

# Red predavanja 2022./2023.

---

## Other document types / Ostale vrste dokumenata

Publication year / Godina izdavanja: **2022**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:217:275555>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-17**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET

**RED PREDAVANJA**  
2022./2023.

Uredili:  
Sara Essert, Karmen Fio Firi, Mihael Makek, Nikola Sandrić, Ivica Đilović,  
Maja Telišman Prtenjak, Luka Valožić, Mladen Vuković

Zagreb, srpanj 2022.

---



## SADRŽAJ

<b>1. ORGANIZACIJA PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA.....</b>	<b>6</b>
1.1. UPRAVA, ODSJECI I ZAVODI .....	6
1.2. STUDENTSKI VODITELJI .....	9
1.3. KOORDINATORI TERENSKJE NASTAVE .....	12
1.4. POVJERENSTVO ZA METODIKU NASTAVE .....	12
1.5. POVJERENSTVO ZA NASTAVU.....	12
1.6. POVJERENSTVO ZA IZDAVAČKU DJELATNOST .....	12
1.7. POVJERENSTVO ZA UPRAVLJANJE KVALITETOM .....	12
1.8. SATNIČARI.....	12
<b>2. NASTAVA NA PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKOM FAKULTETU .....</b>	<b>13</b>
2.1. LOKACIJE PREDAVAONICA.....	13
<b>3. PRAVILA STUDIRANJA NA PRIRODOSLOVNO–MATEMATIČKOM FAKULTETU.....</b>	<b>16</b>
<b>4. NASTAVNI PLANOWI ZA AKADEMSKU GODINU 2022./2023. ....</b>	<b>17</b>
<b>4.1. MATEMATIČKI ODSJEK.....</b>	<b>17</b>
Preddiplomski sveučilišni studij MATEMATIKA.....	21
Preddiplomski sveučilišni studij MATEMATIKA; smjer: nastavnički .....	27
Diplomski sveučilišni studij TEORIJSKA MATEMATIKA .....	33
Diplomski sveučilišni studij PRIMIJENJENA MATEMATIKA .....	37
Diplomski sveučilišni studij MATEMATIČKA STATISTIKA .....	40
Diplomski sveučilišni studij RAČUNARSTVO I MATEMATIKA.....	43
Diplomski sveučilišni studij FINANCIJSKA I POSLOVNA MATEMATIKA .....	47
Diplomski sveučilišni studij BIOMEDICINSKA MATEMATIKA.....	50
Diplomski sveučilišni studij MATEMATIKA, smjer: nastavnički .....	52
Diplomski sveučilišni studij MATEMATIKA I INFORMATIKA, smjer: nastavnički .....	56
Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij MATEMATIKA I FIZIKA; smjer: nastavnički .....	71
Kalendar nastave i kolokvija u akad. godini 2022./2023. ....	84
<b>4.2. FIZIČKI ODSJEK .....</b>	<b>87</b>
Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA; smjer: nastavnički .....	89
Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA I INFORMATIKA; smjer: nastavnički .....	98
Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA I TEHNIKA; smjer: nastavnički .....	107
Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA I KEMIJA; smjer: nastavnički .....	114
Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA; smjer: istraživački .....	125
<b>4.3. KEMIJSKI ODSJEK.....</b>	<b>137</b>
Preddiplomski sveučilišni studij KEMIJA.....	139

---

Diplomski sveučilišni studij KEMIJA, smjer: istraživački .....	144
Diplomski sveučilišni studij KEMIJA (jednopedmetni); smjer: nastavnički .....	154
<b>4.4. BIOLOŠKI ODSJEK .....</b>	<b>158</b>
Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij BIOLOGIJA I KEMIJA; smjer: nastavnički .....	162
Preddiplomski sveučilišni studij BIOLOGIJA .....	169
Preddiplomski sveučilišni studij MOLEKULARNA BIOLOGIJA .....	172
Preddiplomski sveučilišni studij ZNANOSTI O OKOLIŠU .....	175
Diplomski sveučilišni studij EKSPERIMENTALNA BIOLOGIJA .....	179
Diplomski sveučilišni studij EKOLOGIJA I ZAŠTITA PRIRODE .....	185
Diplomski sveučilišni studij MOLEKULARNA BIOLOGIJA .....	188
Diplomski sveučilišni studij ZNANOSTI O OKOLIŠU .....	191
UVJETI PRIJELAZA U VIŠU GODINU STUDIJA.....	194
<b>4.5. GEOLOŠKI ODSJEK.....</b>	<b>204</b>
Preddiplomski sveučilišni studij GEOLOGIJA .....	206
Diplomski sveučilišni studij GEOLOGIJA .....	209
Diplomski sveučilišni studij GEOLOGIJA ZAŠTITE OKOLIŠA .....	209
PREDMETI PREDUVJETI.....	215
UVJETI PRIJELAZA U VIŠU GODINU STUDIJA.....	218
<b>4.6. GEOGRAFSKI ODSJEK.....</b>	<b>220</b>
Preddiplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA; smjer: istraživački .....	223
Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA I POVIJEST; smjer: nastavnički .....	227
Diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA; smjer: istraživački (grana: Fizička geografija s geoeologijom).....	240
Diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA; smjer: istraživački (grana: Prostorno planiranje i regionalni razvoj).....	243
Diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA; smjer: istraživački (grana: Baština i turizam) ..	246
Diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA; smjer: istraživački (grana: Geografski informacijski sustavi) .....	248
Diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA; smjer: nastavnički .....	251
<b>4.7. GEOFIZIČKI ODSJEK .....</b>	<b>255</b>
Preddiplomski sveučilišni studij GEOFIZIKA.....	258
Diplomski sveučilišni studij FIZIKA – GEOFIZIKA; smjerovi: Seizmologija i fizika čvrste zemlje; Meteorologija i fizička oceanografija .....	263
<b>5. PLAN NASTAVE, ISPITA I UPISA I RAZREDBENIH ISPITA ZA 354. AKADEMSKU GODINU (2022./2023.).....</b>	<b>275</b>
<b>6. NASTAVA NA ENGLJESKOM JEZIKU .....</b>	<b>276</b>

---

## UVOD

Poveljom kralja Leopolda I. od 23.9.1669. godine bio je odobren trogodišnji visokoškolski studij na već postojećoj Isusovačkoj višoj školi u Zagrebu, na kojem su se s vremenom razvili studiji filozofije, prava i teologije.

