul		13		16
vidi tablicu		Izborni predmeti		5		9
		Izbor iz drugih studijskih programa				
<b>UKUPNO:</b>			<b>8<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>4<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI MODULI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>IZBORNI MODUL: KOPNO</b>						
S. Jelaska	44542	Ekologija bilja	2+3+1	7		
M. Kučinić	44543	Ekologija kukaca	2+2+0	6		
V. Hršak	74436	Vegetacijska ekologija			4+1+0	6
D. Zanella Z. Dolenc	44545	Ekologija kopnenih kralješnjaka			3+2+0	7
D. Zanella S. Jelaska	92841	Terenska nastava (120 sati/god.)			0+8+0	3
<b>IZBORNI MODUL: KOPNENE VODE</b>						
M. Kerovec I. Ternjej Z. Mihaljević S. Gottstein	44546	Ekologija kopnenih voda	2+2+1	7		
Z. Ljubešić R. Matoničkin Kepčija	44549	Ekologija protista	2+2+0	6		

M. Kerovec I. Ternjej Z. Mihaljević	44548	Biologija onečišćenih voda			2+2+1	7
M. Miliša	44547	Energetika ekosustava			2+2+0	6
Z. Mihaljević S. Gottstein	92842	Terenska nastava (120 sati/god.)			0+8+0	3
<b>IZBORNI MODUL: MORE</b>						
T. Bakran-Petricioli	74437	Metode istraživanja mora	2+1+2	7		
D. Zanella	44551	Marikultura i utjecaj na okoliš	2+0+2	6		
T. Bakran-Petricioli	44552	Ekologija obalnog područja mora			2+0+3	7
Z. Ljubešić	44553	Mikrobiologija pelagijala			2+2+0	6
T. Bakran-Petricioli	92843	Terenska nastava (120 sati/god.)			0+8+0	3

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
T. Legović	44554	Modeliranje u ekologiji	2+2+0	5		
M. Sraka	83824	Pedologija	2+1+0	5		
D. Orešić	37626	Hidrogeografija	2+0+1	4		
T. Marjanac	44557	Geologija i hidrologija krša	2+2+0	5		
M. Juračić	44558	Geologija mora	2+2+0	5		
P. Kružić	74603	Bioraznolikost mora	2+1+1	5		
M. Špoljar	60233	Limnologija			2+2+0	6
Z. Tadić D. Lisičić	44559	Ponašanje životinja			2+2+0	6
S. Gottstein	44560	Ekologija podzemnih staništa			2+1+0	4
J. Sremac	44561	Paleoekologija			2+2+0	5
M. Špoljar A. Plenković-Moraj	44562	Plankton slatkih voda			2+2+0	5
J. Hrenović	44563	Bakteriologija onečišćenih voda			2+2+0	5
B. Pevalek-Kozlina	44564	Ekofiziologija bilja			1+2+0	4
M. Čurković Perica J. Hrenović	44565	Ekologija bakterija i virusa			2+2+0	5
J. Lajtner B. Mitić I. Maguire	44566	Invazivne vrste			2+1+1	5
S. Jelaska	44567	Ugroženost i zaštita kopnenih staništa u Hrvatskoj			2+0+2	5

		Izbor iz drugih studijskih programa				
--	--	-------------------------------------	--	--	--	--

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
E. Prohić	60224	Legislativa u zaštiti prirode	2+0+1	4		
P. Kružić	60225	Gospodarenje morem i zaštita	2+0+2	6		
vidi tablicu		Izborni predmeti		20		
	63902	Diplomski rad				24
	63903	Diplomski ispit				6
<b>UKUPNO:</b>			<b>7<sup>#</sup></b>	<b>30</b>		<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta i ECTS bodova

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Zanella	60226	Upravljanje prirodnim populacijama	2+2+0	6		
I. Tikvić	60227	Ekologija šuma <sup>#</sup>	2+0+2	6		
B. Mitić	46891	Palinologija	1+2+0	4		
P. Mustafić D. Zanella	60228	Ihtiologija i ribarstvo slatkih voda	2+1+1	6		
J. Hrenović	60229	Bioremedijacija	1+2+0	4		
D. Zanella	60232	Akvakultura	2+0+1	4		
A. Galov Z. Liber	83819	Osnove molekularne ekologije	2+1+1	4		
		Izbor iz drugih studijskih programa				

<sup>#</sup>Nastava iz ovog predmeta ne izvodi se u ovoj akademskoj godini.

## Diplomski sveučilišni studij MOLEKULARNA BIOLOGIJA

U svakom semestru potrebno je upisati najmanje 30 bodova (ECTS), odnosno godišnje 60 bodova (ECTS) iz skupine obaveznih i izbornih sadržaja. U okviru izbornih sadržaja studenti mogu izabrati i one koji su ponuđeni u svim studijskim programima Biološkog odsjeka te predmete iz drugih sveučilišnih studijskih programa.

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Marijanović	44400	Mutagenеза i karcinogenеза	2+2+0	3		
M. Matulić I. Rubelj	44401	Molekularna biologija stanice	3+3+1	8		
D. Leljak-Levanić	129903	Metodologija znanstveno-istraživačkog rada	1+0+1	3		
N. Bauer	44403	Genetičko inženjerstvo u biotehnologiji			2+2+0	6
I. Marijanović P. Korać	44404	Metode istraživanja u molekularnoj biologiji			2+3+2	10
vidi tablicu		Izborni predmeti		16		14
<b>UKUPNO:</b>			<b>13<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>11<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.  
<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Vlahoviček	44405	Bioinformatika	1+2+0	5		
B. Bertoša	44406	Molekularna biofizika	3+2+1	7		
D. Leljak-Levanić	44407	Mehanizmi biljnog razvitka	2+1+1	5		
G. Rusak	44412	Molekularna biologija biljaka	2+1+1	4		
N. Oršolić	44409	Opća onkologija	2+0+2	6		
M. Šeruga Musić	83820	Molekularna biljna patologija	2+2+1	6		
B. Balen M. Cindrić	44410	Uvod u proteomiku			1+2+1	5
D. Škorić	44408	Molekularna virologija			2+1+1	5
G. Rusak	44411	Biljne bioaktivne tvari			2+2+0	6
N. Galić	44414	Instrumentne analitičke metode II			2+1+0	5
I. Gruić Sovulj	44415	Viši praktikum iz biokemije <sup>#</sup>			0+4+0	5

N. Malenica	112579	Osnove biotehnologije			2+0+1	5
V. Benković D. Đikić	74434	Fiziologija endokrinog sustava			1+2+1	5
		Izbor iz drugih studijskih programa				

\*Nastava iz ovog predmeta ne izvodi se ove akademske godine.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
vidi tablicu		Izborni predmeti		30		
		Izbor iz drugih studijskih programa				
	63896	Diplomski rad sa seminarom				30
<b>UKUPNO:</b>				<b>30</b>		<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.  
\*Bez satnice izbornih predmeta

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>Genetika</b>						
A. Vojta	45080	Populacijska genetika	2+1+1	6		
V. Zoldoš	60201	Molekularna citogenetika	1+2+1	6		
D. Škorić	60202	Subvirusne infektivne molekule	2+1+0	4		
Z. Liber V. Besendorfer T. Nikolić Z. Šatović	83823	Filogenija i molekularna sistematika	2+3+1	6		
V. Zoldoš	60204	Epigenetika	1+2+1	5		
P. Korać	60205	Medicinska genetika	2+1+1	6		
<b>Stanična biologija</b>						
M. Ilakovac Kveder	60206	Biomembrane	1+2+0	5		
	60207	Biologija RNA	1+2+1	5		
I. Weber	74431	Citoskelet i stanična gibanja <sup>#</sup>	2+0+1	5		
M. Antica	60209	Mehanizmi stanične diferencijacije <sup>#</sup>	1+1+1	5		
Ž. Vidaković-Cifrek H. Fulgosi H. Lepeduš	60210	Struktura i funkcija fotosintetskih membrana	1+2+0	5		

P. Peharec Štefanić	63810	Elektronska mikroskopija	1+3+0	5		
*Nastava iz ovog predmeta ne izvodi se ove akademske godine.						
<b>Biologija čovjeka</b>						
N. Novokmet P. Rudan	63811	Biološka antropologija	2+1+0	4		
G. Kovačević	74433	Evolucija čovjeka	2+0+1	3		
M. Peričić Salihović	60212	Genom čovjeka	1+2+0	4		
P. Korać	60213	Molekularna dijagnostika	2+2+0	6		
D. Hranilović	74432	Neurofiziologija	2+1+1	6		
I. Rubelj	83821	Biologija starenja	2+0+1	4		
I. Marijanović, M. Marušić Vrsalović	83822	Biologija matičnih stanica	1+2+1	5		
<b>Računalna biologija</b>						
K. Vlahoviček	60214	Algoritmi i programiranje	1+2+0	6		
K. Vlahoviček	60215	Računalna genomika	2+2+0	6		
K. Vlahoviček B. Žagrović	60216	Strojno učenje i statistika	1+2+0	6		
B. Bertoša	60217	Strukturna računalna biofizika	1+2+0	6		
	60218	Matematičke osnove računalne biologije	2+2+0	8		
<b>Strukturna biologija</b>						
T. Hrenar	69313	Molekularna spektroskopija	2+0+1	6		
D. Matković Čalogović M. Đaković	69312	Kristalokemija	2+0+1	6		
D. Matković Čalogović B. Prugovečki	60219	Proteinska kristalografija	2+1+1	6		
I. Đilović	60220	Bioanorganska kemija	2+1+0	5		

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

\*Nastava iz ovog predmeta ne izvodi se u ovoj akademskoj godini.

## Diplomski sveučilišni studij – ZNANOSTI O OKOLIŠU

U svakom semestru potrebno je upisati najmanje 30 bodova (ECTS), odnosno godišnje 60 bodova (ECTS) iz skupine obaveznih i izbornih predmeta jednog od tri ponuđena modula: Biološka zaštita okoliša, Geografska zaštita okoliša i Geološka zaštita okoliša. U okviru izbornih predmeta studenti mogu izabrati i one koji su ponuđeni u studijskim programima Biološkog, Geografskog ili Geološkog odsjeka te drugih sveučilišnih studijskih programa.

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Miliša	53438	Načela i metodologija znanstvenog rada u znanostima o okolišu	2+0+0	2		
S. Radić Brkanac	60260	Osnove fiziologije bilja	2+3+0	6		
V. Bermanec	53440	Instrumentalne metode analize kakvoće okoliša	2+0+0	2		
E. Prohić	53441	Geološki aspekti zbrinjavanja otpada	2+1+0	4		
D. Hranilović A. Galov D. Lisičić	60267	Temelji animalne fiziologije			3+3+0	6
A. Toskić	45112	Geografski informacijski sustavi			3+3+0	7
B. Lužar-Oberiter	53496	Geološke karte			1+1+0	3
Z. Mihaljević	53445	Terenska nastava iz biološke, geografske i geološke zaštite prirode (120 sati/god.)			0+8+0	5
vidi tablicu		Izborni predmeti		16		9
<b>UKUPNO:</b>			<b>12<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>14<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Ternjej M. Kerovec Z. Mihaljević S. Gottstein	45077	Ekologija životinja	1+2+1	6		

S. Jelaska	60283	Ekologija bilja	2+3+1	8		
M. Špoljar	45115	Primijenjena limnologija	1+1+0	2		
N. Buzjak	59975	Primijenjena geoekologija	3+2+1	9		
	63897	Diplomski rad sa seminarom				30
vidi tablicu		Izborni predmeti		5		
<b>UKUPNO:</b>			<b>18<sup>#</sup></b>	<b>30</b>		<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta.

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>MODUL: BIOLOŠKA ZAŠTITA OKOLIŠA</b>						
T. Legović	53447	Ekološki modeli u zaštiti okoliša	2+1+2	6		
N. Bauer	44403	Genetičko inženjerstvo u biotehnologiji			2+2+0	6
S. Gottstein	53448	Zaštita biološke i krajobrazne raznolikosti	2+1+1	5		
D. Đikić V. Benković	60274	Toksikologija okoliša	2+2+0	5		
D. Zanella	53450	Akvakultura i ribarstvo	2+2+0	5		
V. Garaj-Vrhovac	40890	Radiobiologija	2+1+0	4		
B. Mitić	46891	Palinologija	1+2+0	4		
R. Matonićkin Kepčija M. Gligora Udovič	54601	Ekologija protista			2+2+0	5
M. Miliša	44547	Energetika ekosustava			2+2+0	6
J. Hrenović	53454	Tehnologija obrade otpadnih voda			2+2+0	5
M. Mrakovčić V. Hršak M. Kučinić	53455	Biološka raznolikost hrvatske flore i faune i ugrožene vrste			4+0+0	5
T. Legović	53456	Informatički sustavi u znanostima o okolišu#			2+2+0	5
G. Klobučar M. Pavlica	53457	Biomonitoring			2+1+1	5
S. Radić Brkanac	72361	Ekotoksikologija bilja			1+2+1	4
<b>MODUL: GEOGRAFSKA ZAŠTITA OKOLIŠA</b>						
A. Toskić	53482	Analize u GIS-u	1+2+0	5		
N. Bočić	53483	Geomorfologija i hidrografija krša	2+0+1	5		
N. Bočić	53484	Primijenjena geomorfologija	2+0+1	5		
D. Orešić	53485	Prirodni resursi	2+0+1	5		
B. Fürst-Bjeliš	53486	Povijest okoliša	1+1+2	5		
S. Husnjak	53492	Pedogeografija	2+1+0	5		
N. Bočić	53487	Osnove speleologije			2+0+1	5
D. Orešić	53488	Prirodni rizici			2+0+1	5

A. Lukić	53489	Restrukturiranje i problemi održivog razvoja ruralnih područja			2+0+1	5
D. Orešić	60281	Upravljanje priobaljem			2+0+1	5
N. Bočić	60282	Geografija krša			2+0+1	5
A. Filipčić	53443	Primjenjena klimatologija			2+0+2	5
D. Orešić	74596	Primjenjena hidrogeografija			2+2+0	5
<b>MODUL: GEOLOŠKA ZAŠTITA OKOLIŠA</b>						
V. Bermanec	53493	Mineralogija okoliša	2+0+0	3		
S. Kapelj	53494	Hidrogeokemija i zaštita podzemnih voda	2+1+0	4		
E. Prohić	53495	Geokemija okoliša	2+1+0	4		
M. Sraka	53498	Osnove tloznanstva			2+1+0	5
M. Ahel	53497	Organska geokemija zagađivala			2+1+0	5
G. Medunić	53499	Geokemijski procesi u sedimentnim stijenama			2+1+0	5
D. Tibljaš	53500	Mineralogija glina			1+2+0	5
V. Čosović	60280	Mikrofosili, okoliši i vrijeme			2+1+0	4

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

### UVJETI PRIJELAZA U VIŠU GODINU STUDIJA

Za upis svih predmeta sljedeće godine studija potrebno je položiti sve ispite prethodne godine. Ukoliko student nije položio sve propisane predmete iz neke godine studija, može upisati pojedine predmete iz viših godina studija u odgovarajućem broju ECTS bodova, uz uvjet da ima položene propisane preduvjete.

Za upis kolegija sljedbenika čiji je prethodnik odslušan u prethodnom semestru tekuće školske godine potrebno je samo odslušati prethodnik. Prethodnik treba položiti prije sljedbenika.

## PREUVJETI ZA UPIS POJEDINIH PREDMETA VIŠE GODINE STUDIJA

### Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij **BIOLOGIJA I KEMIJA**; smjer: nastavnički

Za upis nekog od predmeta III. godine potrebno je položiti sve predmete I. godine intergriranog preddiplomskog i diplomskog studija. Za upis nekog od predmeta IV. godine potrebno je položiti sve predmete II. godine intergriranog preddiplomskog i diplomskog studija, a za upis nekog od predmeta V. godine potrebno je položiti sve predmete III. godine intergriranog preddiplomskog i diplomskog studija\*\*.

Dodatni preduvjeti za pojedine predmete su sljedeći:

Predmet koji se upisuje (sljedbenik)		Predmet prethodnik		
ISVU šifra	Predmet	ISVU šifra	Predmet	Status
<b>I. godina studija</b>				
37584	Fizika 2	36179	Fizika 1	odslušan
36175	Praktikum opće kemije 2	36170	Opća kemija	odslušan
		36172	Praktikum opće kemije 1*	odslušan
36174	Analitička kemija	36170	Opća kemija	odslušan
<b>II. godina studija</b>				
40826	Mikrobiologija	37582	Osnove molekularne biologije	položen
		36147	Biologija stanice*	odslušan
40657	Alge i gljive	36147	Biologija stanice*	odslušan
		36148	Opća botanika*	odslušan
40821	Fizikalna kemija 1	36170	Opća kemija	položen
		36177	Matematika 1	položen
		36179	Fizika 1	položen
		37583	Matematika 2	odslušan
		37584	Fizika 2	odslušan
40823	Anorganska kemija	36170	Opća kemija	položen
40824	Osnovni praktikum analitičke kemije	36174	Analitička kemija*	odslušan
		36172	Praktikum opće kemije 1	položen
		36175	Praktikum opće kemije 2*	odslušan
40837	Genetika	37582	Osnove molekularne biologije	položen
		36147	Biologija stanice	položen
46837	Beskraljčnjaci	36141	Opća zoologija	položen

63512	Osnove histologije i embriologije	36147	Biologija stanice	položen
		40819	Anatomija čovjeka*	odslušan
46838	Fizikalna kemija 2	37583	Matematika 2	položen
		37584	Fizika 2	položen
		40821	Fizikalna kemija 1*	odslušan
40840	Osnovni praktikum fizikalne kemije	40821	Fizikalna kemija 1	odslušan
		46838	Fizikalna kemija 2	upisan
		40824	Osnovni praktikum analitičke kemije	odslušan
		36175	Praktikum opće kemije 2	položen
40841	Terenska nastava iz biološke raznolikosti protista i invertebrata (120 sati/god.)	40657	Alge i gljive*	odslušan
		36141	Opća zoologija	položen
<b>III. godina studija</b>				
46840	Kralješnjaci	46837	Beskralješnjaci*	odslušan
46841	Organska kemija 1	36710	Opća kemija	položen
46843	Praktikum anorganske kemije	40823	Anorganska kemija	položen
40855	Statistika	37583	Matematika 2	položen
47051	Fiziologija čovjeka	40819	Anatomija čovjeka*	odslušan
		63512	Osnove histologije i embriologije*	odslušan
		46841	Organska kemija 1*	odslušan
46839	Sistematska botanika	36148	Opća botanika	položen
		40841	Terenska nastava iz biološke raznolikosti protista i invertebrata*	odslušan
40858	Organska kemija 2	46841	Organska kemija 1*	odslušan
		40821	Fizikalna kemija 1	položen
		46838	Fizikalna kemija 2	odslušan
46842	Praktikum organske kemije	46841	Organska kemija 1	upisan
		46838	Fizikalna kemija 2	odslušan
		40840	Osnovni praktikum fizikalne kemije	odslušan
40859	Biokemija	36147	Biologija stanice	položen
		46841	Organska kemija 1*	odslušan
		40821	Fizikalna kemija 1	položen
		46838	Fizikalna kemija 2	odslušan
40860	Praktikum biokemije	46841	Organska kemija 1	odslušan

		40859	Biokemija	upisan
47040	Didaktika – poučavanje i nastava	47032	Psihologija učenja i poučavanja	položen
		47036	Pedagogija – teorija i praksa odgoja i obrazovanja*	odslušan
47044	Terenska nastava iz sistematske botanike i kralješnjaka (120 sati/god.)	46940	Kralješnjaci*	odslušan
		36148	Opća botanika	položen
		40841	Terenska nastava iz biološke raznolikosti protista i invertebrata*	odslušan
40864	Kemija okoliša	36170	Opća kemija	položen
<b>IV. godina studija</b>				
47172	Ekologija i ekološki odgoj	40826	Mikrobiologija	položen
		40657	Alge i gljive	položen
		46837	Beskralježnjaci	položen
		46840	Kralježnjaci*	odslušan
		46839	Sistematska botanika*	odslušan
		47044	Terenska nastava iz sistematske botanike i kralješnjaka*	odslušan
47167	Fiziologija bilja	40859	Biokemija*	odslušan
47168	Metodika nastave biologije	40837	Genetika	položen
		46840	Kralješnjaci	položen
		46839	Sistematska botanika*	odslušan
		47051	Fiziologija čovjeka*	odslušan
		47036	Pedagogija – teorija i praksa odgoja i obrazovanja	položen
		47040	Didaktika – poučavanje i nastava*	odslušan
47170	Zdravstveni odgoj	47051	Fiziologija čovjeka*	odslušan
47171	Viši praktikum iz kemije	40824	Osnovni praktikum analitičke kemije	položen
		46843	Praktikum anorganske kemije	položen
		40840	Osnovni praktikum fizikalne kemije	položen
		46842	Praktikum organske kemije	položen
		40860	Praktikum biokemije	odslušan
47165	Evolucija	40837	Genetika	položen

		40859	Biokemija*	odslušan
63551	Biogeografija	46840	Kralješnjaci	položen
		46839	Sistematska botanika*	odslušan
47173	Metodika nastave kemije 1	40859	Biokemija	odslušan
		40858	Organska kemija 2	odslušan
		47040	Didaktika – poučavanje i nastava	odslušan
47174	Terenska nastava iz ekologije (120 sati/god.)	40657	Alge i gljive	položen
		40826	Mikrobiologija	položen
		63551	Biogeografija*	odslušan
		47044	Terenska nastava iz sistematske botanike i kralješnjaka*	odslušan
72863	Osnove kemije prirodnih organskih spojeva	40858	Organska kemija 2	položen
<b>V. godina studija</b>				
63555	Metodička praksa nastave biologije	47172	Ekologija i ekološki odgoj*	odslušan
		47170	Zdravstveni odgoj	položen
		47168	Metodika nastave biologije	položen
		47174	Terenska nastava iz ekologije (120 sati/god.)	položen
63556	Metodika nastave kemije 2	47173	Metodika nastave kemije 1* Organska kemija 2 Biokemija	odslušan položen položen
63557	Praktikum iz metodike nastave kemije	47173	Metodika nastave kemije 1	odslušan
63560	Metodička praksa nastave kemije	47173	Metodika nastave kemije 1	odslušan

\*Predmet prethodnik treba položiti prije polaganja sljedbenika

\*\*za studente upisane od akad. god. 2015./2016.