Odlukom Hrvatskog sabora i potvrdom kralja i cara Franje Josipa I, 5.1.1874. stupio je na snagu Zakon o osnivanju Sveučilišta u Zagrebu. Na svečanom otvorenju Sveučilišta, 19.10.1874. ban Ivan Mažuranić imenovao je za rektora dr. Matiju Mesića. Taj datum znači početak organiziranog znanstveno-nastavnog rada na Sveučilištu u Zagrebu. Tada su bili formirani Pravni, Mudroslovni (kasnije Filozofski) i Bogoslovni fakultet.

Na Prirodoslovno-matematičkom odjelu Mudroslovnog fakulteta započela je nastava iz grupe prirodoslovnih i matematičkih predmeta predavanjima profesora Gjura Pilara 21.4.1876.

Uredbom Vlade NR Hrvatske, 8.6.1946. osnovan je Prirodoslovno-matematički fakultet na Sveučilištu u Zagrebu, izdvajanjem katedri i njihovog osoblja iz tadašnjeg Filozofskog fakulteta. Dan 8. lipanj je proglašen Danom Prirodoslovno-matematičkog fakulteta.

Godine 1988. započeta je gradnja novih zgrada Prirodoslovno-matematičkog fakulteta na Horvatovcu. Do sada su završene zgrade Geofizike, Fizike, Matematike i Kemije te zajednička zgrada Kemije i Biologije. Nova zgrada Biologije, Geologije, Geografije i Dekanata (BGG zgrada) počeo će se graditi tijekom narednih akademskih godina.

Današnji Prirodoslovno-matematički fakultet obuhvaća 7 odsjeka, 28 zavoda, 2 računalna centra, seizmološku službu, mareografsku postaju, 2 meteorološke postaje, službu točnog vremena, geomagnetski opservatorij, dvije svjetski registrirane herbarijske zbirke i Botanički vrt.

---

# 1. ORGANIZACIJA PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA

**PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET** obuhvaća 7 strukovnih odsjeka:

1. **MATEMATIČKI ODSJEK**
2. **FIZIČKI ODSJEK**
3. **KEMIJSKI ODSJEK**
4. **BIOLOŠKI ODSJEK**
5. **GEOLOŠKI ODSJEK**
6. **GEOGRAFSKI ODSJEK**
7. **GEOFIZIČKI ODSJEK**

Fakultetom upravlja DEKAN i FAKULTETSKO VIJEĆE. Uz Dekana, poslovima od posebne važnosti bave se prodekani (za nastavu, za financije, za znanost i doktorske studije, za investicije i razvoj te za međunarodnu suradnju). Stručne poslove obavljaju dekanatske službe na čelu s glavnom tajnicom.

Odsjekom upravljaju PROČELNIK, VIJEĆE ODSJEKA i ODSJEČKI KOLEGIJ. Vijeće odsjeka čine svi redoviti profesori, izvanredni profesori i docenti, predstavnici nastavnika i suradnika izabranih u nastavna i suradnička zvanja te predstavnici studenata. U sastavu odsjeka djeluju zavodi, laboratoriji, knjižnice i grupe za znanstveno-istraživački rad.

Uredi za studente:

za **MATEMATIČKI ODSJEK**

Bijenička cesta 30 (tel.: 4605711 ili 4605703)

e-mail: referada@math.hr

za **BIOLOŠKI ODSJEK**

Rooseveltov trg 6 (tel.: 4877737)

e-mail: referada@biol.pmf.hr

za **FIZIČKI I GEOFIZIČKI ODSJEK**

Bijenička cesta 32 (tel.: 4605518)

e-mail: referada@phy.hr

za **GEOGRAFSKI ODSJEK**

Ilica 242 (tel.:4895460)

e-mail: referada@geog.pmf.hr

za **KEMIJSKI ODSJEK**

Horvatovac 102a (tel.: 4606035)

e-mail: referada@chem.pmf.hr

za **GEOLOŠKI ODSJEK**

Horvatovac 102a (tel.:4606075)

e-mail: referada@geol.pmf.unizg.hr

## 1.1. UPRAVA, ODSJECI I ZAVODI

**PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET (PMF) - DEKANAT**

URL= <http://www.pmf.unizg.hr>

Zagreb, Horvatovac 102a, tel.: 4606000, fax: 4606013

e-mail: dekanat@dekanat.pmf.hr

- Dekan: **prof. dr. sc. Mirko Planinić**
- Prodekan za nastavu: **prof. dr. sc. Mladen Vuković**
- Prodekanica za financije: **izv. prof. dr. sc. Ivana Herceg Bulić**
- Prodekanica za znanost i doktorske studije: **izv. prof. dr. sc. Marijana Đaković**
- Prodekanica za investicije i razvoj: **prof. dr. sc. Ivančica Ternjej**
- Prodekanica za međunarodnu suradnju: **prof. dr. sc. Martina Jakovčić**

## MATEMATIČKI ODSJEK

URL = <http://www.math.pmf.unizg.hr>

Zagreb, Bijenička cesta 30, tel.: 4605777, fax: 4680335

Pročelnik: **prof. dr. sc. Luka Grubišić**

Pomoćnik pročelnika za nastavu: **izv. prof. dr. sc. Nikola Sandrić**

Pomoćnik pročelnika za znanost: **prof. dr. sc. Igor Pažanin**

e-mail: [ured@math.hr](mailto:ured@math.hr)

Zavod za algebru i osnove matematike

Predstojnik: **prof. dr. sc. Ozren Perše**

Zavod za geometriju

Predstojnik: **izv. prof. dr. sc. Vedran Krčadinac**

Zavod za matematičku analizu

Predstojnik: **prof. dr. sc. Pavle Pandžić**

Zavod za numeričku matematiku i znanstveno računanje

Predstojnica: **izv. prof. dr. sc. Nela Bosner**

Zavod za primijenjenu matematiku

Predstojnik: **prof. dr. sc. Mladen Jurak**

Zavod za teoriju vjerojatnosti i matematičku statistiku

Predstojnik: **prof. dr. sc. Siniša Slijepčević**

Zavod za topologiju

Predstojnik: **izv. prof. dr. sc. Zvonko Iljazović**

Zavod za računarstvo

Predstojnica: **prof. dr. sc. Robert Manger**

Katedra za metodiku nastave matematike i računarstva

Voditeljica: **prof. dr. sc. Željka Milin Šipuš**

## FIZIČKI ODSJEK

URL = <http://www.pmf.unizg.hr/phy>

Bijenička cesta 32, tel.: 4605555, fax: 4680336

Pročelnik: **izv. prof. dr. sc. Mihael Makek**

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

Zamjenik pročelnika: **izv. prof. dr. sc. Ivan Kupčić**

e-mail: [zamjenik@phy.hr](mailto:zamjenik@phy.hr)

Zavod za eksperimentalnu fiziku – Predstojnik: **izv. prof. dr. sc. Nikola Poljak**

Zavod za teorijsku fiziku – Predstojnik: **prof. dr. sc. Hrvoje Buljan**

Zavod za teorijsku fiziku čestica i polja – Predstojnik: **izv. prof. dr. sc. Maro Cvitan**

Zavod za teorijsku fiziku kondenzirane tvari – Predstojnik: **izv. prof. dr. sc. Danko Radić**

## KEMIJSKI ODSJEK

URL = <http://www.pmf.unizg.hr/chem>

Horvatovac 102a, tel.: 4606070; fax: 4606071

Pročelnica: **prof. dr. sc. Snežana Miljanić**

e-mail: [ko@chem.pmf.hr](mailto:ko@chem.pmf.hr)

Zamjenik pročelnice: **izv. prof. dr. sc. Ivica Đilović**

Zavod za organsku kemiju, Horvatovac 102a, tel.: 4606400, fax: 4606401

Predstojnica: **izv. prof. dr. sc. Vesna Petrović Peroković**

Zavod za fizikalnu kemiju, Horvatovac 102a, tel.: 4606130, fax: 4606131



Predstojnica: **prof. dr. sc. Tajana Begović**

Zavod za opću i anorgansku kemiju, Horvatovac 102a, tel.: 4606340, fax: 4606341

Predstojnica: **prof. dr. sc. Višnja Vrdoljak**

Zavod za analitičku kemiju, Horvatovac 102a, tel.: 4606180, fax: 4606181

Predstojnica: **prof. dr. sc. Sanda Rončević**

Zavod za biokemiju, Horvatovac 102a, tel.: 4606230, fax: 4606231

Predstojnica: **prof. dr. sc. Ita Gruić Sovulj**

### **BIOLOŠKI ODSJEK**

URL= <http://www.pmf.unizg.hr/biol>

Rooseveltov trg 6, tel.: 4877700, fax: 4826260

Pročelnica: **izv. prof. dr. sc. Sandra Radić Brkanac**

Zamjenica pročelnice: **izv. prof. dr. sc. Silvija Černi**

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

Botanički zavod, Rooseveltov trg 6, Marulićev trg 20, 9 i 9a, tel.: 6189707

Predstojnica: **izv. prof. dr. sc. Zrinka Ljubešić**

Zoolojski zavod, Rooseveltov trg 6, tel.: 4877731

Predstojnik:

Zavod za animalnu fiziologiju, Rooseveltov trg 6, tel.: 4877708

Predstojnica: **prof. dr. sc. Dubravka Hranilović**

Zavod za molekularnu biologiju, Horvatovac 102a, tel.: 4606260

Predstojnica: **izv. prof. dr. sc. Dunja Leljak Levanić**

Zavod za mikrobiologiju, Rooseveltov trg 6 i Marulićev trg 9a, tel.: 6189707

Predstojnik: **doc. dr. sc. Tomislav Ivanković**

Katedra za metodiku nastave biologije

Katedra za tjelesnu i zdravstvenu kulturu PMF-a

Središnja biološka knjižnica

Dvije svjetski registrirane herbarijske zbirke

Botanički vrt

### **GEOLOŠKI ODSJEK**

URL= <http://www.pmf.unizg.hr/geol>

Horvatovac 102a, tel.: 4606080

Pročelnik: **prof. dr. sc. Marijan Kovačić**

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

Geološko-paleontološki zavod,

Horvatovac 102b, tel. 4606080 – Predstojnik: **prof. dr. sc. Damir Bucković**

Mineraloško-petrografski zavod,

Horvatovac 95/II, tel.: 4605960 – Predstojnik: **prof. dr. sc. Nenad Tomašić**

### **GEOGRAFSKI ODSJEK**

URL= <https://www.pmf.unizg.hr/geog>

Marulićev trg 19, tel.: 4895400, fax: 4895440

Pročelnik: **prof. dr. sc. Nenad Buzjak**

Zamjenik pročelnika: **prof. dr. sc. Aleksandar Toskić**

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

Zavod za fizičku geografiju, Marulićev trg 19 - Predstojnica: **prof. dr. sc. Sanja Faivre**