## Prediplomski sveučilišni studij **BIOLOGIJA**

Za upis nekog od predmeta III. godine potrebno je položiti sve predmete I. godine preddiplomskog studija\*\*.

Dodatni preduvjeti za pojedine predmete su sljedeći:

Predmet koji se upisuje (sljedbenik)		Predmet prethodnik		
ISVU šifra	Predmet	ISVU šifra	Predmet	Status
<b>II. godina studija</b>				
40327	Genetika	35772	Stanična i molekularna biologija	položen
40328	Statistika	35779	Matematika	položen
40330	Protista	35772	Stanična i molekularna biologija	položen
52345	Opća ekologija	60221	Opća zoologija	položen
		35774	Morfologija i anatomija biljaka*	odslušan
		35775	Mikrobiologija*	odslušan
40336	Beskralježnjaci	60221	Opća zoologija	položen
73828	Osnove biokemije	35772	Stanična i molekularna biologija	položen
		73779	Organska kemija	položen
40341	Terenska nastava (120 sati/god.)	40330	Protista*	odslušan
		60221	Opća zoologija	položen
<b>III. godina studija</b>				
143963	Animalna fiziologija	73828	Osnove biokemije*	odslušan
60222	Biološka evolucija	40327	Genetika	položen
40873	Kralješnjaci	40336	Beskralježnjaci*	odslušan
40874	Fiziologija bilja	73828	Osnove biokemije	položen
40340	Sistematska botanika	35774	Morfologija i anatomija biljaka	položen
53502	Biogeografija	40330	Protista	položen
		40336	Beskralježnjaci	položen
		40873	Kralješnjaci*	odslušan
40336	Beskralježnjaci	60221	Opća zoologija	položen
40876	Terenska nastava (90 sati/god.)	40873	Kralješnjaci*	odslušan
		35774	Morfologija i anatomija biljaka	položen

\*Predmet prethodnik treba položiti prije polaganja sljedbenika

\*\*za studente upisane od akad. god. 2015./2016.

## Preddiplomski sveučilišni studij MOLEKULARNA BIOLOGIJA

Za upis nekog od predmeta III. godine potrebno je položiti sve predmete I. godine preddiplomskog studija\*\*.

Dodatni preduvjeti za pojedine predmete su sljedeći:

Predmet koji se upisuje (sljedbenik)		Predmet prethodnik		
ISVU šifra	Predmet	ISVU šifra	Predmet	Status
<b>I. godina studija</b>				
35806	Organska kemija	35805	Opća i anorganska kemija	odslušan
<b>II. godina studija</b>				
40360	Bakteriologija i virologija	35802	Biologija stanice	položen
40361	Osnove fizikalne kemije	35805	Opća i anorganska kemija	položen
		63097	Matematika	odslušan
		36098	Fizika	odslušan
40362	Statistika	63097	Matematika	odslušan
40364	Genetika	35802	Biologija stanice	položen
40365	Fiziologija bilja	35804	Botanika	položen
		35802	Biologija stanice	položen
		35805	Opća i anorganska kemija	položen
		35806	Organska kemija	položen
40367	Biokemija 1	35805	Opća i anorganska kemija	položen
		35806	Organska kemija	položen
		35802	Biologija stanice	položen
73833	Osnove kemije prirodnih organskih spojeva	35806	Organska kemija	položen
<b>III. godina studija</b>				
40882	Animalna fiziologija	40367	Biokemija 1*	odslušan
40883	Biologija razvoja	40364	Genetika*	odslušan
40884	Biokemija 2	40367	Biokemija 1	odslušan
40885	Molekularna genetika	40364	Genetika	položen
		40367	Biokemija 1	položen
		40884	Biokemija 2*	odslušan
40886	Evolucijska biologija	40367	Biokemija 1	položen
		40884	Biokemija 2*	odslušan
		40364	Genetika	položen

40887	Kultura animalnih i biljnih stanica	40364	Genetika	položen
		40367	Biokemija 1	položen
		40884	Biokemija 2*	odslušan

\*Predmet prethodnik treba položiti prije polaganja sljedbenika

\*\*za studente upisane od akad. god. 2015./2016.

### **Prediplomski sveučilišni studij ZNANOSTI O OKOLIŠU**

Za upis nekog od predmeta III. godine potrebno je položiti sve predmete I. godine preddiplomskog studija\*\*.

Dodatni preduvjeti za pojedine predmete su sljedeći:

Predmet koji se upisuje (sljedbenik)		Predmet prethodnik		
ISVU šifra	Predmet	ISVU šifra	Predmet	Status
<b>I. godina studija</b>				
37633	Matematika 2	37625	Matematika 1	odslušan
<b>II. godina studija</b>				
40918	Temelji organske kemije	37623	Opća kemija	položen
		37627	Uvod u anorgansku kemiju	odslušan
40919	Invertebrata	37609	Osnove biologije	položen
		37612	Protista*	odslušan
40920	Petrologija	37624	Opća geologija	položen
		37628	Mineralogija	odslušan
52337	Opća ekologija	37609	Osnove biologije	položen
		37613	Opća mikrobiologija*	odslušan
40921	Osnove fizikalne kemije	37623	Opća kemija	položen
		37627	Uvod u anorgansku kemiju	položen
		37625	Matematika 1	položen
40923	Vertebrata	37609	Osnove biologije	položen
		40919	Invertebrata*	odslušan
83782	Botanika	37609	Osnove biologije	položen
40926	Dinamika atmosfere i mora	37626	Hidrogeografija	položen
		52342	Klimatologija	odslušan
40927	Geomorfologija	37624	Opća geologija	položen
<b>III. godina studija</b>				
40935	Gospodarenje morem i zaštita	52337	Opća ekologija	položen
40996	Statistika	37625	Matematika 1	položen

45110	Zaštita prirode	52337	Opća ekologija	položen
		40923	Vertebrata*	odslušan
83795	Evolucija	40937	Genetika*	odslušan
45114	Regionalna klimatologija	52342	Klimatologija	odslušan

\*Predmet prethodnik treba položiti prije polaganja sljedbenika

\*\*za studente upisane od akad. god. 2015./2016.

## **UVJETI PRIJELAZA NA DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ**

Za upis na diplomski studij student treba završiti preddiplomski studij.

### **1. UVJETI UPISA NA DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ MOLEKULARNA BIOLOGIJA ZA STUDENTE KOJI SU ZAVRŠILI DRUGE STUDIJSKE PROGRAME:**

Stanična i molekularna biologija

Genetika

Biokemija 1 i 2

Molekularna genetika

Mikrobiologija

### **2. UVJETI UPISA NA DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ EKSPERIMENTALNA BIOLOGIJA ZA:**

#### **a) STUDENTE KOJI SU ZAVRŠILI PREDDIPLOMSKI STUDIJ MOLEKULARNA BIOLOGIJA AKO UPISUJU**

**MODUL FIZIOLOGIJA I IMUNOBIOLOGIJA** – nema razlikovnih kolegija

#### **MODUL BOTANIKA**

Morfologija i anatomija biljaka

Sistematska botanika

Terenska nastava (ne trebaju upisati studenti koji su terensku nastavu upisali i odradili kao izborni kolegij na 2. godini)

#### **MODUL ZOOLOGIJA**

Beskralježnjaci (ne trebaju upisati studenti koji su odslušali kolegij Zoologija 2 kao izborni kolegij na 2. godini)

Kralježnjaci (ne trebaju upisati studenti koji su odslušali kolegij Zoologija 3 kao izborni kolegij na 3. godini)

Terenska nastava (ne trebaju upisati studenti koji su terensku nastavu upisali i odradili kao izborni kolegij na 2. godini)

#### **b) STUDENTE KOJI SU ZAVRŠILI PREDDIPLOMSKI STUDIJ ZNANOSTI O OKOLIŠU AKO UPISUJU**

#### **MODUL FIZIOLOGIJA I IMUNOBIOLOGIJA**

Stanična i molekularna biologija (ne trebaju upisati studenti koji su odslušali kolegij Stanična i molekularna biologija kao izborni kolegij na 2. godini)

Osnove biokemije  
Animalna fiziologija

### **MODUL BOTANIKA**

Stanična i molekularna biologija (ne trebaju upisati studenti koji su odslušali kolegij  
Stanična i molekularna biologija kao izborni kolegij na 2. godini)  
Morfolologija i anatomija biljaka  
Osnove biokemije  
Fiziologija bilja

### **MODUL ZOOLOGIJA**

Stanična i molekularna biologija (ne trebaju upisati studenti koji su odslušali kolegij  
Stanična i molekularna biologija kao izborni kolegij na 2. godini)  
Osnove biokemije

## **3. UVJETI UPISA NA DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ EKOLOGIJA I ZAŠTITA PRIRODE ZA:**

### **STUDENTE KOJI SU ZAVRŠILI PREDDIPLOMSKI STUDIJ MOLEKULARNA BIOLOGIJA**

Opća ekologija (ne trebaju upisati studenti koji su odslušali isti izborni kolegij na III godini)  
Biologija mora (ne trebaju upisati studenti koji su odslušali isti izborni kolegij na II godini)  
Biogeografija  
Terenska nastava (ne trebaju upisati studenti koji su odradili terensku nastavu kao izborni kolegij na II godini)

### **STUDENTE KOJI SU ZAVRŠILI PREDDIPLOMSKI STUDIJ ZNANOSTI O OKOLIŠU**

Biologija mora  
Biogeografija  
Osnove biokemije  
Animalna fiziologija  
Fiziologija bilja

### **STUDENTI KOJI SU ZAVRŠILI PREDDIPLOMSKI STUDIJ BIOLOGIJA MOGU UPISATI DIPLOMSKI STUDIJ EKOLOGIJA I ZAŠTITA PRIRODE BEZ IKAKVIH DODATNIH UVJETA**

## **4. UVJETI UPISA NA DIPLOMSKI STUDIJ ZNANOSTI O OKOLIŠU**

Na diplomski studij Znanosti o okolišu na Prirodoslovnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu mogu se kandidirati prvostupnici prirodoslovnih i srodnih sveučilišnih studija, uz sljedeći uvjet:

Na upisu pristupnik mora imati 180 ECTS bodova preddiplomskog studija.

### **Ukoliko je pristupnik završeni prvostupnik:**

**ostalih studijskih smjerova Biološkog odsjeka** (Molekularna biologije, Biologija) ili biološki srodnih sveučilišnih studija, upisuje diplomski studijski program Znanosti o okolišu kao razliku upisuje određene obavezne kolegije Geološkog (30 ECTS) i Geografskog (30 ECTS) odsjeka

---

**studijskog smjera Geološkog odsjeka** (Geologija) ili geološki srodnih sveučilišnih studija, upisuje diplomski studijski program Znanosti o okolišu kao razliku upisuje određene obavezne kolegije Biološkog (30 ECTS) i Geografskog (30 ECTS) odsjeka **studijskog smjera Geografskog odsjeka** (Istraživački studij Geografije) ili geografski srodnih sveučilišnih studija, upisuje diplomski studijski program Znanosti o okolišu kao razliku upisuje određene obavezne kolegije Biološkog (30 ECTS) i Geološkog (30 ECTS) odsjeka

Razlike predmeta potrebne za upis diplomskog studija određuju koordinatori studijskih programa i pomoćnici pročelnika za nastavna pitanja određenih odsjeka prema pojedinačnim slučajevima.

### **RASPORED ISPITA ZA AKADEMSKU GODINU 2014./ 2015.**

**Satničari Biološkog odsjeka: dr. sc. Katarina Caput Mihalić i dr. sc. Andreja Lucić**  
**Termini održavanja ispita bit će pravovremeno oglašeni na web stranici i oglasnim pločama Odsjeka.**

---

## **4.5. GEOLOŠKI ODSJEK**

<http://www.pmf.unizg.hr/geol>  
10000 Zagreb, Horvatovac 102a  
Tel.: 4605960, Fax: 4605098

**Pročelnik:**

e-mail: [godsjek@geol.pmf.hr](mailto:godsjek@geol.pmf.hr)

### **USTROJSTVO ODSJEKA**

- **Geološko-paleontološki zavod, Horvatovac 102a**
- **Mineraloško-petrografski zavod, Horvatovac 95**

### **KADROVI I STUDENTI**

20 nastavnika

9 asistenata, viših asistenata, poslijedoktoranada

12 pomoćnog osoblja

310 studenata

### **GEOLOGIJA DANAS**

Zemlja je dinamičan sustav, podložan stalnim promjenama, što nameće potrebu za kontinuiranim istraživanjima i novim tumačenjima. To geologiju čini jednom od najdinamičnijih znanstvenih disciplina. Raznolikost geoloških istraživanja je doista velika, kao i njihova komplementarnost s drugim prirodnim znanostima. Proučava se građa minerala, postanak stijena, migracija kemijskih elemenata, postanak ležišta mineralnih sirovina, građa, sistematika i način života nekadašnjih životinja i biljaka, evolucija života na Zemlji, procesi u današnjim i nekadašnjim morima, jezerima, pustinjama i ledenjacima, na obalama i planinama, kao i promjene i nestanak pojedinih okoliša. Zatim se istražuje krš i procesi u kršu, podzemna i površinska voda, promjene na površini Zemlje, funkcioniranje današnjih okoliša i utjecaj čovjeka, odnosno problemi održivog razvitka i gospodarenja prostorom, gibanja Zemljine kore (tektonski procesi), kretanje magme i njezino hlađenje, taljenje i pretvorba stijena u dubini kore, rad vulkana te mnoge druge pojave i procesi, koji se ne mogu obuhvatiti običnim nabranjanjem. Geologija ima primjenu i u gospodarstvu, osobito u istraživanju ležišta prirodnih sirovina i njihovom pridobivanju (arhitektonski i građevinski kamen, rude, nafta, plin, ugljen), te pitke i termalne vode. Također, geološka podloga je iznimno bitan čimbenik u izvođenju velikih građevinskih objekata kao što su npr. autoceste, tuneli i mostovi. Poznavanje geologije neizostavno je pri procjeni rizika od geoloških hazarda (potresi, vulkanske erupcije, poplave, klizišta, itd.) i planiranju zaštitnih postupaka kojima je cilj sprječavanje nastanka katastrofa i ublažavanje njihovih posljedica.

### **ZNANSTVENI RAD**

Na Geološkom odsjeku se provode znanstvena istraživanja u svim disciplinama geologije i mineralogije - u sedimentologiji i stratigrafiji, geologiji taložnih bazena, geologiji okoliša, geologiji i zaštiti krša, potpovršinskoj geologiji, evoluciji, paleontologiji i biostratigrafiji, u geokemiji, mineralogiji i kristalografiji, petrologiji magmatskih i metamorfnihi stijena, petrologiji sedimentnih stijena, geologiji mora, recentnoj sedimentaciji, itd.

### **SVEUČILIŠNI STUDIJSKI PROGRAMI**

- **Preddiplomski sveučilišni studij GEOLOGIJA**, trajanje nastave: 3 godine
- **Preddiplomski sveučilišni studij ZNANOSTI O OKOLIŠU**, trajanje nastave: 3

godine (u suradnji s Biološkim i Geografskim odsjekom)

- **Diplomski sveučilišni studij GEOLOGIJA; smjer: geologija i paleontologija**, trajanje nastave: 2 godine
- **Diplomski sveučilišni studij GEOLOGIJA; smjer: mineralogija i petrologija**, trajanje nastave: 2 godine
- **Diplomski sveučilišni studij GEOLOGIJA ZAŠTITE OKOLIŠA**, trajanje nastave: 2 godine
- **Diplomski sveučilišni studij ZNANOSTI O OKOLIŠU**, trajanje nastave: 2 godine, (u suradnji s Biološkim i Geografskim odsjekom)

## **DIPLOMSKI RAD**

Diplomski rad na geološkom odsjeku specifičan je po tome što najčešće obuhvaća samostalno terensko istraživanje, nakon kojega se prikupljeni uzorci istražuju laboratorijski uz primjenu raznovrsnih metoda i tehnika, počevši od mikroskopskih istraživanja pa do rendgenskih i kemijskih analiza. Područja istraživanja vrlo su različita i obuhvaćaju gotovo cijeli teritorij Hrvatske, pa i šira područja. Ovakav rad iziskuje psihofizičku spremnost studenata i samostalnost u radu, uz nužno dobro razvijen prostorni zor.

## **AKADEMSKA ZVANJA**

- **Sveučilišni prvostupnik/prvostupnica geologije**
- **Sveučilišni prvostupnik/prvostupnica struke znanosti o okolišu**
- **Magistar/magistra geologije (prema smjerovima)**
- **Magistar/magistra struke znanosti o okolišu**

## **POSLIJEDIPLOMSKI DOKTORSKI STUDIJ**

Diplomirani studenti koji na diplomskom studiju pokazuju posebno zanimanje za struku i postignu dobre rezultate, mogu nakon završetka studija nastaviti studirati i stjecati znanja na poslijediplomskom doktorskome studiju. Tu se njeguje znanstveno usavršavanje u svim disciplinama znanstvene djelatnosti odsjeka. Studij uključuje svladavanje teorijskih osnova, metoda i tehnika istraživanja, te usvajanje predznanja bitnih za istraživanje i razumijevanje problematike određenih tema. Studenti upisuju predmete koji su dobrim dijelom slobodno izabrani iz popisa od oko 40 predmeta. Najvažniji dio studija je znanstveno-istraživački rad na vlastitoj temi pod mentorstvom iskusnog znanstvenika i nastavnika, a završava izradom doktorske disertacije.

Geološki odsjek vodi i koordinira i interdisciplinarni doktorski studij iz oceanologije kojeg PMF izvodi u suradnji s Institutom *Ruder* Bošković u Zagrebu i Rovinju, Institutom za oceanografiju i ribarstvo u Splitu, te Institutom za more i priobalje Sveučilišta u Dubrovniku. Pravo upisa tog studija osim diplomiranih studenata geologije imaju i diplomirani studenti drugih smjerova PMF-a.

## **POSLIJEDIPLOMSKA AKADEMSKA ZVANJA**

- **Doktor prirodnih znanosti, polje geologija, grane geologija, mineralogija i oceanologija**

*Doctor scientiarum naturalium ad geoscientias – geologiam, mineralogiam et oceanologiam pertinentium*

## **ZAPOŠLJAVANJE**

Geologe danas zapošljavaju geološke istraživačke i obrazovne ustanove (instituti, fakulteti, muzeji), konzultantske tvrtke, službe za zaštitu okoliša i prostorno planiranje, organizacije za istraživanje, eksploataciju i preradu prirodnih sirovina, građevinska

---

poduzeća koja se bave izgradnjom prometnica, brana, energetskih objekata, odlagališta otpada i opasnih tvari, industrije cementa, stakla, keramike, abraziva, gnojiva. Očekuje se da će geologe zapošljavati i županije i općine za praćenje i nadgledanje otvaranja i rada kamenoloma, pješčara, ciglana, prilikom vodozahvatnih radova, kao i za potrebe prostornog planiranja i zaštite okoliša.