Zavod za socijalnu geografiju, Marulićev trg 19 - Predstojnik: **prof. dr. sc. Vuk Tvrtko Opačić**  
Zavod za regionalnu geografiju i metodiku, Marulićev trg 19 - Predstojnik: **doc. dr. sc. Slaven Gašparović**

### **GEOFIZIČKI ODSJEK**

URL= <http://www.pmf.unizg.hr/gfz>

Horvatovac 95, tel.: tel.: 4605900, fax: 4680331

Pročelnik: **prof. dr. sc. Danijel Belušić**

Pomoćnica pročelnika za studentska pitanja: **izv. prof. dr. sc. Maja Telišman Prtenjak**

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

Geofizički zavod "Andrija Mohorovičić", Horvatovac 95

Predstojnik: **prof. dr. sc. Danijel Belušić**

Seizmološka služba, Horvatovac 95, tel.: 4605900

Voditelj: **mr. sc. Ines Ivančić**

## **1.2. STUDENTSKI VODITELJI**

### **MATEMATIČKI ODSJEK**

preddiplomski studij Matematika

sve godine	izv. prof. dr. sc. Boris Muha
------------	-------------------------------

preddiplomski studij Matematika; smjer:  
nastavnički

sve godine	doc. dr. sc. Slaven Kožić
------------	---------------------------

integrirani studij Matematika i fizika; smjer:  
nastavnički

sve godine	doc. dr. sc. Marko Radulović
------------	------------------------------

diplomski studij Teorijska matematika

sve godine	izv. prof. dr. sc. Zvonko Ilijazović
------------	---

diplomski studij Primijenjena matematika

sve godine	doc. dr. sc. Marko Erceg
------------	--------------------------

diplomski studij Matematička statistika

sve godine	doc. dr. sc. Vanja Wagner
------------	---------------------------

diplomski studij Računarstvo i matematika

sve godine	doc. dr. sc. Marko Horvat
------------	---------------------------

diplomski studij Financijska i poslovna  
matematika

sve godine	doc. dr. sc. Hrvoje Planinić
------------	------------------------------

diplomski studij Matematika; smjer:  
nastavnički

sve godine	doc. dr. sc. Matija Bašić
------------	---------------------------

diplomski studij Matematika i informatika;  
smjer: nastavnički

sve godine	doc. dr. sc. Ana Prlić
------------	------------------------

### **KEMIJSKI ODSJEK**

preddiplomski studij Kemija

sve godine	prof. dr. sc. Višnja Vrdoljak
------------	-------------------------------

diplomski studij Kemija, svi smjerovi

sve godine	doc. dr. sc. Jasmina Rokov Plavec
------------	--------------------------------------

integrirani studij Biologija i kemija

sve godine	izv. prof. dr. sc. Draginja Mrvoš-Sermek
------------	---

integrirani studij Fizika i kemija

sve godine	izv. prof. dr. sc. Draginja Mrvoš-Sermek
------------	--

## BIOLOŠKI ODSJEK

preddiplomski studij Molekularna biologija

sve godine	doc. dr. sc. Nenad Malenica
------------	-----------------------------

preddiplomski studij Biologija

sve godine	doc. dr. sc. Tomislav Ivanković
------------	---------------------------------

preddiplomski studij Znanosti o okolišu

sve godine	doc. dr. sc. Duje Lisičić izv. prof. dr. sc. Alan Moro doc. dr. sc. Luka Valožić
------------	--

diplomski studij Znanosti o okolišu

sve godine	doc. dr. sc. Duje Lisičić prof. dr. sc. Gordana Medunić doc. dr. sc. Luka Valožić
------------	---

integrirani studij Biologija i kemija

sve godine	Damir Sirovina, v. pred. dr. sc.
------------	----------------------------------

diplomski studij Molekularna biologija

sve godine	izv. prof. dr. sc. Nataša Bauer
------------	---------------------------------

diplomski studij Eksperimentalna biologija

sve godine	izv. prof. dr. sc. Ana Galov
------------	------------------------------

diplomski studij Ekologija i zaštita prirode

sve godine	izv. prof. dr. sc. Petar Kružić
------------	---------------------------------

## GEOLOŠKI ODSJEK

preddiplomski studij Geologija

sve godine	doc. dr. sc. Maja Martinuš
------------	----------------------------

diplomski studij Geologija

sve godine	doc. dr. sc. Zorica Petrinec
------------	------------------------------

diplomski studij Geologija zaštite okoliša

sve godine	doc. dr. sc. Hana Fajković
------------	----------------------------

## GEOGRAFSKI ODSJEK

preddiplomski studij Geografija, smjer:  
istraživački

sve godine	doc. dr. sc. Dubravka Spevec
------------	------------------------------

preddiplomski i diplomski studij Znanosti o  
okolišu

sve godine	doc. dr. sc. Luka Valožić
------------	---------------------------

Integrirani preddiplomski i diplomski studij  
Geografija i povijest; smjer: nastavnički

sve godine	doc. dr. sc. Mladen Maradin
------------	-----------------------------

diplomski studij Geografija; smjer:  
istraživački, Geografski informacijski sustavi

sve godine	prof. dr. sc. Aleksandar Toskić
------------	---------------------------------

diplomski studij Geografija; smjer:  
istraživački, Prostorno planiranje i regionalni  
razvoj

sve godine	doc. dr. sc. Slaven Gašparović
------------	--------------------------------

diplomski studij Geografija; smjer:  
istraživački, Fizička geografija s  
geoekologijom

sve godine	izv. prof. dr. sc. Neven Bočić
------------	--------------------------------

diplomski studij Geografija; smjer:  
istraživački, Baština i turizam

sve godine	prof. dr. sc. Laura Šakaja
------------	----------------------------

diplomski studij Geografija; smjer: nastavnički

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

## **GEOFIZIČKI ODSJEK**

preddiplomski studij Geofizika

sve godine	doc. dr. sc. Željko Večenaj
------------	-----------------------------

diplomski studij Fizika - Geofizika

sve godine	dr. sc. Antun Marki
------------	---------------------

### 1.3. KOORDINATORI TERENSKE NASTAVE

**Biološki odsjek**                      **Geološki odsjek**                      **Geografski odsjek**  
prof. dr. sc. Antun Alegro              mr. sc. Dražen Kurtanjek              doc. dr. sc. Luka Valožić  
**Geofizički odsjek**  
dr. sc. Antun Marki