---

## PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJI

### Preddiplomski sveučilišni studij GEOLOGIJA

I. GODINA						
I. semestar			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Ilišević	36211	Matematika I	2+1+0	4		
Ž. Soldin	36206	Kemija I	2+2+0	5		
D. Tibljaš	36199	Opća mineralogija	3+3+0	7		
B. Cvetko Tešović	36200	Fizička geologija	3+3+0	7		
J. Sremac V. Čosović	36201	Opća paleontologija	3+3+0	7		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
II. semestar			P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Ilišević	36212	Matematika II			2+1+0	4
Ž. Soldin	36207	Kemija II			2+2+0	5
D. Paar	36208	Fizika			3+2+0	6
V. Bermanec	36213	Sistematska mineralogija			3+3+0	7
M. Špoljar	36209	Osnove biologije			2+1+0	3
	36210	Terenska nastava iz geologije I (60 sati/god.)				5
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>25</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>30</b>

**P = broj sati** predavanja tjedno, **V = broj sati** vježbi (praktikuma) tjedno, **S = broj sati** seminara tjedno.

*\*U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.*

II. GODINA						
III. semestar			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Bucković	41025	Historijska geologija I	3+2+0	6		
N. Tomašić	41026	Mineralna optika	2+4+0	5		
Đ. Pezelj	90435	Paleontologija beskralježnjaka	2+1+0	4		
V. Čosović	41035	Mikropaleontologija I	1+2+0	3		
S. Markušić	41028	Geofizika	2+1+0	5		

G. Medunić D. Tibljaš	41029	Osnove elementne i fazne analize	2+2+0	5		
	41030	Seminar I	0+2+0	2		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
<b>IV. semestar</b>			<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>
D. Bucković	41031	Historijska geologija II			2+2+0	4
D. Balen	41032	Petrologija magmatskih i metamornih stijena			3+3+0	7
M. Kovačić	41033	Petrologija sedimenata			3+3+0	7
A. Mezga	90436	Paleontologija kralježnjaka			2+1+0	3
	41036	Seminar II			0+1+0	2
	41037	Terenska nastava iz geologije II (90 sati/god.)				7
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>26</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>30</b>

**P = broj sati** predavanja tjedno, **V = broj sati** vježbi (praktikuma) tjedno, **S = broj sati** seminara tjedno.

*\*U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.*

<b>III. GODINA</b>						
<b>V. semestar</b>			<b>Zimski semestar</b>		<b>Ljetni semestar</b>	
<b>Nastavnici</b>	<b>ISVU šifra</b>	<b>Obvezni predmeti</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>
B. Lužar-Oberiter	63318	Geološko kartiranje I	1+6+0	6		
B. Tomljenović	63320	Strukturalna geologija i tektonika	2+2+0	5		
B. Lužar-Oberiter	63321	Računalni programi u geologiji	2+2+0	5		
G. Medunić	41041	Geokemija	2+1+0	4		
A. Bačani	41042	Hidrogeologija	2+1+0	4		
vidi tablicu		Izborni predmet		4		
	63322	Terenska nastava iz geologije IIIA (30 sati/god.)		2		
<b>VI. semestar</b>			<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>
B. Lužar Oberiter	63319	Geološko kartiranje II			1+2+0	3
S. Strmić Palinkaš	41043	Geologija mineralnih ležišta			3+1+0	5
S. Mihalić Arbanas	41044	Inženjerska geologija			2+1+0	4
E. Mrinjek	71835	Analiza i interpretacija facijesa			3+2+0	5
vidi tablicu		Izborni predmet				4

	41046	Seminar III			0+2+0	2
	63323	Terenska nastava iz geologije IIIB (105 sati/god.)				7
<b>UKUPNO:</b>			<b>21<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>17<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Čosović	63324	Metode paleontoloških istraživanja	1+2+0	4		
G. Kniewald V. Bermanec	63325	Gemologija	2+1+0	4		
M. Juračić	63327	Geologija mora	2+2+0	4		
D. Balen	63328	Mikrofiziografija stijena			0+3+0	4
A. Mezga	63329	Geologija kvartara			2+0+0	4
N. Tomašić	63330	Teodolitna određivanja minerala			1+2+0	4

## DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJI

### Diplomski sveučilišni studij GEOLOGIJA Diplomski sveučilišni studij GEOLOGIJA ZAŠTITE OKOLIŠA

#### UVJETI UPISA NA DIPLOMSKE STUDIJE GEOLOŠKOG ODSJEKA

Pristupnici moraju imati završen preddiplomski sveučilišni studij geološkog usmjerenja (preddiplomski sveučilišni studij *Geologija* PMF-a, preddiplomski studij *Znanosti o okolišu* PMF-a ili preddiplomski sveučilišni studij geologije/geološkog inženjerstva RGNF-a) ili preddiplomski sveučilišni studij srodnih i drugih znanosti tijekom kojeg su stekli najmanje 60 ECTS bodova iz temeljnih prirodoslovnih kolegija (biologije, kemije, matematike, fizike). Studentima iz druge skupine će se dodijeliti razlikovni kolegiji s preddiplomskog sveučilišnog studija geologije PMF-a, koji nose do najviše 60 ECTS bodova. Pri tomu su kolegiji Geološko kartiranje I i Geološko kartiranje II obavezni razlikovni kolegiji. Razlikovni kolegiji moraju se položiti prije upisa kolegija iz diplomskog sveučilišnog studija, a ne ubrajaju se u obaveznih 120 ECTS bodova koje studenti moraju sakupiti polaganjem kolegija predviđenih programom diplomskih sveučilišnih studija.

#### Nadopuniti do 120 ECTS iz popisa izbornih predmeta za I. i II. godinu

I. GODINA							
I. semestar			Zimski semestar		Ljetni semestar		
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS	
E. Mrinjek	71938	Tektonika ploča	2+0+0	3			
J. Sremac J. Halamić	71939	Geologija Hrvatske	2+0+0	2			
S. Strmić Palinkaš	44008	Kvantitativna i izotopna geokemija	3+2+0	7			
vidi tablicu		Obvezni izborni predmet		6			
vidi tablicu		Izborni predmet		5			
vidi tablicu		Izborni predmet		5			
	44011	Seminar IV	0+2+0	2			
II. semestar			P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS	
G. Medunić	44013	Geostatistika			2+1+0	4	
vidi tablicu		Obvezni izborni predmet				6	
vidi tablicu		Izborni predmet				5	
vidi tablicu		Izborni predmet				5	
vidi tablicu		Izborni predmet				5	
	81544	Terenska nastava iz geologije IV (75 sati.god.)				5	
<b>UKUPNO:</b>			<b>9<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>3<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

II. GODINA						
III. semestar			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
T. Marjanac	44021	Elementi znanstvenog rada	2+1+0	5		
vidi tablicu		Izborni predmet		5		
vidi tablicu		Izborni predmet		5		
	44028	Seminar V	0+3+0	3		
	44031	Samostalni terenski rad	0+7+0	12		
IV. semestar			P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
vidi tablicu		Izborni predmet				5
	44034	Seminar uz ocjenski rad				5
	44037	Ocjenski rad				20
<b>UKUPNO:</b>			<b>13<sup>#</sup></b>	<b>30</b>		<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

**Napomena:** Od izbornih predmeta na I. i II. godini najmanje 6 predmeta mora biti iz odabranog smjera. Izborni predmeti grupiraju se prema napatku studentskog voditelja, ovisno o željenom usmjerenju.

### Obvezni izborni predmeti (I. godina)

I. semestar						
			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>Obvezni za geologiju i paleontologiju</b>						
T. Marjanac	44085	Geologija krša	2+1+0	6		
<b>Obvezni za mineralogiju i petrologiju</b>						
D. Balen	44086	Petrogeneza	2+1+0	6		
<b>Obvezni za geologiju zaštite okoliša</b>						
T. Marjanac	44088	Geološki hazardi	2+1+0	6		
II. semestar						
<b>Obvezni za geologiju i paleontologiju</b>						
V. Čosović	44089	Paleoekologija			2+1+0	6
<b>Obvezni za mineralogiju i petrologiju</b>						
D. Tibljaš F. M. Brückler	44090	Kristalografija			1+2+0	6

<b>Obvezni za geologiju zaštite okoliša</b>						
M. Juračić	44087	Geologija zaštite okoliša			2+1+0	6

### Izborni predmeti (I. i II. godina)

<b>I./III. semestar</b>						
			<b>Zimski semestar</b>		<b>Ljetni semestar</b>	
<b>Nastavnici</b>	<b>ISVU šifra</b>	<b>Naziv predmeta</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>
<b>GEOLOGIJA I PALEONTOLOGIJA</b>						
V. Čosović	44101	Metode paleontoloških istraživanja	1+2+0	5		
M. Juračić	44099	Povijest geologije	2+0+0	5		
A. Mezga	44091	Paleontološki aspekti evolucije	2+1+0	5		
M. Juračić	44100	Geologija mora	2+2+0	5		
A. Moro	44093	Odabrana poglavlja iz paleontologije beskralježnjaka	2+1+0	5		
B. Saftić	44094	Geologija fosilnih goriva	2+1+0	5		
<b>MINERALOGIJA I PETROLOGIJA</b>						
G. Kniewald V. Bermanec	44098	Gemologija	2+1+0	5		
D. Tibljaš G. Medunić	44125	Fazna i elementna analiza	1+2+0	5		
V. Bermanec	71927	Mineralne asocijacije	2+1+0	5		
<b>GEOLOGIJA ZAŠTITE OKOLIŠA</b>						
S. Kapelj	44117	Hidrogeokemija i zaštita podzemnih voda	2+1+0	5		
V. Bermanec	44102	Mineralogija okoliša	2+1+0	5		
V. Bermanec	44103	Instrumentalne analitičke metode u istraživanju okoliša	2+1+0	5		
E. Prohić	44115	Geološki aspekti zbrinjavanja otpada	2+1+0	5		
E. Prohić	44104	Geokemija okoliša	2+1+0	5		
E. Prohić	44105	Pravo okoliša	2+1+0	5		
<b>II./IV semestar</b>						
<b>Nastavnici</b>	<b>ISVU šifra</b>	<b>Izborni predmeti</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>
<b>GEOLOGIJA I PALEONTOLOGIJA</b>						
A. Mezga	44108	Odabrana poglavlja iz paleontologije kralježnjaka			2+1+0	5
V. Čosović	44106	Geologija i geokemija nafte			2+1+0	5

B. Cvetko Tešović Đ. Pezelj	44107	Mikropaleontologija II			1+2+0	5
T. Marjanac	71928	Glaciologija			3+0+0	5
T. Marjanac	71937	Terenska nastava iz glaciologije			3+0+0	5
T. Marjanac	71940	Metode daljinskih istraživanja u geologiji			2+1+0	5
J. Sremac	44109	Paleobotanika			2+1+0	5
P. Miracle	71941	Zooarheologija			2+0+0	5
	44123	Primijenjena geofizika			2+1+0	5
<b>MINERALOGIJA I PETROLOGIJA</b>						
D. Balen	41052	Mikrofiziografija stijena			0+3+0	5
D. Balen	44110	Mikrotektonika			1+2+0	5
V. Bermanec	44111	Mineralogija silikata			2+1+0	5
V. Bermanec	44112	Mineralogija nesilikata			2+1+0	5
S. Strmić Palinkaš	44113	Interpretacija geokemijskih podataka			2+1+0	5
N. Tomašić	41054	Teodolita određivanja minerala			1+2+0	5
G. Medunić	44114	Geokemija sedimenata			2+1+0	5
	44126	Terenski praktikum MP			0+3+0	5
<b>GEOLOGIJA ZAŠTITE OKOLIŠA</b>						
G. Medunić	44116	Metode geokemijskih istraživanja okoliša			2+1+0	5
D. Tibljaš	44119	Mineralogija glina			1+2+0	5
T. Marjanac	71940	Metode daljinskih istraživanja u geologiji			2+1+0	5
P. Miracle	71941	Zooarheologija			2+0+0	5
M. Ahel	44120	Organska geokemija zagađivala			2+1+0	5
M. Sraka	44121	Osnove tloznanstva			2+1+0	5
M. Romić	44122	Biogeokemija			2+1+0	5

Preporučuje se upis određenog broja predmeta iz drugih studija PMF-a i drugih studija Sveučilišta prema savjetu studentskog voditelja.

# Ne upisuje se akad. god. 2014./2015.

**PREDMETI PREDUVJETI****Preddiplomski sveučilišni studij GEOLOGIJA**

<i>Predmet koji se upisuje</i>		<i>Predmeti preduvjeti</i>		
<b>ISVU šifra</b>	<b>Predmet</b>	<b>ISVU šifra</b>	<b>Predmet</b>	<b>Status</b>
<b>II. semestar</b>				
36212	Matematika II	36211	Matematika I	odslušan
36207	Kemija II	36206	Kemija I	odslušan
36208	Fizika	36211	Matematika I	odslušan
36213	Sistematska mineralogija	36199	Opća mineralogija	odslušan
		36206	Kemija I	odslušan
36210	Terenska nastava iz geologije I	36200	Fizička geologija	odslušan
<b>III. semestar</b>				
41025	Historijska geologija I	36200	Fizička geologija	položen
		36201	Opća paleontologija	položen
41026	Mineralna optika	36199	Opća mineralogija	položen
		36213	Sistematska mineralogija	položen
90435	Paleontologija beskralježnjaka	36200	Fizička geologija	položen
		36201	Opća paleontologija	položen
41029	Osnove elementne i fazne analize	36199	Opća mineralogija	položen
		36206	Kemija I	položen
		36207	Kemija II	položen
<b>IV. semestar</b>				
41031	Historijska geologija II	36200	Fizička geologija	položen
		36201	Opća paleontologija	položen
41032	Petrologija magmatskih i metamorfnih stijena	36199	Opća mineralogija	položen
		36200	Fizička geologija	položen
		36213	Sistematska mineralogija	položen
41033	Petrologija sedimenata	36201	Opća paleontologija	položen
		36213	Sistematska mineralogija	položen
		41026	Mineralna optika	odslušan
41035	Mikropaleontologija I	36200	Fizička geologija	položen
		36201	Opća paleontologija	položen
90436	Paleontologija kralježnjaka	36200	Fizička geologija	položen
		36201	Opća paleontologija	položen

41037	Terenska nastava iz geologije II	41026	Mineralna optika	odslušan
		41025	Historijska geologija I	odslušan
		41031	Historijska geologija II	upisan
		41032	Petrologija magmatskih i metamorfnih stijena	upisan
		41033	Petrologija sedimenata	upisan
<b>V. semestar</b>				
63318	Geološko kartiranje I		svi geološki predmeti iz I.-IV. semestra	položen
63320	Strukturna geologija i tektonika	36200	Fizička geologija	položen
41041	Geokemija	36206	Kemija I	položen
		36207	Kemija II	položen
41042	Hidrogeologija	36200	Fizička geologija	položen
		36211	Matematika I	položen
		36212	Matematika II	položen
		36208	Fizika	položen
63322	Terenska nastava iz geologije IIIA	63318	Geološko kartiranje I	upisan
		63320	Strukturna geologija i tektonika	upisan
		41042	Hidrogeologija	upisan
<b>VI. semestar</b>				
63319	Geološko kartiranje II		svi geološki predmeti iz I.-IV. semestra	položen
		63318	Geološko kartiranje I	odslušan
41043	Geologija mineralnih ležišta	36199	Opća mineralogija	položen
		36213	Sistematska mineralogija	položen
		41032	Petrologija magm. i met. stijena	položen
		41041	Geokemija	odslušan
41045	Analiza i interpretacija facijesa	36200	Fizička geologija	položen
		41033	Petrologija sedimenata	položen
		41037	Terenska nastava iz geologije II	obavljena
63323	Terenska nastava iz geologije IIIB	63319	Geološko kartiranje II	upisan
		41043	Geologija mineralnih ležišta	upisan
		71835	Analiza i interpretacija facijesa	upisan

63328	Mikrofiziografija stijena	41026	Mineralna optika	položen
		41032	Petrologija magmatskih i metamorfnih stijena	položen
		41033	Petrologija sedimenata	položen
41046	Seminar III	Položeni svi predmeti iz 1. i 2. godine studija, te odslušani svi kolegiji iz zimskog semestra 3. godine studija		

**Napomena:** Predmeti koji se redovno upisuju prema nastavnom planu i programu Preddiplomskog studija geologije, a koji nisu navedeni u tablici, nemaju predmete preduvjete.

#### UVJETI PRIJELAZA U VIŠU GODINU STUDIJA

### PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEOLOGIJA

**ZA UPIS SVIH PREDMETA II. GODINE** potrebno je sakupiti 60 ECTS bodova.

**ZA UPIS SVIH PREDMETA III. GODINE** potrebno je sakupiti 120 ECTS bodova.

Omogućeno je slušanje predmeta na višoj godini uz položene predmete preduvjete.

#### RASPORED ISPITA za akademsku godinu 2015./2016.

satničar Geološkog odsjeka: Šimun Aščić, prof. geol. i geogr.

Za informacije o ispitima nastavnika drugih odsjeka, pogledati u knjižici na stranicama matičnih odsjeka.

#### MINERALOŠKO-PETROGRAFSKI ZAVOD

- D. Balen** petkom u 1. i 3. tjednu redovitih ispitnih rokova; petkom u izvanrednom ispitnom roku
- V. Bermanec** srijedom u 1. i 3. tjednu redovitih ispitnih rokova; srijedom u izvanrednom ispitnom roku
- M. Kovačić** četvrtkom u 2. i 4. tjednu redovitih ispitnih rokova; četvrtkom u izvanrednom ispitnom roku
- D. Kurtanjek** utorkom u 1. i 3. tjednu zimskih i ljetnih redovitih ispitnih rokova te utorkom u 2. i 4. tjednu jesenskih redovitih ispitnih rokova; utorkom u izvanrednim ispitnim rokovima
- G. Medunić** utorkom u 2. i 4. tjednu redovitih ispitnih rokova; utorkom u izvanrednom ispitnom roku

<b>S. Strmić Palinkaš</b>	petkom u 2. i 4. tjednu redovitih ispitnih rokova; petkom u izvanrednom ispitnom roku
<b>E. Prohić</b>	četvrtkom u 1. i 3. tjednu zimskih i ljetnih redovitih ispitnih rokova, te četvrtkom u 2. i 4. tjednu jesenskih redovitih ispitnih rokova
<b>D. Tibljaš</b>	srijedom u 1. i 3. tjednu zimskih i ljetnih redovitih ispitnih rokova, te srijedom u 2. i 4. tjednu jesenskih redovitih ispitnih rokova; u izvanrednim ispitnim rokovima srijedom
<b>N. Tomašić</b>	utorkom u 1. i 3. tjednu redovitih ispitnih rokova; utorkom u izvanrednom ispitnom roku

## **GEOLOŠKO-PALEONTOLOŠKI ZAVOD**

<b>D. Bucković</b>	2. i 4. srijeda u redovitim ispitnim rokovima; srijedom u izvanrednim ispitnim rokovima
<b>B. Cvetko Tešović</b>	2. i 4. utorak u redovitim ispitnim rokovima; utorkom u izvanrednim ispitnim rokovima
<b>V. Čosović</b>	1. i 3. utorak u redovitim ispitnim rokovima; u izvanrednim ispitnim rokovima prema dogovoru
<b>M. Juračić</b>	1. i 3. četvrtak u redovitim ispitnim rokovima; četvrtkom u izvanrednom ispitnom roku
<b>T. Marjanac</b>	2. i 4. ponedjeljak u redovitim ispitnim rokovima; srijedom u izvanrednim ispitnim rokovima
<b>B. Lužar-Oberiter</b>	1. i 3. ponedjeljak ( <i>Računalni programi u geologiji</i> ), te 1. i 3. srijeda ( <i>Geološke karte; Geološko kartiranje I</i> ) u redovitim ispitnim rokovima; u izvanrednom ispitnom roku po dogovoru
<b>A. Mezga</b>	1. i 3. srijeda u redovitim ispitnim rokovima; srijedom u izvanrednim ispitnim rokovima
<b>A. Moro</b>	1. i 3. četvrtak u redovitim ispitnim rokovima; četvrtkom u izvanrednom ispitnom roku
<b>E. Mrinjek</b>	2. i 4. ponedjeljak u redovitim ispitnim rokovima; ponedjeljkom u izvanrednom ispitnom roku
<b>Đ. Pezelj</b>	1. i 3. četvrtak u redovitim ispitnim rokovima; četvrtkom u izvanrednom ispitnom roku
<b>J. Sremac</b>	2. i 4. srijeda u redovitim ispitnim rokovima; u izvanrednom ispitnom roku po dogovoru

---

## **4.6. GEOGRAFSKI ODSJEK**

<http://www.geog.pmf.hr>

10 000 Zagreb, Marulićev trg 19/II

Tel.: 4895400, Tel/Fax: 4895440

**Pročelnik: prof. dr. sc. Zoran Stiperski**

e-mail: [zstiper@geog.pmf.hr](mailto:zstiper@geog.pmf.hr)

### **USTROJSTVO ODSJEKA**

- **Zavod za fizičku geografiju**, Marulićev trg 19/II
- **Zavod za socijalnu geografiju**, Marulićev trg 19/II
- **Zavod za regionalnu geografiju i metodiku**, Marulićev trg 19/II

U sastavu Odsjeka djeluje:

- **Središnja geografska knjižnica**, Marulićev trg 19/II
- **Kartografsko-tehnički odjel**, Marulićev trg 19/II

### **KADROVI I STUDENTI**

20 nastavnika

4 viših asistenata-poslijedokoranada

3 viša asistenta-znanstvena novaka

1 asistent -znanstveni novak

2 stručna suradnika

1 viši predavač

1 stručni suradnik-sistem inženjer

1 viši tehnički suradnik

1 voditelj(ica) knjižnice

4 administratora

3 zaposlenika na ostalim poslovima

oko 450 studenata

### **GEOGRAFIJA DANAS**

U doba globalizacije, na pragu poslijeindustrijskog društva, informacije postaju jedan od ključnih resursa razvoja. Istraživanja su pokazala da oko 80% informacija ima svoju prostornu dimenziju.

Suvremena geografija znanost je koja opisuje i tumači geoprostorni kompleks, a cilj joj je objasniti zakonitosti u prostornim odnosima. U prvom planu njezina interesa objašnjenje je nastanka, izgleda i značenja dvaju temeljnih prostornih sustava: ekološkog, koji povezuje čovjeka i okoliš, i prostornoga, koji povezuje regiju s drugim regijama, preko interakcije i procesa između njih. S obzirom na tako širok i raznovrstan objekt proučavanja, geografija je iznimno kompleksna znanost. Posljednjih pedesetak godina razdoblje je snažnog razvoja geografskih disciplina u okviru društvene (socijalne), prirodne (fizičke), regionalne i primijenjene geografije.