### 1.4. POVJERENSTVO ZA METODIKU NASTAVE

izv. prof. dr. sc. Draginja Mrvoš-Sermek, predsjednica              doc. dr. sc. Maja Planinić  
izv. prof. dr. sc. Ines Radanović    doc. dr. sc. Ružica Vuk  
prof. dr. sc. Sanja Varošanec

### 1.5. POVJERENSTVO ZA NASTAVU

prof. dr. sc. Mladen Vuković, predsjednik                              doc. dr. sc. Sara Essert  
izv. prof. dr. sc. Nikola Sandrić    izv. prof. dr. sc. Ivan Kupčić  
doc. dr. sc. Luka Valožić    izv. prof. dr. sc. Ivica Đilović  
izv. prof. dr. sc. Maja Telišman Prtenjak  
predstavnik studenata

### 1.6. POVJERENSTVO ZA IZDAVAČKU DJELATNOST

dr. sc. Antun Marki, predsjednik    prof. dr. sc. Alan Moro  
prof. dr. sc. Vladislav Tomišić    prof. dr. sc. Aleksandar Toskić  
prof. dr. sc. Mladen Jurak    doc. dr. sc. Tihomir Vukelja  
izv. prof. dr. sc. Sandra Radić Brkanac

### 1.7. POVJERENSTVO ZA UPRAVLJANJE KVALITETOM

izv. prof. dr. sc. Danko Radić, predsjednik  
izv. prof. dr. sc. Đurđica Pezelj  
izv. prof. dr. sc. Nikola Poljak  
doc. dr. sc. Jasmina Rokov Plavec  
prof. dr. sc. Ines Radanović  
izv. prof. dr. sc. Giuliana Verbanac  
doc. dr. sc. Marko Erceg  
doc. dr. sc. Ivan Zupanc  
dr. sc. Marija Mustač, predstavnik administrativno-tehničkog osoblja  
Luka Cavaliere Lokas, predstavnik studenata  
prof. dr. sc. Ernest Meštović, predstavnik vanjskih dionika

### 1.8. SATNIČARI

Matematički odsjek	dr. sc. Luka Mikec
Fizički odsjek	Marin Spaić, mag. phys.
Kemijski odsjek	dr. sc. Danijel Namjesnik Iva Habinovec, mag. chem.
Biološki odsjek	dr. sc. Marija Babić dr. sc. Andreja Lucić
Geološki odsjek	Šimun Aščić, prof. geol. i geogr.
Geografski odsjek	doc. dr. sc. Ivan Šulc
Geofizički odsjek	dr. sc. Antun Marki

## 2. NASTAVA NA PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKOM FAKULTETU

Nastava na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu odvija se u velikom broju predavaonica koje se nalaze na raznim lokacijama u gradu. Za bolje snalaženje pomoći će Vam ovaj popis predavaonica i njihovih adresa. Kako se po redu predavanja nastava u istom danu odvija na nekoliko lokacija, potrebno je planirati i vrijeme za putovanje s jedne lokacije na drugu.

### 2.1. LOKACIJE PREDAVAONICA

Oznaka	Odsjek	Adresa
Pr1	Matematički odsjek	Bijenička cesta 30, podrum
001, 002, 006, A001, A002, Pr 2		Bijenička cesta 30, prizemlje
003, 004, 005		Bijenička cesta 30, prizemlje i prvi kat
101, 104, 105, 107, 108, 109, 110, A101, A102, Pr 3, Pr 4, Pr 5		Bijenička cesta 30, prvi kat
201, 203		Bijenička cesta 30, drugi kat
A318		Bijenička cesta 30, treći kat
F08		Fizički odsjek
F12	Bijenička cesta 32, prizemlje	
F13		
F14		
F25		
F26		
F102	Bijenička cesta 32, prvi kat	
F107		
GPZ-005	Geološki odsjek	Horvatovac 102b, nisko prizemlje
GPZ-007		
GPZ-008		Horvatovac 102b, prizemlje
GPZ016		
MPZ1		
MPZ2	Horvatovac 95, drugi kat	
GF1		
GF2		
računalni praktikum seminar	Geofizički odsjek	Horvatovac 95, prvi kat
1	Geografski odsjek	Ilica 242
2		
5		
6		

-016	Kemijski odsjek	Horvatovac 102a, nisko prizemlje	
-017			
-019			
-024			
-026			
A1 016		Horvatovac 102a, prizemlje	
A2 025			
P1 003			
P2 004			
ZOAK-S 023		Horvatovac 102a, drugi kat	
ZFK-S 222			
ZFK-R 225			
ZOK-S 304			
8P1	Biološki odsjek	Marulićev trg 20, prvi kat	
8P2		Marulićev trg 20, drugi kat	
8P3		Marulićev trg 9a, Botanički vrt	
8P4		Marulićev trg 9a, Botanički vrt	
BO6		Marulićev trg 20, drugi kat	
VIR		Marulićev trg 9a, Botanički vrt	
EP		Rooseveltov trg 6, podrum desno	
ZAF		Rooseveltov trg 6, podrum lijevo	
VIJ		Rooseveltov trg 6, prizemlje lijevo	
BO1		Rooseveltov trg 6, prizemlje desno	
9P		Rooseveltov trg 6, prvi kat desno	
BO5		Rooseveltov trg 6, prvi kat lijevo	
ZOO2		Rooseveltov trg 6, drugi kat desno	
PAG		Rooseveltov trg 6, treći kat potkrovlje	
FIZ		Rooseveltov trg 6, dvorišna zgrada, prizemlje	
ZAF-LAB			
BO2			
BO3		Rooseveltov trg 6, dvorišna zgrada, polukat	
BO4			
D1		Horvatovac 102a, prvi kat	
ZMB1			
ZMB2			
ZMB3			
ZMB seminar		Horvatovac 102a, prizemlje	
003/004			
M		Dvorana Martinovka	Miramarska bb