### **ZNANSTVENI RAD**

Znanstveni rad Geografskog odsjeka prvenstveno se odvija kroz različite projekte koje čije istraživačke teme su: utjecaj klimatskih promjena na socijalno-geografske elemente u Hrvatskoj, geografsko istraživanje prigraničnih područja Hrvatske, geomorfološko i geoekološko istraživanje krša Hrvatske, geografsko vrednovanje prostornih resursa ruralnih i krških područja Hrvatske, prostorne značajke demografskih resursa Hrvatske, promjene okoliša i kulturni pejzaž kao razvojni resursi, utjecaj

---

globalizacije i tranzicije na regionalni razvoj Hrvatske, geografsko istraživanje urbanih sistema Hrvatske te prostor kao resurs turističkoga razvoja Hrvatske.

Glavnina rezultata znanstvenih i stručnih istraživanja objavljuju se u glasilima Geografskog odsjeka ("Acta Geographica Croatica") i Hrvatskoga geografskog društva ("Hrvatski geografski glasnik", "Geografski horizont").

## SVEUČILIŠNI STUDIJSKI PROGRAMI

- **Preddiplomski sveučilišni studij geografije**; smjer **istraživački**, trajanje nastave: 3 godine.
- **Diplomski sveučilišni studij geografije**: smjer **Fizička geografija s geoeкологијом**, trajanje nastave: 2 godine,
- **Diplomski sveučilišni studij geografije**: smjer **Prostorno planiranje i regionalni razvoj**, trajanje nastave: 2 godine
- **Diplomski sveučilišni studij geografije**: smjer **Baština i turizam**, trajanje nastave: 2 godine
- **Diplomski sveučilišni studij geografije**: smjer **Geografski informacijski sustavi**, trajanje nastave: 2 godine
- **Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Geografije i povijesti**, smjer **nastavnički**, trajanje nastave: 5 godina (u suradnji s Hrvatskim studijima)
- **Diplomski sveučilišni studij geografije**; smjer **nastavnički**, trajanje nastave: 2 godine
- **Preddiplomski sveučilišni studij znanosti o okolišu** (zajednički studij biološkog, geografskog i geološkog odsjeka PMF-a) - vidi pod Biološki odsjek
- **Diplomski sveučilišni studij znanosti o okolišu** (zajednički studij biološkog, geografskog i geološkog odsjeka PMF-a) - vidi pod Biološki odsjek

## ORGANIZACIJA STUDIJA

Studij se organizira prema modelu 3 + 2. Preddiplomski studij traje 3 godine, a diplomski studij traje 2 godine. Preddiplomski istraživački studijski program geografije nudi integriran temeljni studij sistematske geografije, dakle uravnotežen studij prirodne i društvene geografije, poglavito u prvom dijelu preddiplomskog studija. U drugom dijelu preddiplomskog studija izborni predmeti pružaju mogućnost ostvarivanja težišta na prirodnoj ili društvenoj geografiji, kao i proširenje iz područja geologije. Istraživački usmjereno produbljivanje i daljnja specijalizacija ostvaruje se u višim ciklusima školovanja (diplomski i poslijediplomski). Uz sistematsku geografiju obrađuju se teorijske postavke geografije. Praktična znanja usvajaju se ponajprije u sklopu sadržaja iz kartografije, geoinformatike, metoda i teorija u geografiji te putem terenske nastave i obvezne izvaninstitucionalne radne prakse. Preddiplomski studij završava polaganjem svih ispita uključujući Završni ispit s prvostupničkim radom, čime se UKUPNO stječe najmanje 180 ECTS bodova..

Diplomski istraživački studij geografije, u trajanju od 2 godine, nastavak je temeljnog studija. Na ovom stupnju predviđena je određena specijalizacija na više studijskih programa. Naglasak u diplomskom studiju stoga je na izbornim predmetima koji se izvode na matičnoj ustanovi, ali i izvan nje. Zbog naglašenog primijenjenog karaktera studijskih programa predviđena je i radna praksa u partnerskim institucijama. Diplomski istraživački studij završava polaganjem svih ispita uključujući Diplomski ispit s obranom diplomskoga rada, čime se UKUPNO stječe najmanje 120 ECTS bodova.

Objedinjeni nastavnički studij traje 5 godina te predstavlja nastavak dosadašnje tradicije

---

osposobljavanja nastavnika na Geografskom odsjeku. Uz znatno povećanje metodičke prakse studenti se tijekom studija osposobljavaju za rad u nastavi. U objedinjenom studiju nema prekida i prvostupničkoga rada, već se odvija kontinuirano do polaganja Diplomskoga ispita s obranom diplomskoga rada te se može UKUPNO stjeći najmanje 300 ECTS bodova.

Diplomski nastavnički studij nudi se isključivo prvostupnicima geografije koji ne kane nastaviti diplomski istraživački studij.

Preddiplomski i diplomski studij znanosti o okolišu organizirani su kao zajednički studiji triju odsjeka PMF-a biologije, geografije i geologije. Poslove studentske administracije vodi Biološki odsjek.

### **AKADEMSKA ZVANJA**

- **Sveučilišni prvostupnik/prvostupnica (baccalaureus/baccalaurea) geografije**
- **Magistar/magistra geografije**
- **Magistar/magistra edukacije geografije**
- **Magistar/magistra edukacije geografije i povijesti**

### **POSLIJEDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ ZA STJECANJE AKAD. STUPNJA DOKTORA ZNANOSTI**

Na Odsjeku je organiziran poslijediplomski doktorski studij geografije.

### **POSLIJEDIPLOMSKA AKADEMSKA ZVANJA**

- **Doktor znanosti, znanstveno polje geografija (interdisciplinarno područje)**

### **ZAPOŠLJAVANJE**

Završetkom preddiplomskog istraživačkog studija prvostupnici geografije mogu se zapošljavati na poslovima koji se tiču dokumentacije, informacija i komunikacije primjerice u arhivima (kartografska i druga građa), vladinim i nevladinim udrugama, turističkim uredima, kod turoperatora, u istraživanju tržišta, u političkim strankama, u nakladništvu, novinarstvu, medijima i dr. Prvostupnik geografije osposobljen je za poslove prikupljanja i obrade prostornih podataka u znanstvenim ustanovama, prostorno-planerskim ustanovama, u kartografskim ustanovama i tvrtkama te u tijelima državne i lokalne uprave.

Završetkom diplomskog istraživačkog studija magistri geografije osposobljeni su za rad na širokom krugu poslova kao što su javne ustanove za zaštitu prirode (nacionalnim parkovima i parkovima prirode), javnim tvrtkama za upravljanje i gospodarenje prostorom (Hrvatske vode, Hrvatske šume, Hrvatske ceste...), zavodima za prostorno planiranje i uređenje, katastarskim uredima, kartografskim i geoinformatičkim ustanovama, zavodima za statistiku (gradski, županijski i državni), Hrvatskoj vojsci, tijelima državne uprave te lokalne uprave i samouprave, znanstvenim ustanovama, turističkim organizacijama (npr. gradske/općinske, županijske i državna turistička zajednica), zavodima za zaštitu kulturne i povijesne baštine, leksikografiji, izdavaštvu i medijima ovisno o smjeru diplomskog studija i specijalizaciji.

Nakon završetka nastavničkog studija magistri edukacije geografije i magistri edukacije geografije i povijesti osposobljeni su za rad u osnovnim i srednjim školama te poslovima vezanim uz obrazovanje.

---

## PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

### Preddiplomski sveučilišni studij – GEOGRAFIJA; smjer: ISTRAŽIVAČKI

#### UVJETI PRIJELAZA NA VIŠU GODINU STUDIJA

Za upis svih predmeta sljedeće godine potrebno je položiti sve ispite prethodne godine. Ako student nije položio sve propisane predmete iz neke godine studija, nepoložene predmete mora ponovno upisati iduće godine te mu se njihovi ECTS bodovi računaju u operećenje, što znači da uz njih može upisati pojedine predmete iz viših godina studija (uz uvjet da ima za njih položene propisane predmete prethodnike), do ispunjenja ukupoga opterećenja od najviše 35 ECTS bodova.

Preduvjeti (predmeti prehodnici) za upis pojedinih predmeta (sljedbenika) navedeni su ispred odgovarajućih tablica u kojima se nalaze. Za upis predmeta sljedbenika čiji je prethodnik prema programu u semestru koji neposredno prethodi potrebno je samo odslušati prethodnik, te prethodnik položiti prije sljedbenika.

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Šterc	38777	Uvod u geografiju	2+0+0	4		
K. Bašić	38778	Statističke i grafičke metode u geografiji	2+2+0	5		
A. Toskić	38780	Kartografija	2+2+0	7		
A. Filipčić	38782	Klimatologija	3+2+0	7		
D. Orešić	38783	Hidrogeografija	3+0+2	7		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
K. Bašić	47067	Statističke i grafičke metode u geografiji			2+2+0	5
A. Toskić	38781	Kartografija			2+2+0	5
A. Moro Đ. Pezelj D. Kurtanjek	47085	Geologija			2+2+0	5
S. Šterc	38784	Demogeografija			3+0+2	6
D. Orešić	38785	Geografija mora			3+0+1	5
**	38786	Terenska nastava iz geografije I (60 sati/god.)				4
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>20</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

*\*U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obvezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.*

**\*\*Nastavnik po izboru studenta.**

**Preduvjeti (predmeti prethodnici) za upis pojedinih predmeta II. godine:**

Predmet	ISVU šifra	Predmet prethodnik	ISVU šifra	Status
Urbana geografija	59088	Demogeografija	38784	odslušan
Urbani sistemi svijeta	61393	Urbana geografija	59088	odslušan
Ruralna geografija	59089	Demogeografija	38784	odslušan
Geomorfologija	59070	Geologija	47085	položen
Regionalna klimatologija	46594	Klimatologija	38782	položen

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Jakovčić	54840	Ekonomska geografija	3+0+2	6		
D. Njegač V. Prelogović	59088	Urbana geografija	3+0+2	6		
A. Lukić	59089	Ruralna geografija	3+0+2	6		
Z. Stiperski	59090	Industrijska geografija	2+0+2	5		
Z. Curić	59091	Turistička geografija	3+0+1	4		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
vidi tablicu		Izborni predmet 1		3		
S. Faivre	59070	Geomorfologija			3+2+0	6
M. Jakovčić	59096	Prometna geografija			2+0+2	5
L. Šakaja	59097	Kulturna geografija			2+0+2	5
V. Prelogović	59098	Geografija Europe			2+0+1	4
Z. Stiperski	59099	Politička geografija			2+0+1	3
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*			0+2+0	
**	59116	Terenska nastava iz geografije II (60 sati/god.)				4
vidi tablicu		Izborni predmet 2				3
<b>UKUPNO:</b>			<b>23<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>19<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

**\*U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obvezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.**

\*\*Nastavnik po izboru studenta.

#Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI II. GODINE			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Z. Stiperski	44568	Geografske osnove globalizacije	2+0+1	3		
V. Prelogović	46585	Geografija Jugoistočne Europe	3+0+0	3		
D. Njegač	46587	Geografija Istočne Azije	2+0+1	3		
L. Šakaja	46588	Geografija Angloamerike	2+0+1	3		
S. Faivre	46589	Geografija Latinske Amerike	2+0+1	3		
A. Filipčić	46590	Geografija Australije i Oceanije	2+0+1	3		
D. Kurtanjek	46593	Mineralogija i petrologija			2+1+0	3
A. Filipčić	46594	Regionalna klimatologija			2+0+1	3
D. Njegač	61393	Urbani sistemi svijeta			2+0+1	3
B. Fürst-Bjeliš	44572	Sredozemlje			2+0+1	3
L. Šakaja	46597	Geografija Rusije			2+0+1	3
Z. Stiperski	46598	Geografija Azije			2+0+1	3
Z. Stiperski	46599	Uvod u japanske studije			2+0+1	3
R. Vuk	46600	Geografija Afrike			2+0+1	3

**Preduvjeti (predmeti prethodnici) za upis pojedinih predmeta III. godine:**

Predmet	ISVU šifra	Predmet prethodnik	ISVU šifra	Status
Regionalna klimatologija	46594	Klimatologija	38782	položen
Urbani sistemi svijeta	61393	Urbana geografija	59088	položen
Historijska geografija	59102	Uvod u geografiju	38777	položen
		Demogeografija	38784	položen
Geoinformatika	59100	Kartografija	38781	položen
Geografski teorijski pristup	59113	Uvod u geografiju	38777	položen
Završni ispit s prvostupničkim radom	60669	Mora biti upisan u posljednjem semestru studiranja		

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Toskić	59100	Geoinformatika	2+2+0	6		
I. Zupanc	59102	Historijska geografija	2+0+2	6		
N. Buzjak	61161	Geoekologija i zaštita okoliša	2+0+2	6		
B. Fürst-Bjeliš	116680	Principi regionalizacije	2+0+2	6		
vidi tablicu		Izborni predmet 3		3		
vidi tablicu		Izborni predmet 4		3		
A. Toskić	59101	Geoinformatika			2+2+0	6
D. Njegač	59069	Geografija Hrvatske			3+0+2	5
S. Šterc	59113	Geografski teorijski pristup			1+0+1	3
vidi tablicu		Izborni predmet 5				3
vidi tablicu		Izborni predmet 6				3
*	59114	Terenska nastava iz geografije III (60 sati/god.)				4
**	59117	Radna praksa (40 sati/god.)				2
***	60669	Završni ispit s prvostupničkim radom				4
<b>UKUPNO:</b>			<b>15<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>11<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

\*Nastavnik po izboru studenta.

\*\*Ustanova radne prakse prijavljuje se kod koordinatora za radnu praksu, koji ujedno daje potpis temeljem potvrde o uredno obavljenoj praksi.

\*\*\*Voditelj prvostupničkog rada po izboru; vidi opis završnog ispita ispod tablica.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI III. GODINE			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Z. Stiperski	44568	Geografske osnove globalizacije	2+0+1	3		
V. Prelogović	46585	Geografija Jugoistočne Europe	3+0+0	3		
D. Njegač	46587	Geografija Istočne Azije	2+0+1	3		
L. Šakaja	46588	Geografija Angloamerike	2+0+1	3		
S. Faivre	46589	Geografija Latinske Amerike	2+0+1	3		

A. Filipčić	46590	Geografija Australije i Oceanije	2+0+1	3		
D. Kurtanjek	46593	Mineralogija i petrologija			2+1+0	3
A. Filipčić	46594	Regionalna klimatologija			2+0+1	3
D. Njegač	61393	Urbani sistemi svijeta			2+0+1	3
B. Fürst-Bjeliš	44572	Sredozemlje			2+0+1	3
L. Šakaja	46597	Geografija Rusije			2+0+1	3
Z. Stiperski	46598	Geografija Azije			2+0+1	3
Z. Stiperski	46599	Uvod u japanske studije			2+0+1	3
R. Vuk	46600	Geografija Afrike			2+0+1	3
V. Prelogović	85202	Geografija slabije razvijenih zemalja			2+0+1	3

## ZAVRŠNI ISPIT NA PREDDIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU GEOGRAFIJA, SMJER: ISTRAŽIVAČKI

- 1) Prediplomski istraživački studij geografije završava polaganjem završnoga ispita.
- 2) Završni ispit upisuje se u posljednjem semestru studija pod nazivom „Završni ispit s prvostupničkim radom“ kao zadnja obaveza i opterećenje studenta unutar dopuštene kvote od najviše 35 ECTS-a po semestru.
- 3) Završni ispit sastoji se od prvostupničkoga rada.
- 4) Postupak započinje prijavom teme prvostupničkog rada na za to propisanom obrascu dostupnom na Internetkim stranicama odsjeka i u Uredu Geografskog odsjeka. Prijavu teme prvostupničkog rada supotpisanu od strane mentora student je dužan urudžbirati u Uredu za studente te predati u pretinac Pomoćnika/ce pročelnika za nastavu. Na prvog sjednici Vijeća Geografskog odsjeka pristigle teme se stavljaju na razmatranje i prihvaćanje. Popis prihvaćenih i odbijenih tema objavljuje se na oglasnoj ploči Geografskog odsjeka.
- 5) Osnovna svrha prvostupničkoga rada je da student dokaže sposobnost primjene teorijskog i praktičnoga znanja stečenog tijekom studija, te sposobnost samostalnog pretraživanja i služenja domaćom i inozemnom literaturom u pismenoj obradi teme. Nadalje student kroz pisanje prvostupničkog rada dokazuje uspješno savladavanje vještine pisanja stručnih radova.

Student treba izraditi prvostupnički rad u obliku temeljitoga seminarskoga rada opsega od oko 25 stranica. Prvostupnički rad piše se na računalu kao word dokument na formatu A4, tip slova Times New Roman veličine 12 točaka s proredom 1,5. Obavezni elementi rada su naslovna stranica, sadržaj, uvod, razrada teme, zaključak te popis literature i izvora. Stranice se arapskim brojkama odbrojavaju od uvoda. U uvodu treba sažeto definirati temu i cilj rada te prostorni obuhvat na koji se odnosi rad. Razrada teme je središnji i najopsežniji dio rada. Može se podijeliti u više poglavlja. Ovdje se logičkim redom opisuju, objašnjavaju i izlažu relevantne činjenice koje se odnose na temu. Način

pisanja treba biti sažet, jasan i jezično ispravan. Po potrebi, dužnost je mentora uputiti kandidata na jezičnu lekturu teksta. Posebnu je pažnju potrebno posvetiti načinu citiranja, pravilima izrade i označavanja tabličnih, grafičkih i kartografskih priloga, te navođenja izvora podataka koji su poslužili za njihovu izradu. Slijediti upute autorima objavljene u Hrvatskom geografskom glasniku. Grafičkim prikazi trebaju biti što sadržajni i potpuni. Svaka tablica i dijagram trebaju biti čitljivi i izvan konteksta, te numerirani. U ocjenskim se radovima smiju isti podaci prikazivati i tablično i grafički. U najvećoj mogućoj mjeri treba izbjegavati preuzimanje (kopiranje, skeniranje) gotovih grafičkih i tabličnih prikaza drugih autora. Zaključak je na sažet način izložena sinteza prvostupničkoga rada u kojem se iznose najvažnije spoznaje i činjenice o odabranoj problematici. U popisu literature i izvora smiju se navoditi samo one bibliografske jedinice i izvori koje je kandidat sam pročitao, odnosno koristio. Iznimno, ako je važno navesti bibliografski podatak za rad koji nije izravno korišten, tada obvezno treba navesti izvor iz kojeg je referenca preuzeta. Način navođenja (citiranja) bibliografskih jedinica treba odgovarati načinu prihvaćenom u Hrvatskom geografskom glasniku (prema uputama za autore).

6) Prije konačne predaje prvostupničkoga rada na ocjenu nastavniku-mentoru student može tražiti jednu reviziju otisnutoga rada od strane nastavnika-mentora, a najkasnije 20 dana prije termina završnoga ispita. Nastavnik je dužan reviziju obaviti u roku od 7 dana i dati svoje sugestije i primjedbe. U slučaju da nastavnik-mentor opravdano ne može preuzeti reviziju, u dogovoru s mentorom preuzima je drugi nastavnik. Prvostupnički rad može se predati na ocjenu i bez revizije ako tako zaključi student, no tada je ocjena konačna. Radovi se mogu predati na ocjenu bilo kada od dana prihvata teme do najkasnije 10 dana prije termina završnoga ispita (20 dana ako se traži revizija). Nakon isteka roka od 20 dana prije termina završnoga ispita (a najkasnije do 10 dana prije termina obrane) svi radovi primljeni na ocjenu smatraju se konačnim. Prvostupnički rad se predaje na ocjenu spiralno uvezen, a nastavnik-mentor ocjenu upisuje najkasnije u roku od 5 dana po predaji rada na predviđeno mjesto na naslovnoj stranici, te potpisom na prijavnicu potvrđuje da je pristupnik zadovoljio uvjete za pristup završnom ispitu preddiplomskoga studija. Nastavnik-mentor predaje jedan ocjenjeni primjerak prvostupničkoga rada u tiskanom i digitalnom obliku Uredu za studente.

7) Mentor završnu ocjenu rada upisuje u prijavnicu, indeks i u ISVU sustav.

## **UVJETI UPISA NA DIPLOMSKE SVEUČILIŠNE STUDIJE NA GEOGRAFSKOM ODSJEKU PMF-a**

- Završen preddiplomski sveučilišni studij i stečenih najmanje 180 ECTS bodova, a na diplomski sveučilišni studij geografija, smjer nastavnički, mogu se prijaviti isključivo pristupnici koji su završili preddiplomski sveučilišni studij geografije (sveučilišni prvostupnici geografije).
  - Pravo na razredbeni postupak bez dodatnih uvjeta imaju pristupnici koji su završili preddiplomski sveučilišni studij geografije, a za studij *Fizička geografija s geoekologijom* to vrijedi i za pristupnike koji su završili preddiplomski sveučilišni studij *Znanosti o okolišu s PMF-a u Zagrebu*.
  - Pristupnici koji su završili preddiplomski sveučilišni studij srodnih i drugih znanosti imaju pravo na razredbeni postupak (osim na diplomskom sveučilišnom studiju geografija, smjer: nastavnički) ako im je prosječna ocjena svih predmeta na studiju bila
-

najmanje 3,5 uz uvjet da ako temeljem razredbenog postupka steknu pravo na upis, moraju po upisu najprije upisati i položiti sve razlikovne ispite koji im se dodjeljuju na temelju molbe *Povjerenstvu za razredbeni postupak Geografskoga odsjeka PMF-a* u ukupnom opterećenju do najviše 60 ECTS bodova, a tek tada mogu upisivati predmete odgovarajućeg diplomskog studija.

- Razredbeni postupak za diplomske studije temelji se na rangiranju uredno prijavljenih pristupnika prema prosječnoj ocjeni svih predmeta preddiplomskog studija. Na temelju rang liste obavlja se prozivka na kojoj pristupnici biraju željeni diplomski studij do popunjenja kvote svakoga studija. Pristupnici koji ne dođu na prozivku gube pravo upisa na diplomski studij, a to pravo stječu prisutni pristupnici koji slijede na rang listi.
  - Upisna kvota za svaki smjer diplomskog studija je 20 studenata i 25 studenata na diplomski sveučilišni studij Geografija, smjer: nastavnički uz potporu. Za 5 i manje studenata nastava može biti organizirana po mentorskom sustavu.
-

## INTEGRIRANI PREDDIPLOMSKI I DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA I POVIJEST;  
smjer: NASTAVNIČKI

### UVJETI PRIJELAZA NA VIŠU GODINU STUDIJA

Za upis svih predmeta sljedeće godine potrebno je položiti sve ispite prethodne godine. Ako student nije položio sve propisane predmete iz neke godine studija, nepoložene predmete mora ponovno upisati iduće godine te mu se njihovi ECTS bodovi računaju u operećenje, što znači da uz njih može upisati pojedine predmete iz viših godina studija (uz uvjet da ima za njih položene propisane predmete prethodnike), do ispunjenja ukupnoga opterećenja od najviše 35 ECTS bodova.

Preduvjeti (predmeti prehodnici) za upis pojedinih predmeta (sljedbenika) navedeni su ispred odgovarajućih tablica u kojima se nalaze. Za upis predmeta sljedbenika čiji je prethodnik prema programu u semestru koji neposredno prethodi potrebno je samo odslušati prethodnik, te prethodnik položiti prije sljedbenika.

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Bašić	38787	Statističke i grafičke metode u geografiji	3+1+0	7		
A. Filipčić	38788	Klimatologija	2+1+0	4		
D. Orešić	38789	Hidrogeografija	2+0+1	4		
Z. Nikolić-Jakus, H. Gračanin	60677	Historiografski praktikum	2+0+2	6		
B. Olujčić	38799/ 38800	Povijest ranih civilizacija	2+0+ 2/0	4/2		
B. Kuntić-Makvić	38801/ 38802	Povijest Grčke i Rima sa starom poviješću hrvatskih zemalja	3+0+ 0/2	5/7		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
D. Spevec	38790	Kartografija			2+2+0	5
K. Bašić	38791	Demogeografija			2+0+1	4
<i>vidi tablicu geogr. izbornih</i>		Izborni geografski predmet 1				3
**	44577	Terenska nastava iz geografije I (60 sati/god.)				3
I. Prlender	38807	Europske regije i hrvatska povijest srednjeg vijeka			2+0+0	3

B. Grgin H. Gračanin	38803/ 38804	Europska i svjetska povijest srednjeg vijeka			4+0+ 2/0	7/5
N. Budak Z. Nikolić-Jakus	38806/ 38805	Hrvatska povijest srednjeg vijeka			4+0+ 0/2	5/7
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>21#</b>	<b>30</b>	<b>19#</b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

\* U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.

\*\* Nastavnik po izboru studenta.

# Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI GEOGRAFSKI PREDMETI I. GODINE			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Kurtanjek	46593	Mineralogija i petrologija			2+1+0	3
D. Orešić	38794	Geografija mora			3+0+0	3
Z. Stiperski	38795	Industrijska geografija			2+0+1	3
L. Šakaja	38796	Kulturna geografija			2+0+1	3
Z. Stiperski	38797	Politička geografija			2+0+1	3

**Preduvjeti (predmeti prethodnici) za upis pojedinih predmeta II. godine:**

Predmet	ISVU šifra	Predmet prethodnik	ISVU šifra	Status
Geomorfologija	60385	Geologija	60383	odslušan
Urbana geografija	60382	Demogeografija	38791	odslušan
Regionalna klimatologija	60861	Klimatologija	38788	položen

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Jakovčić	60308	Ekonomska geografija	3+0+1	5		
D. Njegač V. Prelogović	60382	Urbana geografija	2+0+1	5		
A. Moro Đ. Pezelj D. Kurtanjek	60383	Geologija	2+1+0	5		

N. Moačanin N. Štefanec	60685	Hrvatska povijest ranoga novog vijeka	2+0+2	6		
Z. Blažević	60686/ 60689	Europska i svjetska povijest ranoga novog vijeka	2+0 +2/0	6/3		
H. Petrić M. Šarić	60688/ 60691	Europske regije i hrvatska povijest ranoga novog vijeka	2+0 +0/2	3/6		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
S. Faivre	60385	Geomorfologija			2+2+0	6
vidi tablicu		Izborni geografski predmet 2				3
vidi tablicu		Izborni geografski predmet 3				3
**	60528	Terenska nastava iz geografije II(60 sati/god.)				3
I. Iveljić M. Strecha	60695	Hrvatska povijest 19. stoljeća			2+0+2	6
D. Agičić	60697/ 60699	Europska i svjetska povijest 19. stoljeća			2+0 +2/0	6/3
D. Roksandić Ž. Holjevac	60698/ 60701	Europske regije i hrvatska povijest 19. stoljeća			2+0 +0/2	3/6
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>20</b>	<b>30</b>	<b>14<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

**\* U skladu sa Statutom Sveučilišta u Zagrebu, nastava Tjelesne i zdravstvene kulture obavezna je za studente I. i II. godine preddiplomskog i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.**

\*\* Nastavnik po izboru studenta.

# Bez satnice izbornih predmeta

U ljetnom semestru studenti obavezno biraju DVA od ponuđenih izbornih geografskih predmeta			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnik	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Kurtanjek	46593	Mineralogija i petrologija			2+1+0	3
A. Filipčić	60861	Regionana klimatologija			1+0+2	3
D. Orešić	38794	Geografija mora			3+0+0	3
D. Njegač	61213	Urbani sistemi svijeta			2+0+1	3
M. Jakovčić	60398	Prometna geografija			2+0+1	3
Z. Stiperski	38795	Industrijska geografija			2+0+1	3

L. Šakaja	38796	Kulturna geografija			2+0+1	3
Z. Stiperski	38797	Politička geografija			2+0+1	3

**Preduvjeti (predmeti prethodnici) za upis pojedinih predmeta III. godine:**

Predmet	ISVU šifra	Predmet prethodnik	ISVU šifra	Status
Ruralna geografija	59089	Demogeografija	38791	položen
Historijska geografija Hrvatske	60526	Demogeografija	38791	položen

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Lukić	60412	Ruralna geografija	2+0+1	5		
S. Šterc	60526	Historijska geografija Hrvatske	1+0+2	5		
vidi tablicu		Izborni geografski predmet 4		3		
B. Vranješ-Šoljan	60706	Europska i svjetska povijest 1918. - 1945.	2+0+2	6		
I. Šute	60707	Hrvatska povijest 1918. - 1945.	2+0+2	6		
D. Agičić	60709	Povijest historiografije	2+0+0	3		
*		Izborni povijesni predmet 1		2		
D. Njegač	60441	Geografija Hrvatske			3+0+2	6
vidi tablicu		Izborni geografski predmet 5				3
*	60445	Terenska nastava iz geografije III (60 sati/god.)				3
T. Jakovina	60714	Europska i svjetska povijest nakon 1945. godine			2+0+2	6
I. Šute	60715	Hrvatska povijest nakon 1945. godine			2+0+2	6
Z. Blažević	60716	Suvremena historiografija – teorije i metode			2+0+0	3
*		Izborni povijesni predmet 2				3
<b>UKUPNO:</b>			<b>16<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>15<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

\* Nastavnik po izboru studenta.

# Bez satnice izbornih predmeta

U semestru studenti obavezno biraju JEDAN od ponuđenih izbornih geografskih predmeta			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Prelogović	46585	Geografija Jugoistočne Europe	3+0+0	3		
D. Njegač	46587	Geografija Istočne Azije	2+0+1	3		
L. Šakaja	46588	Geografija Angloamerike	2+0+1	3		
S. Faivre	46589	Geografija Latinske Amerike	2+0+1	3		
A. Filipčić	46590	Geografija Australije i Oceanije	2+0+1	3		
K. Pavlovski	60494	Uvod u astronomiju	2+0+1	3		
B. Fürst-Bjeliš	44572	Sredozemlje			2+0+1	3
L. Šakaja	46597	Geografija Rusije			2+0+1	3
Z. Stiperski	46598	Geografija Azije			2+0+1	3
Z. Stiperski	46599	Uvod u japanske studije			2+0+1	3
R. Vuk	46600	Geografija Afrike			2+0+1	3
V. Prelogović	85202	Geografija slabije razvijenih zemalja			2+0+1	3

IV. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Buzjak	44575	Geoekologija i zaštita okoliša	2+0+1	4		
Z. Curić	60466	Turistička geografija	2+0+1	5		
M. Matijević-Sokol	60717	Pomoćne povijesne znanosti I	2+0+0	3		
D. Modrić-Blivajs S. Koren	81604	Didaktika povijesti I	2+1+2	8		
*		Izborni povijesni predmet 3		3		
V. Bilić	60720	Pedagogija	2+0+1	4		
N. Karajić A. Vukelić	60719	Sociologija	2+0+0	3		
V. Prelogović	60723	Geografija Europe			2+0+1	3
*	60480	Terenska nastava iz geografije IV (60 sati/god.)				3

M. Matijević Sokol	60721	Pomoćne povijesne znanosti II			2+0+0	3
D. Modrić-Blivajs S. Koren	81605	Didaktika povijesti II			2+1+2	7
**		Izborni povijesni predmet 4				6
D. Tot	46533	Didaktika			3+0+0	4
*		Izborni pedagoški predmet				4
<b>UKUPNO:</b>			<b>13<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>13<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

\*Nastavnik po izboru studenta.

# Bez satnice izbornih predmeta

### Preduvjeti (predmeti prethodnici) za upis pojedinih predmeta V. godine:

Predmet	ISVU šifra	Predmet prethodnik	ISVU šifra	Status
Metodika nastave geografije I	60484	Didaktika	46533	odslušan
Metodika nastave geografije II	60497	Metodika nastave geografije I	60484	odslušan
Metodička praksa iz geografije	60499	Metodika nastave geografije I	60484	odslušan
		Pedagogija	60720	odslušan
Diplomski seminar II s diplomskim ispitom	Mora biti upisan u posljednjem semestru studiranja.			

V. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Z. Stiperski	44568	Geografske osnove globalizacije	2+0+1	3		
Z. Curić	60484	Metodika nastave geografije I	4+0+0	5		
vidi tablicu		Izborni geografski predmet 6	3	3		
T. Ljubin-Golub	60724	Psihologija	2+0+2	8		
D. Modrić-Blivajs S. Koren	60725	Praksa iz nastave povijesti u školi	0+0+2	5		
**	60726/ 60727	Diplomski seminar I (geografija) ili Magistarska radionica I (povijest)	0+0+2	6		

R. Vuk	60497	Metodika nastave geografije II			1+0+3	5
R. Vuk	60499	Metodička praksa iz geografije (90 sati/god.)				6
*		Izborni povijesni predmet V				3
D. Miljković	60729	Komunikacija u odgoju i obrazovanju			2+0+2	5
**	60730/ 60731	Diplomski seminar II (geografija) ili Magistarska radionica II (povijest) s obranom rada			0+0+2	11
<b>UKUPNO:</b>			<b>18</b>	<b>30</b>	<b>10<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

\*Nastavnik po izboru studenta.

\*\* Nastavnik po izboru studenta. Na Geografskom odsjeku (GO) Diplomski seminar I obuhvaća odabir mentora, konzultacije s mentorom o temi diplomskog rada, izradu koncepta diplomskog rada i obveznu prijavu teme diplomskoga rada, nakon čega odabrani mentor potpisom u indeksu potvrđuje da su obavljene obveze. Diplomski seminar II podrazumijeva izradu diplomskoga rada i diplomski ispit. Osnovne upute za diplomski ispit na GO vidi iza programa ovog studija.

# Bez satnice izbornih predmeta

U zimskom semestru studenti obavezno biraju JEDAN od ponuđenih izbornih geografskih predmeta			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnik	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Prelogović	46585	Geografija Jugoistočne Europe	3+0+0	3		
D. Njegač	46587	Geografija Istočne Azije	2+0+1	3		
L. Šakaja	46588	Geografija Angloamerike	2+0+1	3		
S. Favrre	46589	Geografija Latinske Amerike	2+0+1	3		
A. Filipčić	46590	Geografija Australije i Oceanije	2+0+1	3		
D. Spevec R. Vuk	60728	Primjena računala u nastavi geografije**	1+2+0	3		
S. Favrre	46592	E-škola geografije**	0+0+3	3		
K. Pavlovski	60494	Uvod u astronomiju	2+0+1	3		

\*\* Prima se najviše 10 studenata.

**DIPLOMSKI ISPIT NA INTEGRIRANOM PREDDIPLOMSKOM I DIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU GEOGRAFIJA I POVIJEST; SMJER: NASTAVNIČKI (ako je izbor teme i obrana na Geografskom odsjeku)**

Postupak započinje prijavom teme diplomskoga rada (na odgovarajućem obrascu ureda za studente) u dogovoru s nastavnikom - mentorom po vlastitom izboru. Student je dužan prijaviti temu diplomskoga rada kod pomoćnika pročelnika za nastavu, a najkasnije prije zadnje sjednice Vijeća Geografskoga odsjeka (VGO) u onom semestru u kojem je upisao Diplomski seminar I (tj. u semestru prije onog u kojem će braniti Diplomski rad). U dogovoru s mentorom i prema općim uputama Geografskoga odsjeka pristupnik će pristupiti izraditi diplomskoga rada optimalnoga opsega od 50 stranica. Glavni cilj diplomskoga rada na nastavničkom smjeru jest transfer stručnih sadržaja u nastavni sadržaj, čime se pokazuje razina stečenih metodičkih, didaktičkih i pedagoških kompetencija. Nakon najviše dva revizijska pregleda Diplomskoga rada student, uz odobrenje mentora, i uz uvjet da je položio sve ispite i obavio sve druge propisane obveze na studiju, dostavlja spiralno uvezani primjerak Uredu za studente GO najkasnije 5 radnih dana prije sjednice VGO na kojoj će se izabrati tročlano povjerenstvo za obranu. Povjerenstvo za obranu može zatražiti dodatne promjene te odobrava izradu konačnoga primjerka rada i određuje datum obrane rada. Obavijest o datumu obrane mora biti objavljena najmanje tjedan dana. Student je dužan prije obrane Uredu za studente GO predati najmanje jedan konačan primjerak, koji mora biti tvrdo ukoričen i popraćen digitalnom inačicom, za pismohranu knjižnice. Obrana rada sastoji se od kratkog izlaganja rada, ne duljeg od 20 minuta, i usmenog odgovaranja na pitanja članova povjerenstva, koja se odnose na rad, no mogu obuhvatiti obveznu građu cjelokupnoga studija. Postupak obrane traje najdulje 60 minuta. Povjerenstvo posebno ocjenjuje diplomski rad i usmeni dio ispita, te na temelju toga (ali ne nužno aritmetičkom sredinom tih dviju ocjena) donosi konačnu ocjenu diplomskog ispita. Mentor upisuje konačnu ocjenu u indeks i u ISVU sustav.

---

## DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJI

### Diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA, smjer: FIZIČKA GEOGRAFIJA S GEOEKOLOGIJOM

#### UVJETI PRIJELAZA NA VIŠU GODINU STUDIJA

Za upis svih predmeta sljedeće godine potrebno je položiti sve ispite prethodne godine. Ako student nije položio sve propisane predmete iz neke godine studija, nepoložene predmete mora ponovno upisati iduće godine te mu se njihovi ECTS bodovi računaju u operećenje, što znači da uz njih može upisati pojedine predmete iz viših godina studija do ispunjenja ukupnoga opterećenja od najviše 35 ECTS bodova.

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Šterc	46494	Uvod u istraživački rad	1+0+1	3		
N. Buzjak	60670	Primijenjena geoekologija	3+2+1	9		
vidi tablicu		Izborni predmet 1		5		
vidi tablicu		Izborni predmet 2		5		
*		Izborni predmet(i) s PMF-a		8		
A. Filipčić	46509	Primijenjena klimatologija			2+0+2	5
D. Orešić	46511	Primijenjena hidrogeografija			2+2+0	5
vidi tablicu		Izborni predmet 3				5
vidi tablicu		Izborni predmet 4				5
vidi tablicu		Izborni predmet 5				5
**	60502	Terenska nastava iz geografije IV (60 sati/god.)				5
<b>UKUPNO:</b>			<b>8<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>8<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

\* Po izboru studenta jedan ili više predmeta s preddiplomskih i diplomskih studija na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu izvan Geografskog odsjeka, ukupno najmanje 8 ECTS-a.

\*\* Nastavnik po izboru studenta.

# Bez satnice izbornih predmeta

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
B. Fürst-Bjeliš	72706	Povijest okoliša	2+0+2	5		
N. Bočić	72704	Primijenjena geomorfologija	3+0+3	10		
vidi tablicu		Izborni predmet 6		5		

*	122203	Radna praksa (90 sati/god.)		5		
**	124778	Diplomski seminar	0+0+5	5		
**	124779	Diplomski rad s obranom				30
<b>UKUPNO:</b>			<b>19#</b>	<b>30</b>		<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

\*Ustanova radne prakse prijavljuje se kod koordinatora za radnu praksu, koji ujedno daje potpis temeljem potvrde o uredno obavljenoj praksi.

\*\* Nastavnik po izboru studenta. Diplomski seminar obuhvaća odabir mentora, konzultacije s mentorom o temi diplomskog rada, izradu koncepta diplomskog rada i obveznu prijavu teme diplomskog rada, nakon čega odabrani mentor potpisom u indeksu potvrđuje da su obavljene obveze. Osnovne upute za diplomski ispit vidi iza tablica svih istraživačkih smjerova.

# Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Bočić	47258	Geomorfologija i hidrografija krša	2+0+1	5		
R. Šoštarčić I. Ternjej	46538	Biogeografija	2+0+1	5		
S. Husnjak	46539	Pedogeografija	2+1+0	5		
A. Toskić	46541	Analize u GIS-u	1+2+0	5		
M. Pahernik	46542	Digitalna analiza reljefa	1+2+0	5		
A. Filipčić	72624	Klimatske promjene			2+0+1	5
M. Pahernik	46543	Geomorfološko kartiranje			1+2+0	5
N. Bočić	46545	Osnove speleologije			2+0+1	5
D. Orešić	46546	Prirodni rizici			2+0+1	5
A. Lukić	46548	Restrukturiranje ruralnih područja			2+0+1	5
D. Orešić	46549	Upravljanje priobaljem			2+0+1	5
M. Pahernik	60288	Vojna geografija			2+0+1	5
N. Bočić	46550	Geografija krša			2+0+1	5

IZBORNI PREDMET(I) S OSTALIH ODSJEKA PMF-a			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Ternjej R. Šoštarčić	67126	Biogeografija	2+1+1	5		
T. Bakran-Petricoli	57239	Biologija mora	2+1+0	4		

M. Juračić	57290	Geologija mora	2+1+0	4		
T. Marjanac	57287	Geološki hazardi	2+1+0	4		
T. Preočanin	57343	Kemija okoliša	2+0+1	3		
J. Lajtner M. Špoljar	57327	Nacionalni parkovi	2+0+2	5		
S. Markušić	57296	Osnove geofizike	2+0+1	3		
M. Mrakovčić	57334	Osnove zaštite prirode i okoliša	2+0+0	3		
K. Pavlovski	60494	Uvod u astronomiju	2+0+1	3		
V. Hršak M. Mrakovčić M. Kučinić	67048	Zaštićene vrste i područja u RH	2+1+1	6		
S. Gottstein	57340	Zaštita biološke i krajobrazne raznolikosti	2+1+1	5		
M. Mrakovčić	57337	Zaštita prirode	2+0+1	4		

## Diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA, smjer: PROSTORNO PLANIRANJE I REGIONALNI RAZVOJ

### UVJETI PRIJELAZA NA VIŠU GODINU STUDIJA

Za upis svih predmeta sljedeće godine potrebno je položiti sve ispite prethodne godine. Ako student nije položio sve propisane predmete iz neke godine studija, nepoložene predmete mora ponovno upisati iduće godine te mu se njihovi ECTS bodovi računaju u operećenje, što znači da uz njih može upisati pojedine predmete iz viših godina studija do ispunjenja ukupnoga opterećenja od najviše 35 ECTS bodova.