## **VAŽNO!**

Osim nastave koja se održava u predavaonicama i laboratorijima, dio nastave se odvija i na terenu. Nastavno zaduženje kabinetske nastave izražava se brojem sati predavanja i vježbi ili seminara tjedno, a terenske nastave brojem sati godišnje s tim da, primjerice, 30 sati nastave odgovara trodnevnom boravku na terenu.

Za rad u praktikumima i laboratorijima studenti moraju nabaviti potreban osobni pribor i odjeću (kute), a za rad na terenu adekvatnu terensku obuću, odjeću i osobni pribor, o čemu će biti detaljno informirani od predmetnih nastavnika i asistenata.

Vrijeme održavanja nastave oglašava se na oglasnim pločama i web-stranicama odsjeka i pripadajućih zavoda, gdje se ističe RED PREDAVANJA, odnosno raspored sati.

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 obavezno, a izostanci se moraju nadoknaditi sljedeće godine, također uz ponovni upis predmeta.

Za rješavanje svih nedoumica i upite, upućujemo studente da se jave svom studentskom voditelju iz redova nastavnika, kojeg trebaju upoznati s teškoćama i problemima na koje nailaze i zatražiti savjet, odnosno pokretanje nužnih postupaka potrebnih 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.



### 3. PRAVILA STUDIRANJA NA PRIRODOSLOVNO–MATEMATIČKOM FAKULTETU

- PRAVILNIK O STUDIRANJU NA PREDDIPLOMSKIM I DIPLOMSKIM STUDIJIMA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU nalazi se na poveznici:  
[http://www.unizg.hr/fileadmin/rektorat/Studiji\\_studiranje/Odluke\\_natjecaji\\_pravilnici\\_akti/Pravilnik\\_o\\_studiranju.pdf](http://www.unizg.hr/fileadmin/rektorat/Studiji_studiranje/Odluke_natjecaji_pravilnici_akti/Pravilnik_o_studiranju.pdf)
- PRAVILNIK O PREDDIPLOMSKIM I DIPLOMSKIM STUDIJIMA NA PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKOM FAKULTETU SVEUČILIŠTA U ZAGREBU nalazi se na poveznici:  
[https://www.pmf.unizg.hr/download/repository/Pravilnik\\_o\\_preddiplomskim\\_i\\_diplomskim\\_studijima\\_na\\_Prirodoslovno-matematickom\\_fakultetu\\_Sveucilista\\_u\\_Zagrebu\\_%28procisceni\\_tekst%29.pdf](https://www.pmf.unizg.hr/download/repository/Pravilnik_o_preddiplomskim_i_diplomskim_studijima_na_Prirodoslovno-matematickom_fakultetu_Sveucilista_u_Zagrebu_%28procisceni_tekst%29.pdf)
- PRAVILNIK O STEGOVNOJ ODGOVORNOSTI STUDENATA nalazi se na poveznici:  
[https://www.pmf.unizg.hr/images/50022658/Pravilnik\\_o\\_stegovnoj\\_odgovornosti\\_studenata\\_PMF-a\\_Sveucilista\\_u\\_Zagrebu\\_\(procisceni\\_tekst\).pdf](https://www.pmf.unizg.hr/images/50022658/Pravilnik_o_stegovnoj_odgovornosti_studenata_PMF-a_Sveucilista_u_Zagrebu_(procisceni_tekst).pdf)

## 4. NASTAVNI PLANOVI ZA AKADEMSKU GODINU 2022./2023.

### 4.1. MATEMATIČKI ODSJEK

<http://www.math.pmf.unizg.hr>  
10000 Zagreb, Bijenička cesta 30  
Tel.: 4605777, Fax: 4680335

**Pročelnik: prof. dr. sc. Luka Grubišić**  
e-mail: ured@math.hr

#### USTROJSTVO ODSJEKA

- **Zavod za algebru i osnove matematike**
- **Zavod za matematičku analizu**
- **Zavod za teoriju vjerojatnosti i matematičku statistiku,**
- **Zavod za geometriju**
- **Zavod za primijenjenu matematiku**
- **Zavod za numeričku matematiku i računarstvo**
- **Zavod za topologiju**
- **Zavod za računarstvo**
- **Katedra za metodiku nastave matematike i računarstva**
- **Računski centar**
- **Središnja matematička knjižnica**
- **Služba za pravne, administrativne i opće poslove**
- **Računovodstveno-knjigovodstvena služba**
- **Ured za studente**

#### KADROVI I STUDENTI

66 nastavnika u znanstveno-nastavnom zvanju

1 viši predavač

29 asistenta

15 viših asistenata i poslijedoktoranada

1 stručni suradnik

preko 1700 studenata preddiplomskih, diplomskih i integriranih studija  
oko 120 studenata poslijediplomskog studija

#### MATEMATIKA DANAS

Matematika je znanost tradicionalno povezana s tehničkim znanostima i fizikom, a u zadnje vrijeme ona sve više prodire i u ekonomiju, medicinu i druge znanosti. Tome treba pridodati i nagli razvoj informacijsko-komunikacijskih tehnologija u koje je matematika uključena od samih početaka.