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Šterc	46494	Uvod u istraživački rad	1+1+0	3		
N. Buzjak A. Filipčić D. Orešić	72699	Prirodna osnova u prostornom planiranju	3+0+3	7		
A. Lukić	72625	Osnove regionalnog i prostornog planiranja	2+0+2	5		
vidi tablicu		Izborni predmet 1		5		
vidi tablicu		Izborni predmet 2		5		
vidi tablicu		Izborni predmet 3		5		

A. Lukić	72626	Metode i tehnike regionalnog i prostornog planiranja			2+0+2	5
A. Lukić	46515	Restrukturiranje ruralnih područja			2+0+2	5
D. Njegač	46516	Grad u regionalnom planiranju			2+0+2	5
vidi tablicu		Izborni predmet 4				5
vidi tablicu		Izborni predmet 5				5
*	60506	Terenska nastava iz geografije IV (60 sati/god.)				5
<b>UKUPNO:</b>			<b>12<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>8<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

\* Nastavnik po izboru studenta.

# Bez satnice izbornih predmeta

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Jakovčić	46517	Promet i organizacija prostora	2+0+2	5		
Z. Stiperski	72700	Regionalni razvoj	2+0+2	5		
vidi tablicu		Izborni predmet 7		5		
vidi tablicu		Izborni predmet 8		5		
*	122204	Radna praksa (90 sati/god.)		5		
**	124780	Diplomski seminar		5		
**	124781	Diplomski rad s obranom				30
<b>UKUPNO:</b>			<b>14<sup>#</sup></b>	<b>30</b>		<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

\* Ustanova radne prakse prijavljuje se kod koordinatora za radnu praksu, koji ujedno daje potpis temeljem potvrde o uredno obavljenoj praksi.

\*\* Nastavnik po izboru studenta. Diplomski seminar obuhvaća odabir mentora, konzultacije s mentorom o temi diplomskog rada, izradu koncepta diplomskog rada i obveznu prijavu teme diplomskoga rada, nakon čega odabrani mentor potpisom u indeksu potvrđuje da su obavljene obveze. Osnovne upute za diplomski ispit vidi iza tablica svih istraživačkih smjerova.

# Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Bočić	46551	Primijenjena geomorfologija	2+0+1	5		

N. Bočić	47258	Geomorfologija i hidrografija krša	2+0+1	5		
K. Bašić	46553	Demogeografska analiza malih područja	2+0+1	5		
Z. Curić	46555	Turizam i rekreacija u prostornom planiranju	2+0+1	5		
Z. Stiperski	46556	Faktori lokacije industrije i poslovanja	2+0+1	5		
Z. Stiperski	46557	Međunarodne organizacije	2+0+1	5		
A. Toskić	46541	Analize u GIS-u	1+2+0	5		
S. Šterc	46562	Stanovništvo Hrvatske	2+0+1	5		
V. Prelogović	46563	Urbano-socijalna geografija			2+0+1	5
S. Klempić Bogadi	72627	Suvremene sociogeografske teme			2+0+1	5
M. Roić	46526	Katastar nekretnina			3+1+0	5
A. Filipčić	46560	Primijenjena klimatologija			2+0+1	5
D. Orešić	46546	Prirodni rizici			2+0+1	5
V. Prelogović	46554	Gradske regije			2+0+1	5
A. Lukić	46564	Baština i turizam u ruralnim područjima			2+0+1	5
M. Jakovčić	46565	Trgovinska geografija			2+0+1	5
Z. Stiperski D. Stilinović	46567	Prekogranična suradnja i regionalna politika EU			2+0+1	5
N. Bočić	46550	Geografija krša			2+0+1	5

## Diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA, smjer: BAŠTINA I TURIZAM

### UVJETI PRIJELAZA NA VIŠU GODINU STUDIJA

Za upis svih predmeta sljedeće godine potrebno je položiti sve ispite prethodne godine. Ako student nije položio sve propisane predmete iz neke godine studija, nepoložene predmete mora ponovno upisati iduće godine te mu se njihovi ECTS bodovi računaju u operećenje, što znači da uz njih može upisati pojedine predmete iz viših godina studija do ispunjenja ukupnoga opterećenja od najviše 35 ECTS bodova.

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Šterc	46494	Uvod u istraživački rad	1+1+0	3		

L. Šakaja	72707	Geografija kulturne ponude**	2+0+2	5		
V. T. Opačić	72705	Turistička valorizacija baštine	3+0+2	7		
B. Fürst-Bjeliš	72706	Povijest okoliša	2+0+2	5		
vidi tablicu		Izborni predmet 1		5		
vidi tablicu		Izborni predmet 2		5		
N. Buzjak A. Filipčić D. Orešić	46520	Prirodna osnova u turizmu			2+0+2	5
vidi tablicu		Izborni predmet 3				5
vidi tablicu		Izborni predmet 4				5
vidi tablicu		Izborni predmet 5				5
vidi tablicu		Izborni predmet 6				5
*	60509	Terenska nastava iz geografije IV (60 sati/god.)				5
<b>UKUPNO:</b>			<b>15<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>4<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup> Bez satnice izbornih predmeta

\* Nastavnik po izboru studenta.

\*\* Ne upisuje se akademske godine 2015./2016.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
L. Šakaja	72707	Geografija kulturne ponude***	2+0+2	5		
I. Zupanc	46523	Urbana historijska geografija	2+0+2	5		
V. T. Opačić	72708	Oblici turizma	2+0+2	5		
vidi tablicu		Izborni predmet 7		5		
*	122205	Radna praksa (90 sati/god.)		5		
**	124782	Diplomski seminar		5		
**	124783	Diplomski rad s obranom				30
<b>UKUPNO:</b>			<b>18<sup>#</sup></b>	<b>30</b>		<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

\*Ustanova radne prakse prijavljuje se kod koordinatora za radnu praksu, koji ujedno daje potpis temeljem potvrde o uredno obavljenoj praksi.

\*\* Nastavnik po izboru studenta. Diplomski seminar obuhvaća odabir mentora, konzultacije s mentorom o temi diplomskog rada, izradu koncepta diplomskog rada i obveznu prijavu teme diplomskoga rada, nakon čega odabrani mentor potpisom u indeksu potvrđuje da su obavljene obveze. Osnovne upute za diplomski ispit vidi iza tablica svih istraživačkih smjerova.

\*\*\* Ne upisuje se akademske godine 2015./2016.

# Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Filipčić	46568	Klima i turizam	2+0+1	5		
N. Bočić	47258	Geomorfologija i hidrografija krša	2+0+1	5		
A. Toskić	46541	Analize u GIS-u	1+2+0	5		
B. Fürst-Bjeliš, A. Durbešić	116681	GIS analiza kulturnog pejzaža	1+0+2	5		
A. Tomašević	72715	Menadžment turističke destinacije	2+0+1	5		
V. Prelogović	46563	Urbano-socijalna geografija			2+0+1	5
V. Prelogović	46554	Gradske regije			2+0+1	5
M. Jakovčić	46565	Trgovinska geografija			2+0+1	5
V. T. Opačić	46573	Geografski aspekt rekreacije			2+0+1	5
A. Lukić	46564	Baština i turizam u ruralnim područjima			2+0+1	5
I. Zupanc	46575	Kulturni pejzaži: zaštita i upravljanje			2+0+1	5
D. Orešić	46549	Upravljanje priobaljem			2+0+1	5
N. Bočić	46550	Geografija krša			2+0+1	5

## Diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA, smjer: GEOGRAFSKI INFORMACIJSKI SUSTAVI

### UVJETI PRIJELAZA NA VIŠU GODINU STUDIJA

Za upis svih predmeta sljedeće godine potrebno je položiti sve ispite prethodne godine. Ako student nije položio sve propisane predmete iz neke godine studija, nepoložene predmete mora ponovno upisati iduće godine te mu se njihovi ECTS bodovi računaju u operećenje, što znači da uz njih može upisati pojedine predmete iz viših godina studija do ispunjenja ukupnoga opterećenja od najviše 35 ECTS bodova.

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Šterc	46494	Uvod u istraživački rad	1+1+0	3		

A. Toskić	46524	Analize u GIS-u	1+3+2	9		
vidi tablicu		Izborni predmet 1		5		
vidi tablicu		Izborni predmet 2		5		
*		Izborni izvanmatični predmet(i)		8		
M. Jakovčić	46525	Računalne statističke analize			1+3+0	5
M. Roić	46526	Katastar nekretnina			3+1+0	5
vidi tablicu		Izborni predmet 3				5
vidi tablicu		Izborni predmet 4				5
vidi tablicu		Izborni predmet 5				5
**	60510	Terenska nastava iz geografije IV (60 sati/god.)				5
<b>UKUPNO:</b>			<b>8<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>8<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

\* Po izboru studenta jedan ili više predmeta s preddiplomskih i diplomskih studija izvan Geografskog odsjeka PMF-a, UKUPNO najmanje 8 ECTS-a.

\*\* Nastavnik po izboru studenta.

# Bez satnice izbornih predmeta

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Spevec	72718	Vizualizacija prostornih podataka u GIS-u	1+3+0	7		
M. Pahernik	72719	Digitalna analiza reljefa	2+2+0	8		
vidi tablicu		Izborni predmet 6		5		
*	122206	Radna praksa (90 sati/god.)		5		
**	124784	Diplomski seminar		5		
**	124785	Diplomski rad s obranom				30
<b>UKUPNO:</b>			<b>14<sup>#</sup></b>	<b>30</b>		<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

\*Ustanova radne prakse prijavljuje se kod koordinatora za radnu praksu, koji ujedno daje potpis temeljem potvrde o uredno obavljenoj praksi.

\*\* Nastavnik po izboru studenta. Diplomski seminar obuhvaća odabir mentora, konzultacije s mentorom o temi diplomskog rada, izradu koncepta diplomskog rada i obveznu prijavu teme diplomskoga rada, nakon čega odabrani mentor potpisom u indeksu potvrđuje da su obavljene obveze. Osnovne upute za diplomski ispit vidi iza tablica svih istraživačkih smjerova.

# Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Bočić	46551	Primijenjena geomorfologija	2+0+1	5		
N. Bočić	47258	Geomorfologija i hidrografija krša	2+0+1	5		
K. Bašić	46553	Demogeografska analiza malih područja	2+0+1	5		
Z. Stiperski	46556	Faktori lokacije industrije i poslovanja	2+0+1	5		
B. Fürst-Bjeliš, A. Durbešić	46582	GIS analiza kulturnog pejzaža	1+0+2	5		
S. Šterc	46562	Stanovništvo Hrvatske	2+0+1	5		
V. Prelogović	46563	Urbano-socijalna geografija			2+0+1	5
V. Prelogović	46554	Gradske regije			2+0+1	5
M. Pahernik	60288	Vojna geografija			2+0+1	5
A. Toskić	46583	Primjena GIS-a u analizi popisnih podataka			1+2+0	5
M. Bajić	46584	Daljinska istraživanja*			2+1+0	5

\*Prima se najviše 15 studenata.

**DIPLOMSKI ISPIT NA DIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU GEOGRAFIJE, SMJEROVI: FIZIČKA GEOGRAFIJA S GEOEKOLOGIJOM, PROSTORNO PLANIRANJE I REGIONALNI RAZVOJ, BAŠTINA I TURIZAM, GEOGRAFSKI INFORMACIJSKI SUSTAVI**

Postupak započinje prijavom teme diplomskoga rada (na odgovarajućem obrascu ureda za studente) u dogovoru s nastavnikom - mentorom po vlastitom izboru. Student je dužan prijaviti temu diplomskoga rada kod pomoćnika pročelnika za nastavu, a najkasnije prije zadnje sjednice Vijeća Geografskoga odsjeka (VGO) u onom semestru u kojem je upisao Diplomski seminar (tj. u semestru prije onog u kojem će braniti Diplomski rad). U dogovoru s mentorom i prema općim uputama Geografskoga odsjeka pristupnik će pristupiti izraditi diplomskoga rada optimalnoga opsega od 50 stranica. Glavni cilj diplomskoga rada na istraživačkim smjerovima jest primjena istraživačkoga pristupa u prikupljanju, obradi i interpretaciji informacija, čime se pokazuje razina stečenih stručnih kompetencija. Nakon najviše dva revizijska pregleda Diplomskoga rada student, uz odobrenje mentora, i uz uvjet da je položio sve ispite i obavio sve druge propisane obveze na studiju, dostavlja spiralno uvezani primjerak Uredu za studente GO najkasnije 5 radnih dana prije sjednice VGO na kojoj će se izabrati tročlano povjerenstvo za obranu. Povjerenstvo za obranu može zatražiti dodatne pormjene te odobrava izradu konačnoga primjerka rada i određuje datum obrane rada. Obavijest o datumu obrane mora biti oglašena najmanje tjedan dana. Student je dužan prije obrane Uredu za studente GO predati najmanje jedan konačan primjerak, koji mora biti tvrdo ukoričen i popraćen digitalnom inačicom, za pismohranu knjižnice. Obrana rada sastoji se od kratkog

izlaganja rada, ne duljeg od 20 minuta, i usmenog odgovaranja na pitanja članova povjerenstva, koja se odnose na rad, no mogu obuhvatiti obveznu građu cjelokupnoga studija. Postupak obrane traje najdulje 60 minuta. Povjerenstvo posebno ocjenjuje diplomski rad i usmeni dio ispita, te na temelju toga (ali ne nužno aritmetičkom sredinom tih dviju ocjena) donosi konačnu ocjenu diplomskog ispita. Mentor upisuje konačnu ocjenu u indeks i u ISVU sustav.

---

## Diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA; smjer: NASTAVNIČKI

### UVJETI PRIJELAZA NA VIŠU GODINU STUDIJA

Ako student nije položio sve propisane predmete iz neke godine studija, nepoložene predmete mora ponovno upisati iduće godine te mu se njihovi ECTS bodovi računaju u oporećenje, što znači da uz njih može upisati pojedine predmete iz viših godina studija (uz uvjet da ima za njih položene propisane predmete prethodnike), do ispunjenja ukupnoga opterećenja od najviše 35 ECTS bodova.

Preduvjeti (predmeti prehodnici) za upis pojedinih predmeta (sljedbenika) navedeni su ispred odgovarajućih tablica u kojima se nalaze. Za upis predmeta sljedbenika čiji je prethodnik prema programu u prethodnom semestru potrebno je samo odslušati prethodnik, te prethodnik položiti prije sljedbenika.

### Preduvjeti (predmeti prethodnici) za upis pojedinih predmeta I. godine:

Predmet	ISVU šifra	Predmet prethodnik	ISVU šifra	Status
Metodika nastave geografije II	46531	Metodika nastave geografije I	46532	odslušan

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Z. Curić	46532	Metodika nastave geografije I	4+0+0	7		
N. Hrvatić, M. Bartulović	72720	Metodika rada s učenicima s posebnim potrebama	2+0+2	4		
T. Ljubin-Golub	72721	Psihologija	2+0+2	7		
<i>vidi tablicu geogr. izbornih</i>		Izborni predmet 1		3		
<i>vidi tablicu geogr. izbornih</i>		Izborni predmet 2		3		
<i>vidi tablicu geogr. izbornih</i>		Izborni predmet 3		3		
<i>vidi tablicu pedagoških izbornih</i>		Izborni pedagoški predmet 1		3		
R. Vuk	46531	Metodika nastave geografije II			1+0+3	7
D. Tot	46533	Didaktika			3+0+0	4
D. Miljković	60729	Komunikacija u odgoju i obrazovanju			2+0+2	5

<i>vidi tablicu geogr. izbornih</i>		Izborni predmet 4				3
<i>vidi tablicu geogr. izbornih</i>		Izborni predmet 5				3
<i>vidi tablicu geogr. izbornih</i>		Izborni predmet 6				3
*	46536	Terenska nastava iz geografije IV (60 sati/god.)				5
<b>UKUPNO:</b>			<b>12<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>11<sup>#</sup></b>	<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

\* Nastavnik po izboru studenta.

# Bez satnice izbornih predmeta

### Preduvjeti (predmeti prethodnici) za upis pojedinih predmeta II. godine:

Predmet	ISVU šifra	Predmet prethodnik	ISVU šifra	Status
Metodička praksa iz geografije	60511	Psihologija	72721	odslušan
		Metodika nastave geografije I	46532	odslušan

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
R. Vuk	60511	Metodička praksa iz geografije (90 sati/god.)		8		
S. Opić	72722	Metodologija istraživanja odgoja i orazovanja	2+0+0	4		
V. Bilić	46530	Pedagogija	2+0+1	4		
<i>vidi tablicu geogr. izbornih</i>		Izborni predmet 7		3		
<i>vidi tablicu geogr. izbornih</i>		Izborni predmet 8		3		
<i>vidi tablicu pedagoških izbornih</i>		Izborni pedagoški predmet 2		3		
*	72891	Diplomski seminar	0+0+4	5		
B. Baranović	85200	Sociologija obrazovanja			2+0+0	4
<i>vidi tablicu pedagoških izbornih</i>		Izborni pedagoški predmet 3				3
*	85185	Diplomski rad s obranom				23
<b>UKUPNO:</b>			<b>8<sup>#</sup></b>	<b>30</b>		<b>30</b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

\* Nastavnik po izboru studenta. Diplomski seminar obuhvaća odabir mentora, konzultacije s mentorom o temi diplomskog rada, izradu koncepta diplomskog rada i obveznu prijavu teme diplomskoga rada, nakon čega odabrani mentor potpisom u indeksu potvrđuje da su obavljene obveze. Osnovne upute za diplomski ispit vidi iza tablica.

# Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI GEOGRAFSKI PREDMETI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Z. Stiperski	124735	Geografske osnove globalizacije	2+0+1	3		
V. Prelogović	124736	Geografija Jugoistočne Europe	3+0+0	3		
D. Njegač	124737	Geografija Istočne Azije	2+0+1	3		
L. Šakaja	124738	Geografija Angloamerike	2+0+1	3		
S. Faivre	124739	Geografija Latinske Amerike	2+0+1	3		
A. Filipčić	124740	Geografija Australije i Oceanije	2+0+1	3		
D. Spevec R. Vuk	60728	Primjena računala u nastavi geografije*	1+2+0	3		
A. Filipčić	46568	Klima i turizam	2+1+0	5		
S. Faivre	46592	E-škola geografije**	0+0+3	3		
K. Pavlovski	60494	Uvod u astronomiju	2+0+1	3		
D. Kurtanjek	124743	Mineralogija i petrologija			2+1+0	3
A. Filipčić	61266	Regionalna klimatologija			2+0+1	3
B. Fürst-Bjeliš	124744	Sredozemlje			2+0+1	3
D. Njegač	61213	Urbani sistemi svijeta			2+0+1	3
L. Šakaja	124745	Geografija Rusije			2+0+1	3
Z. Stiperski	124746	Geografija Azije			2+0+1	3
Z. Stiperski	124747	Uvod u japanske studije			2+0+1	3
R. Vuk	124748	Geografija Afrike			2+0+1	3
V. Prelogović	124749	Geografija slabije razvijenih zemalja			2+0+1	3

\* Prima se najviše 5 studenata.

IZBORNI PEDAGOŠKI PREDMETI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
T. Ljubin-Golub	72730*	Prevenција zlostavljanja i rizičnog ponašanja**	1+0+1	3		
T. Ljubin - Golub	72731	Društveno neprihvatljivo ponašanje	1+0+1	3		
R. Vuk	72733	Natjecanje iz geografije	0+0+2	3		
V. Bilić	85206	Nasilje nad djecom I	1+0+1	3		
D. Miljković	72734	Obrazovanje nastavnika u Europi**			1+1+0	3
D. Miljković	72736	Upravljanje razredom			2+0+2	4
T. Ljubin-Golub	85214*	Prevenција zlostavljanja i rizičnog ponašanja			1+0+1	4
V. Bilić	85208	Nasilje nad djecom II			1+0+1	3

\* Ukoliko se predmet upisuje u zimskom semestru, ne može se upisati u ljetnom semestru.

\*\* Ne upisuje se akademske godine 2014/15.

## DIPLOMSKI ISPIT NA DIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU GEOGRAFIJE, SMJER: NASTAVNIČKI

Postupak započinje prijavom teme diplomskoga rada (na odgovarajućem obrascu ureda za studente) u dogovoru s nastavnikom - mentorom po vlastitom izboru. Student je dužan prijaviti temu diplomskoga rada kod pomoćnika pročelnika za nastavu, a najkasnije prije zadnje sjednice Vijeća Geografskoga odsjeka (VGO) u onom semestru u kojem je upisao Diplomski seminar (tj. u semestru prije onog u kojem će braniti Diplomski rad). U dogovoru s mentorom i prema općim uputama Geografskoga odsjeka pristupnik će pristupiti izraditi diplomskoga rada optimalnoga opsega od 50 stranica. Glavni cilj diplomskoga rada na nastavničkom smjeru jest transfer stručnih sadržaja u nastavni sadržaj, čime se pokazuje razina stečenih metodičkih, didaktičkih i pedagoških kompetencija. Nakon najviše dva revizijska pregleda Diplomskoga rada student, uz odobrenje mentora, i uz uvjet da je položio sve ispite i obavio sve druge propisane obveze na studiju, dostavlja spiralno uvezani primjerak Uredu za studente GO najkasnije 5 radnih dana prije sjednice VGO na kojoj će se izabrati tročlano povjerenstvo za obranu. Povjerenstvo za obranu može zatražiti dodatne promjene te odobrava izradu konačnoga primjerka rada i određuje datum obrane rada. Obavijest o datumu obrane mora biti oglašena najmanje tjedan dana. Student je dužan prije obrane Uredu za studente GO predati najmanje jedan konačan primjerak, koji mora biti tvrdo ukoričen i popraćen digitalnom inačicom, za pismohranu knjižnice. Obrana rada sastoji se od kratkog izlaganja rada, ne duljeg od 20 minuta, i usmenog odgovaranja na pitanja članova povjerenstva, koja se odnose na rad, no mogu obuhvatiti obveznu građu cjelokupnoga studija. Postupak obrane traje najdulje 60 minuta. Povjerenstvo posebno ocjenjuje diplomski rad i usmeni dio ispita, te na temelju toga (ali ne nužno aritmetičkom sredinom tih dviju ocjena) donosi konačnu ocjenu diplomskoga ispita. Mentor upisuje konačnu ocjenu u indeks i u ISVU sustav.

## **RASPORED ODRŽAVANJA ISPITA ZA AKADEMSKU GODINU 2014/2015.**

Satničar Geografskog odsjeka: doc. dr.sc. Ksenija Bašić

Detaljan raspored predmeta po danima i turnusima dostupan je na <http://www.geog.pmf.hr> i oglasnoj ploči Odsjeka.

---

## **4.7. GEOFIZIČKI ODSJEK**

<http://www.pmf.unizg.hr/geof>

10000 Zagreb, Horvatovac 95

tel.: 4605900, fax: 4680331

**Pročelnik: izv. prof. dr. sc. Zoran Pasarić**

e-mail: [procelnik@gfz.hr](mailto:procelnik@gfz.hr)

### **USTROJSTVO ODSJEKA**

- **Geofizički zavod "Andrija Mohorovičić"**, Horvatovac 95
- **Seizmološka služba RH**, Horvatovac 95

### **KADROVI I STUDENTI**

10 nastavnika

1 viši predavač

1 viši znanstveni suradnik

1 viši asistent

3 znanstvena novaka

2 stručna suradnika

1 administrator

2 tehničara

1 bibliotekar

80 studenata

### **Seizmološka služba Hrvatske:**

5 seizmologa

1 tehničar

### **GEOFIZIKA DANAS**

Geofizičar je stručnjak za primjenu znanja iz fizike na zbivanja u plinovitom, tekućem i čvrstom dijelu Zemlje. Geofizičari su usmjereni prema promatranju prirodnih pojava, raspolažu s dovoljno znanja nužnog za organiziranje mjerenja na terenu i za znanstveno tumačenje dobivenih rezultata, a također imaju razvijen osjećaj za praktičnu primjenu stručnih spoznaja u raznim granama ljudskih djelatnosti. Između ostaloga, geofizičari pomažu čovječanstvu u rješavanju triju zadaća bitnih za napredak društva i za očuvanje njegova života i standarda, a to su: energija i sirovine, proizvodnja hrane i zaštita okoliša od prekomjernog onečišćenja. Ta rješavanja iziskuju znanstveno-istraživački rad, kao i praćenje klimatskih promjena, modeliranje širenja onečišćavajućih tvari kroz atmosferu i more, proučavanje potresa, istraživanje fizikalnih procesa u moru te istraživanje Zemljinog električnog, magnetskog i gravitacijskog polja. Tu dolaze i različite primjene geofizike u graditeljstvu, geologiji, geodeziji, poljodjelstvu, zdravstvu, vodoprivredi, prometu, te energetici i ekologiji.

### **ZNANSTVENI RAD**

Znanstvene aktivnosti Geofizičkog odsjeka obuhvaćaju istraživanja fizikalnih svojstava Zemljine kore, potresa, gibanja u Jadranskom moru, vremena (u meteorološkom smislu), klime, međudjelovanja fizikalnih procesa u moru i atmosferi te fizičko-kemijskih promjena u atmosferi u vezi s promjenama klime. Ta se proučavanja provode prvenstveno za područje Hrvatske, no neki od dosadašnjih rezultata značajni su i u svjetskim razmjerima (npr. Mohorovičićev diskontinuitet - ploha između Zemljine kore i plašta, Mohorovičićev

---

zakon - analitički izraz ovisnosti brzina valova potresa u dubini, Goldbergov postupak - određivanje perioda slobodnih oscilacija u zaljevima). U okviru Geofizičkog zavoda od 1985. djeluje Seizmološka služba RH. Na području Republike Hrvatske u stalnom je pogonu deset seizmografa i petnaest akceleroografa kojima se prate vibriranja tla uzrokovana potresima u nas i u svijetu. Mareografska postaja u Bakru od 1929. bilježi vodostaj Jadranskog mora, a Opservatorij na Medvednici (lokacija na Puntijarki) od 1959. mjeri intenzitet Sunčeva zračenja.

## **SVEUČILIŠNI STUDIJSKI PROGRAMI**

- **Preddiplomski sveučilišni studij GEOFIZIKA**, trajanje nastave: 3 godine program prve dvije godine studija istovjetan kao na studiju *magistar fizike*
- **Diplomski sveučilišni studij FIZIKA - GEOFIZIKA**, trajanje nastave: 2 godine, nakon završenog trogodišnjeg preddiplomskog studija

### **PREDDIPLOMSKI STUDIJ:**

Prve dvije godine preddiplomskog studija geofizike istovjetne su prvim dvijema godinama studija magistar fizike, a na trećoj godini studenti stječu znanja fizikalnih osnova geofizičkih disciplina koje se njeguju na Geofizičkom odsjeku PMF-a, te vještine potrebne za stručni i tehnički rad: provođenje mjerenja, održavanje i kalibraciju instrumenata, prikupljanje podataka i njihovu osnovnu interpretaciju, rutinsku analizu geofizičkih nizova, arhiviranje podataka te terenski rad (npr. makroseizmička istraživanja).

Način završetka studija: polaganjem svih ispita predviđenih studijskim programom te prikupljanjem 180 ECTS bodova.

### **DIPLOMSKI STUDIJ:**

Uz kompetencije koje se stječu na preddiplomskoj razini, diplomski studijski program studentima nudi temeljito teorijsko i praktično upoznavanje osnovnih geofizičkih struka (meteorologije, fizičke oceanografije, seizmologije, geomagnetizma i aeronomije) te osposobljenost za početak znanstveno-istraživačkog rada u području odabrane discipline: meteorologije i fizičke oceanografije ili seizmologije i fizike čvrste Zemlje, kao i upis doktorskog studija. Taj je program logični nastavak preddiplomskog studija.

### **DIPLOMSKI RAD**

Temu diplomskog rada student odabire u završnoj godini studija u dogovoru s nastavnikom i prema vlastitim sklonostima, a u izradi se služi stručnom literaturom i postojećim mjernim podatcima, koristeći se stečenim znanjima o procesima u Zemljinoj kori, u moru i u atmosferi. Diplomski ispit čine opći ispit kojim se dokazuje poznavanje struke geofizike i napose, odabranog smjera te obrana diplomskog rada.

### **AKADEMSKI NAZIVI**

- **Sveučilišni prvostupnik geofizike**
- **Magistar fizike-geofizike**

### **POSLIJEDIPLOMSKI ZNANSTVENI STUDIJ**

Nakon završenog diplomskog studija kandidati mogu upisati doktorski studij fizike, smjer: geofizika (prirodne znanosti, polje geofizika). Kolegiji i tema disertacije biraju se iz jednog od dva područja: fizike unutrašnjosti Zemlje te fizike atmosfere i mora.

---

## **DOKTORSKI AKADEMSKI NAZIV**

- **Doktor prirodnih znanosti, znanstveno polje: geofizika**  
*Doctor scientiarum naturalium ad physicam*

## **ZAPOŠLJAVANJE**

Geofizičari koji se bave fizikom čvrste Zemlje zapošljavaju se u institucijama za primijenjenu geofiziku gdje se radi na istraživanju nafte i drugih rudnih ležišta. Oni također rade u Seizmološkoj službi, gdje proučavaju potrese, a i u drugim područjima inženjerstva. Geofizičar s meteorološkom i oceanološkom specijalizacijom može se zaposliti u hidrometeorološkim institutima u odjelu za prognozu vremena, za zaštitu od tuče, za primijenjeno istraživanje u industriji, za promatranje rasprostiranja zagađivala u atmosferi i vodama, na aerodromima, i oceanografskim institutima. Geofizičari također nalaze mjesto i na sveučilištima i drugim znanstveno-istraživačkim ustanovama. Magistri fizike – geofizike posao mogu naći u znanstveno-nastavnim ustanovama, znanstvenim institutima, stručnim službama (DHMZ, Seizmološka služba), opservatorijima (meteorološkim, geomagnetskim...), poduzećima za primijenjenu geofiziku i sl.

---

## PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

### Preddiplomski sveučilišni studij GEOFIZIKA

**Napomena:** U svakom semestru potrebno je upisati najmanje 30 bodova, odnosno godišnje 60 bodova iz grupe obveznih i izbornih predmeta.

#### I. godina

*Kao na integriranom preddiplomskom i diplomskom sveučilišnom studiju Fizika; smjer: istraživački*

#### II. godina

*Kao na integriranom preddiplomskom i diplomskom sveučilišnom studiju Fizika; smjer: istraživački*

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Herak I. Allegretti	45282, 66858	Teorija elastičnosti s primjenom u geofizici	2+1+0	4	2+1+0	5
M. Orlić	44422,44423	Fizička oceanografija I, II	2+1+0	5	2+1+0	5
M. Herak I. Sović	144883, 44426	Seizmologija I, II	2+2+0	4	2+2+0	5
Z. Bencetić Klaić	144743, 144771	Dinamička meteorologija I, II	2+1+0	4	2+1+0	4
I. Herceg Bulić	66356	Uvod u geofizičku dinamiku fluida	2+1+0	4		
M Herak	66357	Uvod u spektralnu analizu	2+1+0	3		
Z. Pasarić	63385	Računarstvo i numerička matematika	2+1+0	3		
M. Novak	45284	Napredni fizički praktikum I	0+4+0	3		
Z. Pasarić	44428	Statističke metode u geofizici			2+1+0	3
M. Herak I. Allegretti	144884	Seizmometrija			2+1+0	3
A. Marki	44430	Meteorološka mjerenja			2+1+0	2
M. Novak	45285	Napredni fizički praktikum II			0+4+0	3
<b>UKUPNO:</b>			<b>26</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.

## DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJI

### Diplomski sveučilišni studij: FIZIKA - GEOFIZIKA

#### STUDIJSKA GRUPA A: SEIZMOLOGIJA I FIZIKA ČVRSTE ZEMLJE

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Herak	45507,45546	Seizmologija III, IV	2+1+0	5	2+1+0	6
T. Bosner	45510, 45511	Numeričke metode u fizici	2+2+0	6	2+2+0	6
A. Marki	45508	Klimatologija I	2+1+0	5		
B. Grisogono	144772	Dinamička meteorologija III	2+2+0	6		
M. Herak	45547	Inženjerska seizmologija			2+1+0	3
S. Markušić	144888	Teža i oblik Zemlje			2+1+0	4
S. Markušić	53596	Račun izjednačenja			1+1+0	2
Đ. Pezelj	45513	Geologija			3+1+0	5
<b>UKUPNO:</b>			<b>14<sup>#</sup></b>	<b>22<sup>#</sup></b>	<b>19<sup>#</sup></b>	<b>26<sup>#</sup></b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta i ECTS bodova

Izborni predmeti: upisuju se DVA u zimskom semestru i JEDAN u ljetnom semestru			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Herak	45515	Odabrana poglavlja seizmologije	2+1+0	4		
G. Verbanac	45517	Planetologija	2+1+0	4		
M. Rubčić	45516	Opća i anorganska kemija	2+1+0	4		
M. Telišman Prtenjak	66352	Osnove modeliranja atmosfere	2+1+0	4		
F. Šumanovac	45518	Osnove geofizičkih istraživanja I			2+2+0	4
D. Sunko	53595	Statistička fizika			2+2+0	4

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Herak	45532, 45537	Seminar iz seizmologije	0+0+1	2	0+0+1	2
S. Markušić	144886, 45539	Geofizički seminar	0+0+1	1	0+0+1	1

S. Markušić	45514	Fizika unutrašnjosti Zemlje	2+1+0	6		
G. Verbanac	144767	Geomagnetizam	3+1+0	4		
M. Herak G. Verbanac	45531	Geofizički praktikum	2+2+0	3		
G. Verbanac	144777	Aeronomija			2+1+0	4
B. Tomljenović	45540	Seizmotektonika			2+1+0	4
		Diplomski rad		10		15
<b>UKUPNO:</b>			<b>13<sup>#</sup></b>	<b>26<sup>#</sup></b>	<b>8<sup>#</sup></b>	<b>26<sup>#</sup></b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.  
<sup>#</sup> Bez satnice izbornih predmeta i ECTS bodova

<i>Izborni predmeti: upisuju se JEDAN u zimskom semestru i JEDAN u ljetnom semestru</i>			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
F. Šumanovac	45541	Osnove geofizičkih istraživanja II	2+2+0	4		
		Izborni kolegij po izboru s PMF-a	2+2+0	4	2+1+0	4

#### STUDIJSKA GRUPA B: *METEOROLOGIJA I FIZIČKA OCEANOGRAFIJA*

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
T. Bosner	45510, 45511	Numeričke metode u fizici	2+2+0	6	2+2+0	6
A. Marki	45508,45521	Klimatologija I,II	2+1+0	5	2+1+0	5
B. Grisogono	144772, 144773	Dinamička meteorologija III,IV	2+2+0	6	3+2+0	6
D. Herak	45507	Seizmologija III	2+1+0	5		
Z. Bencetić Klaić Ž. Večenaj	144887	Analiza i prognoza vremena I			2+1+0	4
M. Orlić	45523	Dinamika obalnog mora			2+1+0	5
<b>UKUPNO:</b>			<b>14<sup>#</sup></b>	<b>22<sup>#</sup></b>	<b>18<sup>#</sup></b>	<b>26<sup>#</sup></b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno.  
<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta i ECTS bodova

<i>Izborni predmeti: upisuju se DVA u zimskom semestru i JEDAN u ljetnom semestru</i>			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Herak	45515	Odabrana poglavlja	2+1+0	4		

		seizmologije				
G. Verbanac	45517	Planetologija	2+1+0	4		
M. Rubčić	45516	Opća i anorganska kemija	2+1+0	4		
M. Telišman Prtenjak	66352	Osnove modeliranja atmosfera	2+1+0	4		
I. Herceg Bulić	63391	Odabrana poglavlja meteorologije			2+1+0	4
D. Sunko	53595	Statistička fizika			2+1+0	4

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Markušić	144886, 45539	Geofizički seminar	0+0+1	1	0+0+1	1
G. Verbanac	144767	Geomagnetizam	3+1+0	4		
Z. Bencetić Klaić Ž. Večenaj	45545	Analiza i prognoza vremena II	2+1+0	4		
Z. Pasarić M. Telišman Prtenjak	45543	Klimatologija III	2+2+0	4		
B. Grisogono N. Strelec Mahović	45522	Meteorološki praktikum			1+2+0	4
G. Verbanac	144777	Aeronomija			2+1+0	4
		Diplomski rad		10		15
<b>UKUPNO:</b>			<b>12<sup>#</sup></b>	<b>23<sup>#</sup></b>	<b>7<sup>#</sup></b>	<b>24<sup>#</sup></b>

P = broj sati predavanja tjedno, V = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

<sup>#</sup>Bez satnice izbornih predmeta i ECTS bodova

Izborni seminari: upisuju se JEDAN u zimskom semestru i JEDAN u ljetnom semestru			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
B. Grisogono	45562, 45566	Seminar iz dinamičke meteorologije	0+0+1	3	0+0+1	2
I. Herceg Bulić	45563, 45567	Seminar iz klimatologije	0+0+1	3	0+0+1	2
Z. Bencetić Klaić Ž. Večenaj	45564, 45568	Seminar iz analize i prognoze vremena	0+0+1	3	0+0+1	2
M. Orlić	45565, 45569	Seminar iz fizičke oceanografije	0+0+1	3	0+0+1	2

Izborni predmet: upisuje se JEDAN u zimskom i JEDAN u ljetnom semestru			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS

R. Žugaj	45570, 45572	Hidrologija I, II	2+1+0	4	2+1+0	4
A. Marki	45571, 45573	Fizička meteorologija I, II	2+1+0	4	2+1+0	4

### Preduvjeti (predmeti prethodnici) za upis pojedinih predmeta

Predmet	Preduvjeti (predmet prethodnik)	STATUS
45282 Teorija elastičnosti s primjenom u geofizici	Opća fizika 1-3, Klasična mehanika 1	položeni
	Opća fizika 4, Klasična mehanika 2	odslušani
66858 Teorija elastičnosti s primjenom u geofizici	Klasična mehanika 2	položen
66356 Uvod u geofizičku dinamiku fluida	Opća fizika 1-3, Matematička analiza 1 i 2, Linearna algebra 1 i 2	položeni
	Opća fizika 4	odslušan
144743 Dinamička meteorologija I	Opća fizika 1-3, Matematička analiza 1 i 2, Linearna algebra 1 i 2	položeni
	Opća fizika 4	odslušan
144771 Dinamička meteorologija II	Uvod u geofizičku dinamiku fluida	odslušan
44422 Fizička oceanografija I	Opća fizika 1-3, Matematička analiza 1 i 2, Računarstvo i praktikum	položeni
	Opća fizika 4	odslušan
44423 Fizička oceanografija II	Fizička oceanografija I	odslušan
144883 Seizmologija I	Opća fizika 1-3, Matematička analiza 1 i 2, Linearna algebra 1 i 2	položeni
	Opća fizika 4	odslušan
44426 Seizmologija II	Uvod u spektralnu analizu	odslušan
45284, 45285 Napredni fizički praktikum I, II	Opća fizika 1-4, Početni fizički praktikum 1 i 2	položeni
66357 Uvod u spektralnu analizu	Matematička analiza 1 i 2, Matematičke metode fizike 1	položeni
	Matematičke metode fizike 2	odslušan
44428 Statističke metode u geofizici	Matematička analiza 1 i 2, Linearna algebra 1 i 2, Statistika i osnovna mjerenja	položeni

144884 Seizmometrija	Opća fizika 1-4, Početni fizički praktikum 1 i 2, Klasična mehanika 1 i 2, Matematičke metode fizike 1 i 2	položeni
	Uvod u spektralnu analizu	odslušan
44430 Meteorološka mjerenja	Opća fizika 1-4, Matematička analiza 1 i 2, Početni fizički praktikum 2	položeni
63385 Računarstvo i numerička matematika	Matematička analiza 1 i 2, Linearna algebra 1 i 2, Matematičke metode fizike 1	položeni
	Matematičke metode fizike 2	odslušan
45546 Seizmologija IV	Seizmologija III	odslušan
45547 Inženjerska seizmologija	Seizmologija III	odslušan
144773 Dinamička meteorologija IV	Dinamička meteorologija III	odslušan
144767 Geomagnetizam	Numeričke metode u fizici	odslušan
144777 Aeronomija	Geomagnetizam	odslušan
45532 Seminar iz seizmologije	Seizmologija III	položen
	Seizmologija IV	odslušan
45537 Seminar iz seizmologije	Seizmologija IV	položen
45531 Geofizički praktikum	Seizmologija III	položen
	Seizmologija IV	odslušan
45543 Klimatologija III	Klimatologija I	položen
	Klimatologija II	odslušan
144887 Analiza i prognoza vremena I	Dinamička meteorologija III, Klimatologija I	odslušani
45545 Analiza i prognoza vremena II	Analiza i prognoza vremena I	odslušan
45562 Seminar iz dinamičke meteorologije	Dinamička meteorologija III, Klimatologija I	položeni
45563 Seminar iz klimatologije	Klimatologija I	položen
	Klimatologija II	odslušan
45564 Seminar iz analize i prognoze vremena	Dinamička meteorologija III, Klimatologija I	položeni
45565 Seminar iz fizičke oceanografije	Dinamika obalnog mora	položen
45571 Fizička meteorologija I	Klimatologija I	položen
45573 Fizička meteorologija II	Dinamička meteorologija II	položen

## **UVJETI PRIJELAZA U VIŠU GODINU STUDIJA**

**Za upis u II. i III. godinu:**

Isti kao na Integriranom preddiplomskom i diplomskom sveučilišnom studiju Fizika;  
smjer: istraživački

---

**RASPORED ISPITA U AKAD. GOD. 2015./2016.**

<b>Ponedjeljak</b>	<b>Utorak</b>	<b>Srijeda</b>	<b>Četvrtak</b>	<b>Petak</b>	<b>Rok</b>
23.11.	24.11.	25.11.	26.11.	27.11.	<b>1. izvanredni</b>
1.2.	2.2.	3.2.	4.2.	5.2.	<b>zimski</b>
15.2.	16.2.	17.2.	18.2.	19.2.	
25.4.	26.4.	27.4.	28.4.	29.4.	<b>2. izvanredni</b>
20.6. ①	21.6. ②	①. ②	23.6.	24.6.	<b>ljetni</b>
4.7.	5.7.	6.7.	7.7.	8.7.	
29.8.	30.8.	31.8.	1.9.	2.9.	<b>jesenski</b>
12.9.	13.9.	14.9.	15.9.	16.9.	