#### ZNANSTVENI RAD

Znanstveni rad na Matematičkom odsjeku odvija se putem projekata i seminara. Znanstveno aktivni matematičari rješavaju konkretne, dane probleme ili se bave čistom, apstraktnom matematikom. U tu svrhu, uz sudjelovanje u radu seminara i samostalni rad, vrlo je važno i sudjelovanje na raznim matematičkim kongresima, simpozijima i sl. Mnogi naši znanstvenici provedu i određeno vrijeme na znanstvenom usavršavanju na uglednim matematičkim institucijama u inozemstvu.

## SVEUČILIŠNI STUDIJSKI PROGRAMI

- **Preddiplomski sveučilišni studij MATEMATIKA**, trajanje nastave: 3 godine
- **Preddiplomski sveučilišni studij MATEMATIKA; smjer: nastavnički**, trajanje nastave: 3 godine
- **Diplomski sveučilišni studij TEORIJSKA MATEMATIKA**, trajanje nastave: 2 godine
- **Diplomski sveučilišni studij PRIMIJENJENA MATEMATIKA**, trajanje nastave: 2 godine
- **Diplomski sveučilišni studij MATEMATIČKA STATISTIKA**, trajanje nastave: 2 godine
- **Diplomski sveučilišni studij RAČUNARSTVO I MATEMATIKA**, trajanje nastave: 2 godine
- **Diplomski sveučilišni studij FINANIJSKA I POSLOVNA MATEMATIKA**, trajanje nastave: 2 godine
- **Diplomski sveučilišni studij BIOMEDICINSKA MATEMATIKA**, trajanje nastave: 2 godine
- **Diplomski sveučilišni studij MATEMATIKA; smjer: nastavnički**, trajanje nastave: 2 godine
- **Diplomski sveučilišni studij MATEMATIKA I INFORMATIKA; smjer: nastavnički**, trajanje nastave: 2 godine
- **Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij MATEMATIKA I FIZIKA, smjer nastavnički**, trajanje nastave: 5 godina

## DIPLOMSKI RAD

Diplomski rad je samostalna stručna obrada utvrđene teme i predaje se u pisanom obliku. Tema diplomskog rada bira se vodeći računa o stručnim i znanstvenim područjima koja su bila sadržaj studija. Student diplomskim radom pokazuje posjedovanje kompetencija i postizanje ishoda učenja te korištenje teorijskog i praktičnog znanja stečenog tijekom studija. Usmeni diplomski ispit sastoji se od izlaganja diplomskog rada i provjere znanja iz šireg područja diplomskog rada.

## AKADEMSKA ZVANJA

- **Sveučilišni prvostupnik/prvostupnica (*baccalaureus/baccalaurea*) matematike**
- **Sveučilišni prvostupnik/prvostupnica (*baccalaureus/baccalaurea*) edukacije matematike**
- **Magistar/Magistra matematike** (smjerovi: teorijska matematika, primijenjena matematika, financijska i poslovna matematika, matematička statistika, biomedicinska matematika)
- **Magistar/Magistra računarstva i matematike**
- **Magistar/Magistra edukacije matematike**
- **Magistar/Magistra edukacije matematike i informatike**
- **Magistar/Magistra edukacije matematike i fizike**

### **POSILIJEDIPLOMSKI STUDIJ**

Poslijediplomski studij iz matematike uvodi polaznike u znanstveno-istraživački rad u matematičkim znanostima, odnosno služi njihovom znanstvenom usavršavanju. U nastavnom planu zastupljene su različite grane matematike, ali je studij jedinstven. Osobita pažnja poklanja se izboru seminara putem kojeg se student uvodi u znanstveni rad slušajući izlaganja drugih i izlažući sam.

### **POSILIJEDIPLOMSKA AKADEMSKA ZVANJA**

- **Doktor znanosti, znanstveno polje matematika**  
*Doctor scientiarum ad mathematicam pertinentium*

### **POSILIJEDIPLOMSKI SPECIJALISTIČKI STUDIJ**

Poslijediplomski specijalistički studij aktuarske matematike obrazuje buduće matematičare, aktuare za rad u osiguravajućim društvima i drugim financijskim institucijama. Program studija razvijen je u suradnji s Hrvatskim aktuarskim društvom i u skladu je s aktualnim programskim jezgrama usvojenim u međunarodnim aktuarskim udruženjima. Obuhvaća primijenjenu matematiku, te vjerojatnost i statistiku s primjenama u osigurateljnoj industriji, osnove ekonomije, investiranje, životno, neživotno, mirovinsko i zdravstveno osiguranje, te napredne matematičke teme primijenjenje u financijama i osiguranju. Nastavu izvode profesori s Matematičkog odsjeka PMF-a, Ekonomskog instituta u Zagrebu i iz inozemstva, te profesionalci iz osigurateljne i financijske industrije iz Hrvatske i inozemstva.

### **POSILIJEDIPLOMSKA AKADEMSKA ZVANJA**

- **Specijalist aktuarske matematike**

### **ZAPOŠLJAVANJE**

Danas matematičari u Hrvatskoj djeluju u svim segmentima gospodarstva i znanosti. Zaposleni su u računskim centrima, osiguravajućim društvima, bankama... Mnogi su zaposleni na fakultetima i visokim školama budući da skoro svi studiji sadrže i matematičke predmete. Matematika je obavezan predmet i u svim osnovnim i srednjim školama i velik broj matematičara zaposlen je u školstvu.