① Ispiti koji se inače održavaju srijedom premješteni su u ponedjeljak 20.6.2016. (u isto vrijeme).

② Ispiti koji se inače održavaju srijedom premješteni su u utorak 21.6.2016. (u isto vrijeme).

**III. godina preddiplomskog studija – prvostupnik geofizike**

144883	Seizmologija I	Ponedjeljak u 12 h.
44430	Meteorološka mjerenja	Ponedjeljak u 10 h.
66858	Teorija elastičnosti s primjenom u geofizici	Utorak u 8 h.
144743	Dinamička meteorologija I	Utorak u 9 h.
144771	Dinamička meteorologija II	Utorak u 9 h.
144884	Seizmometrija	Utorak u 10 h.
66357	Uvod u spektralnu analizu	Srijeda u 10 h. ②
44422, 44423	Fizička oceanografija I, II	Srijeda u 10 h. ①
44426	Seizmologija II	Srijeda u 12 h. ①
44428	Statističke metode u geofizici	Četvrtak u 13 h.
63385	Računarstvo i numerička matematika	Petak u 9 h.
66356	Uvod u geofizičku dinamiku fluida	Petak u 9 h.

### I. godina diplomskog studija – magistar fizike-geofizika

66352	Osnove modeliranja atmosfere	Ponedjeljak u 10 h.
45507	Seizmologija III	Ponedjeljak u 12 h.
45517	Planetologija	Utorak u 12 h.
144772	Dinamička meteorologija III	Četvrtak u 9:15.
45508	Klimatologija I	Petak u 11 h.
45515	Odabrana poglavlja seizmologije	Prema dogovoru s nastavnikom.
45511	Numeričke metode u fizici	Prema dogovoru s nastavnikom.
<b>Studijska grupa A: Seizmologija i fizika čvrste Zemlje</b>		
45546	Seizmologija IV	Ponedjeljak u 12 h.
53596	Račun izjednačenja	Prema dogovoru s nastavnikom.
144888	Teža i oblik Zemlje	Prema dogovoru s nastavnikom.
45547	Inženjerska seizmologija	Prema dogovoru s nastavnikom.
45513	Geologija	Prema dogovoru s nastavnikom.
45518	Osnove geofizičkih istraživanja I	Prema dogovoru s nastavnikom.
<b>Studijska grupa B: Meteorologija i fizička oceanografija</b>		
45523	Dinamika obalnog mora	Srijeda u 10 h. <sup>①</sup>
144773	Dinamička meteorologija IV	Četvrtak u 9:15.
45521	Klimatologija II	Petak u 11 h.
144887	Analiza i prognoza vremena I	Prema dogovoru s nastavnikom.
63391	Odabrana poglavlja meteorologije	Prema dogovoru s nastavnikom.

## II. godina diplomskog studija – magistar fizike-geofizika

144767	Geomagnetizam	Utorak u 12 h.
144777	Aeronomija	Utorak u 12 h.
<b>Studijska grupa A: Seizmologija i fizika čvrste Zemlje</b>		
45514	Fizika unutrašnjosti Zemlje	Prema dogovoru s nastavnikom.
45531	Geofizički praktikum	Prema dogovoru s nastavnikom.
45541	Osnove geofizičkih istraživanja II	Prema dogovoru s nastavnikom.
45540	Seizmotektonika	Prema dogovoru s nastavnikom.
<b>Studijska grupa B: Meteorologija i fizička oceanografija</b>		
45543	Klimatologija III	Četvrtak u 13 h.
45571, 45573	Fizička meteorologija I, II	Petak u 11h.
45545	Analiza i prognoza vremena II	Prema dogovoru s nastavnikom.
45570, 45572	Hidrologija I, II	Prema dogovoru s nastavnikom.
45522	Meteorološki praktikum	Prema dogovoru s nastavnikom.

### III. godina integriranog studija (nastavnički smjer): fizika, fizika i tehnika, fizika i kemija

#### IV. godina integriranog studija (nastavnički smjer): fizika i informatika

40807, 40706, 50861, 40773	Fizika Zemlje i atmosfere (I. dio – dr. sc. M. Pasarić)	Utorak u 12 h.
	Fizika Zemlje i atmosfere (II. dio – prof. dr. sc. D. Herak)	Prema dogovoru s nastavnikom.

### II. godina integriranog studija (nastavnički smjer): fizika i informatika

#### III. godina integriranog studija (nastavnički smjer): fizika

##### I. godina diplomskog studija geografije

40712, 40726, 57296	Osnove geofizike	Četvrtak u 9 h.
---------------------------	------------------	-----------------

---

## II. godina preddiplomskog studija geologije

41028	Geofizika	Četvrtak u 9 h.
-------	-----------	-----------------

## I. godina preddiplomskog studija znanosti o okolišu

37629	Onečišćenje atmosfere i globalno zagrijavanje (I. dio – prof. dr. sc. Z. Bencetić Klaić)	Prema dogovoru s nastavnikom.
37630	Uvod u meteorologiju	Prema dogovoru s nastavnikom.

## II. godina preddiplomskog studija znanosti o okolišu

40925, 40926	Dinamika atmosfere i mora (I. dio – doc. dr. sc. M. Telišman Prtenjak)	Utorak u 12 h.
	Dinamika atmosfere i mora (II. dio – prof. dr. sc. M. Orlić)	Četvrtak u 10 h.

Moguće promjene u rasporedu ispita bit će objavljene na oglasnoj ploči na Geofizičkom odsjeku PMF-a i na mrežnim stranicama na adresi [http://www.pmf.unizg.hr/geof/nastava/raspored\\_ispita](http://www.pmf.unizg.hr/geof/nastava/raspored_ispita).

---

**KALENDAR AKTIVNOSTI U AKADEMSKOJ GODINI 2015./2016. NA FIZIČKOM,  
KEMIJSKOM, BIOLOŠKOM, GEOLOŠKOM, GEOGRAFSKOM I GEOFIZIČKOM  
ODSJEKU**

Početak nastave u zimskom semestru: 28. rujna 2015.

Početak nastave u ljetnom semestru: 29. veljače 2016.

<b>NASTAVA U ZIMSKOM I LJETNOM SEMESTRU</b>													
<b>IZVANREDNI I REDOVNI ISPITNI ROKOVI</b>													
<b>NENASTAVNI DANI</b>							<b>DRŽAVNI PRAZNICI I BLAGDANI</b>						
<b>OTVORENI DANI PMF-A</b>													

RUJAN 2015.							LISTOPAD 2015.							STUDENI 2015.								
P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N		
	1	2	3	4	5	6	I.				1	2	3	4							1	
7	8	9	10	11	12	13	II.	5	6	7	8	9	10	11	VI.	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	III.	12	13	14	15	16	17	18	VII.	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	IV.	19	20	21	22	23	24	25	VIII.	16	17	18	19	20	21	22
I.	28	29	30				V.	26	27	28	29	30	31	IX.	23	24	25	26	27	28	29	
														X.	30							

PROSINAC 2015.							SJEČANJ 2016.							VELJAČA 2016.									
P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N			
X.	1	2	3	4	5	6					1	2	3	1.	1	2	3	4	5	6	7		
XI.	7	8	9	10	11	12	13	XIII.	4	5	6	7	8	9	10	2.	8	9	10	11	12	13	14
XII.	14	15	16	17	18	19	20	XIV.	11	12	13	14	15	16	17	3.	15	16	17	18	19	20	21
XIII.	21	22	23	24	25	26	27	XV.	18	19	20	21	22	23	24	4.	22	23	24	25	26	27	28
	28	29	30	31			XVI.	25	26	27	28	29	30	31	I.	29							

OŽUJAK 2016.							TRAVANJ 2016.							SVIBANJ 2016.									
P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N			
I.	1	2	3	4	5	6	V.				1	2	3								1		
II.	7	8	9	10	11	12	13	VI.	4	5	6	7	8	9	10	X.	2	3	4	5	6	7	8
III.	14	15	16	17	18	19	20	VII.	11	12	13	14	15	16	17	XI.	9	10	11	12	13	14	15
IV.	21	22	23	24	25	26	27	VIII.	18	19	20	21	22	23	24	XII.	16	17	18	19	20	21	22
V.	28	29	30	31			IX.	25	26	27	28	29	30	XIII.	23	24	25	26	27	28	29		
														XIV.	30	31							

LIPANJ 2016.							SRPANJ 2016.							KOLOVOZ 2016.									
P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N	P	U	S	Č	P	S	N			
XIV.		1	2	3	4	5	2.				1	2	3	1	1	2	3	4	5	6	7		
XV.	6	7	8	9	10	11	12	3.	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	
XVI.	13	14	15	16	17	18	19	4.	11	12	13	14	15	16	17		15	16	17	18	19	20	21
1.	20	21	22	23	24	25	26		18	19	20	21	22	23	24	5.	22	23	24	25	26	27	28
2.	27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	6.	29	30	31					

RUJAN 2016.							
P	U	S	Č	P	S	N	
6.			1	2	3	4	
7.	5	6	7	8	9	10	11
8.	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24	25
	26	27	28	29	30		

## **5. PLAN NASTAVE, ISPITA I UPISA I RAZREDBENIH ISPITA ZA 347. AKADEMSKU GODINU (2015./2016.)**

- 28. rujna 2015.** - Početak nastave u zimskom semestru za studente svih odsjeka
- 16. do 27. studenog 2015.** – Kolokviji na Matematičkom odsjeku
- 23. do 27. studenog 2015.** – Izvanredni ispitni rok na Fizičkom, Kemijskom, Biološkom, Geološkom, Geografskom i Geofizičkom odsjeku
- 22. siječnja 2016.** – Završetak nastave u zimskom semestru na Matematičkom odsjeku
- 29. siječnja 2016.** – Završetak nastave u zimskom semestru na Fizičkom, Biološkom, Kemijskom, Geološkom, Geografskom i Geofizičkom odsjeku
- 25. siječnja do 26. veljače 2016.** - Redoviti zimski ispitni rok na Matematičkom odsjeku
- 1. do 26. veljače 2016.** – Redoviti zimski ispitni rok na Fizičkom, Biološkom, Kemijskom, Geološkom, Geografskom i Geofizičkom odsjeku
- 29. veljače 2016.** – Početak nastave u ljetnom semestru za studente za studente svih odsjeka
- 15. i 16. travnja 2016.** – Otvoreni dani PMF-a
- 18. do 29. travnja 2016.** – Kolokviji na Matematičkom odsjeku
- 25. do 29. travnja 2016.** – Izvanredni ispitni rok na Fizičkom, Kemijskom, Biološkom, Geološkom, Geografskom i Geofizičkom odsjeku
- 30. svibnja do 17. lipnja 2016.** – preliminarni termini održavanja terenskih nastava na Biološkom, Geološkom i Geografskom odsjeku
- 10. lipnja 2016.** – Završetak nastave u ljetnom semestru na Matematičkom odsjeku
- 17. lipnja 2016.** – Završetak nastave u ljetnom semestru na Fizičkom, Kemijskom, Biološkom, Geološkom, Geografskom i Geofizičkom odsjeku
- 13. lipnja do 15. srpnja 2016.** – Redoviti ispitni rok na Matematičkom odsjeku
- 20. lipnja do 15. srpnja 2016.** – Redoviti ljetni ispitni rok na Fizičkom, Kemijskom, Biološkom, Geološkom, Geografskom i Geofizičkom odsjeku
- 22. kolovoza do 16. rujna 2016.** – Redoviti jesenski ispitni rok na Fizičkom, Kemijskom, Biološkom, Geološkom, Geografskom i Geofizičkom odsjeku
- 1. do 9. rujna 2016.** – Popravni kolokviji na Matematičkom odsjeku
-

## 6. POPIS PREDMETA ČIJA NASTAVA SE MOŽE ODRŽAVATI I NA ENGLISKOM JEZIKU

Prof. dr. sc. Željka Milin Šipuš: Introduction to differential geometry (ISVU šifra: 139610)  
Doc. dr. sc. Pavle Goldstein: Bioinformatics 1 (ISVU šifra: 92942)  
Doc. dr. sc. Pavle Goldstein: Bioinformatics 2 (ISVU šifra: 92943)  
Prof. dr. sc. D. Klabučar: Relativistic Quantum Physics (ISVU šifra: 2441)  
Prof. dr. sc. A. Ilakovac: Introduction to Supersymmetry (ISVU šifra: 2528)  
Prof. dr. sc. B. Grisogono: Dynamic Meteorology II (ISVU šifra: 45509)  
Doc. dr. sc. D. Paar: Physics for Geologists (ISVU šifra: 36208)  
Prof. dr. sc. I. Picsek: Physical Cosmology (ISVU šifra: 2497)  
Prof. dr. sc. H. Buljan: Classical Electrodynamics (ISVU šifra: 2341)  
Doc. dr. sc. Selma Supek: Biophysics (ISVU šifra: 2451)  
Doc. dr. sc. Mario Novak: Advanced Physics Lab 1 (ISVU šifra: 2311)  
Doc. dr. sc. Mario Novak: Advanced Physics Lab 2 (ISVU šifra: 2318)  
Doc. dr. sc. Mihael Makek: Nuclear Physics Laboratory (ISVU šifra: 2521)  
Prof. dr. sc. A. Bjeliš, Izv. prof. dr. sc. T. Nikšić: Nonlinear Phenomena in Physics (ISVU šifra: 2314)  
Doc. dr. sc. M. Cvitan: General theory of relativity (ISVU šifra: 63010)  
Doc. dr. sc. S. Rončević: Elemental Speciation Analysis (ISVU šifra: 44000)  
Prof. dr. sc. D. Kovačević: Electrochemistry (ISVU šifra: 43984)  
Prof. dr. sc. D. Kovačević: Physical chemistry of macromolecules (ISVU šifra: 44046)  
Izv. prof. dr. sc. N. Galić: Instrumental analysis 2 (ISVU šifra: 43975)  
Prof. dr. sc. D. Matković-Čalogović, doc. dr. sc. M. Đaković: Crystallography (ISVU šifra 69312)  
Izv. prof. dr. sc. Iva Juranović Cindrić, Applied Analytical Chemistry (ISVU šifra 104330)  
Doc. dr. sc. I. Marijanović: Stem Cell Biology (ISVU šifra: 83822)  
Prof. dr. sc. D. Škorić: Molecular Virology (ISVU šifra: 44408)  
Izv. prof. dr. sc. B. Balen, Doc. dr. sc. M. Cindrić: Introduction to proteomics (ISVU šifra: 44410)  
Prof. dr. sc. K. Vlahoviček: Bioinformatics (ISVU šifra: 44405)  
Doc. dr. sc. T. Bakran-Petricoli: Marine Biology (ISVU šifra: 40648)  
Izv. prof. dr. sc. Z. Ljubešić, Doc. dr. sc. P. Kružić: Biological Oceanography (ISVU šifra: 143980)  
Izv. prof. dr. sc. D. Škorić: Subviral Infectious Molecules (ISVU šifra: 60202)  
Prof. dr. sc. K. Vlahoviček: Algorithms and programming (ISVU šifra: 60214)  
Prof. dr. sc. K. Vlahoviček: Machine learning and statistics (ISVU šifra: 60216)  
Prof. dr. sc. K. Vlahoviček: Computational Genomics (ISVU šifra: 60215)  
Doc. dr. sc. I. Ivančić Baće: Molecular genetics (ISVU šifra: 40885)  
Izv. prof. dr. sc. B. Balen, Prof. dr. sc. V. Besendorfer: Cell Biology (ISVU šifra: 35802)  
Izv. prof. dr. sc. B. Balen, Prof. dr. sc. V. Besendorfer: Cellular and molecular biology (ISVU šifra: 35772)

---

Izv. prof. dr. sc. B. Balen: Methods of protein investigation (ISVU šifra: 40894)  
Prof. dr. sc. M. Pavlica: Genetics (ISVU šifra: 40837)  
Doc. dr. sc. T. Bakran-Petricioli: Marine Biology (ISVU šifra: 47312)  
Doc. dr. sc. T. Bakran-Petricioli: Methods in Marine Research (ISVU šifra: 74437)  
Doc. dr. sc. T. Bakran-Petricioli: Marine Ecology of the Littoral Zone (ISVU šifra: 44552)  
Izv. prof. dr. sc. M. Špoljar: Applied Limnology (ISVU šifra: 45015)  
Izv. prof. dr. sc. M. Špoljar: Limnology (ISVU šifra: 60233)  
Doc. dr. sc. I. Ivančić Baće: Introduction to Molecular Biology (ISVU šifra: 37582)  
Izv. prof. dr. sc. Ž. Vidaković-Cifrek, Izv. prof. dr. sc. M. Tkalec: Plant Physiology (ISVU šifra: 40365)  
Prof. dr. sc. G. Klobučar, Izv. prof. dr. sc. M. Kučinić: Evolution of organ systems in animals (ISVU šifra: 74649)  
Izv. prof. dr. sc. M. Matulić, Izv. prof. dr. sc. Ivica Rubelj: Molecular biology of the cell (ISVU šifra: 44401)  
Doc. dr. sc. N. Bauer, Izv. prof. dr. sc. M. Matulić: Animal and plant cell culture (ISVU šifra: 40887)  
Prof. dr. sc. S. Gajović, Izv. prof. dr. sc. M. Matulić: Model organisms in molecular biology (ISVU šifra: 40881)  
Prof. dr. sc. V. Besendorfer: Genetics (ISVU šifra: 40364)  
Doc. dr. sc. P. Korać: Genomes (ISVU šifra: 112757)  
Doc. dr. sc. P. Korać: Medical genetics (ISVU šifra: 60205)  
Doc. dr. sc. I. Marijanović: Mutagenesis and Carcinogenesis (ISVU šifra: 44400)  
Doc. dr. sc. D. Franjević: Molecular Evolution (ISVU šifra: 45075)  
Doc. dr. sc. M. Šeruga Musić: Molecular Plant Pathology (ISVU šifra: 83820)  
Izv. prof. dr. sc. M. Špoljar: Fundamental Biology (ISVU šifra: 36209)  
Prof. dr. sc. D. Franjević: Evolutionary Biology (ISVU šifra: 40886)  
Prof. dr. sc. M. Pavlica: Genetics (ISVU šifra: 40837)  
Doc. dr. sc. M. Miliša: Principles of Scientific Work (ISVU šifra: 60246).  
Doc. dr. sc. Z. Ljubešić: Microbiology of Ecosystems (ISVU šifra: 40346)  
Doc. dr. sc. Z. Ljubešić: Pelagial Microbiology (ISVU šifra: 44553)  
Doc. dr. sc. J. Lajtner, prof. dr. sc. B. Mitić, Izv. prof. dr. sc. I. Maguire: Invasive Species (ISVU šifra: 44566)  
Doc. dr. sc. P. Peharec Štefanić: Introduction to Electron Microscopy (ISVU šifra: 40668)  
Doc. dr. sc. P. Peharec Štefanić: Electron Microscopy (ISVU šifra: 63810)  
Doc. dr. sc. P. Peharec Štefanić: Light and Electron Microscopy (ISVU šifra: 45068)  
Izv. prof. dr. sc. I. Weber: Cell Motility and the Cytoskeleton (ISVU šifra: 74431)  
Prof. dr. sc. B. Mitić: Palynology (ISVU šifra: 46891)  
Prof. dr. sc. B. Mitić, izv. prof. dr. sc. M. Kučinić: Field Work (Botany and Zoology) (ISVU šifra: 40676)  
Izv. prof. dr. sc. M. Ilakovac Kveder: Biomembranes (ISVU šifra: 60206)  
Izv. prof. dr. sc. M. Špoljar, prof. dr. sc. A. Plenković-Moraj: Freshwater Plankton (ISVU šifra: 44562)  
Izv. prof. dr. sc. M. Špoljar, doc. dr. sc. J. Lajtner: National Parks (ISVU šifra: 40931).

---

Prof. dr. sc. A. Plenković-Moraj: Applied Phycology (ISVU šifra: 60234)  
Prof. dr. sc. A. Plenković-Moraj: Algae and Mycota (ISVU šifra: 40657)  
Izv. prof. dr. sc. G. Kovačević: Human Evolution (ISVU šifra: 73344)  
Prof. dr. sc. M. Šlaus: Forensic Anthropology (ISVU šifra: 60238)  
Prof. dr. sc. A. Marinculić: Parasitology (ISVU šifra: 45053)  
Prof. dr. sc. M. Juračić: Marine Geology (ISVU šifra: 44100)  
Prof. dr. sc. T. Marjanac: Glaciology (ISVU šifra: 71928)  
Prof. dr. sc. T. Marjanac: Field Work in Glaciology (ISVU šifra: 71937)  
Prof. dr. sc. B. Fürst-Bjeliš: Environmental History (ISVU šifra:53486)  
Prof. dr. sc. B. Fürst-Bjeliš: Regionalization Principles (ISVU šifra:59103)  
Prof. dr. sc. B. Fürst-Bjeliš: Mediterranean (ISVU šifra:44572)  
Izv. prof. dr. sc. N. Buzjak, Izv. prof. dr. sc. A. Filipčić, Izv. prof. dr. sc. D. Orešić: Physical Geography in Tourism (ISVU šifra:46520)

---