**SHEMA PREDDIPLOMSKIH I DIPLOMSKIH STUDIJA NA MATEMATIČKOM ODSJEKU  
USKLAĐENIH S BOLONJSKOM DEKLARACIJOM (SUSTAV 3 + 2)**

Godina studija	1.	2.	3.	4.	5.
STUDIJ	Preddiplomski sveučilišni studij MATEMATIKA			Diplomski sveučilišni studij TEORIJSKA MATEMATIKA	
				Diplomski sveučilišni studij PRIMIJENJENA MATEMATIKA	
				Diplomski sveučilišni studij MATEMATIČKA STATISTIKA	
				Diplomski sveučilišni studij FINANCIJSKA I POSLOVNA MATEMATIKA	
				Diplomski sveučilišni studij RAČUNARSTVO I MATEMATIKA	
				Diplomski sveučilišni studij BIOMEDICINSKA MATEMATIKA	
	Preddiplomski sveučilišni studij MATEMATIKA; SMJER: NASTAVNIČKI			Diplomski sveučilišni studij MATEMATIKA; SMJER: NASTAVNIČKI	
				Diplomski sveučilišni studij MATEMATIKA I INFORMATIKA; SMJER: NASTAVNIČKI	
	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij MATEMATIKA I FIZIKA; SMJER: NASTAVNIČKI				

**PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJI**  
**Preddiplomski sveučilišni studij MATEMATIKA**

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Kazalicki H. Šikić	21498	Matematička analiza 1	3+4+0	8		
Lj. Arambašić D. Bakić	21501	Linearna algebra 1	3+4+0	8		
M. Bombardelli S. Kožić	21504	Elementarna matematika 1	3+3+0	8		
M. Horvat M. Mihelčić	36901	Programiranje 1	2+2+0	6		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	45709	Tjelesna i zdravstvena kultura 1 <sup>*</sup>	0+2+0			
M. Kazalicki H. Šikić	21508	Matematička analiza 2			3+4+0	9
Lj. Arambašić D. Bakić	21515	Linearna algebra 2			3+4+0	9
M. Bombardelli S. Kožić	21518	Elementarna matematika 2			2+2+0	6
M. Mihelčić G. Nogo	36903	Programiranje 2			2+2+0	6
K. Fučkar Reichel J. Vulić	21522	Tjelesna i zdravstvena kultura 2 <sup>*</sup>			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>24</b>	<b>30</b>	<b>22</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 studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.

**Predmeti prethodnici za I. godinu preddiplomskog studija Matematika**

ISVU šifra	Naziv predmeta	ISVU šifra	Predmet prethodnik
21498	Matematička analiza 1		-
21501	Linearna algebra 1		-
21504	Elementarna matematika 1		-
36901	Programiranje 1		-
45709	Tjelesna i zdravstvena kultura 1		-
21508	Matematička analiza 2	21498	Matematička analiza 1
21515	Linearna algebra 2	21501	Linearna algebra 1
21518	Elementarna matematika 2		-
36903	Programiranje 2	36901	Programiranje 1
21522	Tjelesna i zdravstvena kultura 2		-

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Gogić J. Tambača	186318	Diferencijalni račun funkcija više varijabli	3+2+0	8		
M. Hanzer T. Pejčević	36904	Diskretna matematika	2+2+0	5		
S. Lubura Strunjak H. Planinić	36905	Vjerojatnost	3+2+0	7		
R. Manger	24206	Strukture podataka i algoritmi	2+2+0	5		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	45710	Tjelesna i zdravstvena kultura 3 <sup>*</sup>	0+2+0			
vidi listu		Izborni modul	4	5	4	5
I. Gogić J. Tambača	186319	Integrali funkcija više varijabli			3+3+0	8
A. Dujella F. Najman	92892	Teorija brojeva			2+2+0	6
N. Bosner Z. Bujanović	31427	Numerička matematika			3+2+0	7
G. Igaly	24207	Računarski praktikum 1			1+2+0	4
K. Fučkar Reichel J. Vulić	31438	Tjelesna i zdravstvena kultura 4 <sup>*</sup>			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>22</b>	<b>30</b>	<b>22</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 studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.

Izborni moduli			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>Izborni modul Fizika</b>						
Ž. Skoko	31418	Fizika 1	2+2+0	5		
Ž. Skoko	31419	Fizika 2			3+1+0	5
<b>Izborni modul Biologija</b>						
M. Marušić	31421	Matematičko modeliranje u biologiji	3+1+0	5		
P. Goldstein	31422	Bioinformatika			3+1+0	5

Izborni modul Kemija						
ne održava se	45549	Matematičke metode u kristalografiji i općoj kemiji	2+2+0	5		
ne održava se	45550	Matematičke metode u fizikalnoj kemiji			2+2+0	5
Izborni modul Računarstvo						
T. Hrkać	37952	Građa računala	2+2+0	5		
R. Manger	45548	Baze podataka			2+1+0	5

### Predmeti prethodnici za II. godinu preddiplomskog studija Matematika

ISVU šifra	Naziv predmeta	ISVU šifra	Predmet prethodnik
186318	Diferencijalni račun funkcija više varijabli	21504 21508 21515	Elementarna matematika 1 Matematička analiza 2, Linearna algebra 2
36904	Diskretna matematika	21504 21498	Elementarna matematika 1, Matematička analiza 1
36905	Vjerojatnost	21508	Matematička analiza 2
24206	Strukture podataka i algoritmi	36903	Programiranje 2
45710	Tjelesna i zdravstvena kultura 3	45709	Tjelesna i zdravstvena kultura 1
186319	Integrali funkcija više varijabli	186318	Diferencijalni račun funkcija više varijabli
92892	Teorija brojeva	21508	Matematička analiza 2
31427	Numerička matematika	21501 21508	Linearna algebra 1, Matematička analiza 2
24207	Računarski praktikum 1	24206	Strukture podataka i algoritmi
31438	Tjelesna i zdravstvena kultura 4	21522	Tjelesna i zdravstvena kultura 2
31418	Fizika 1	21508	Matematička analiza 2
31419	Fizika 2	31418	Fizika 1
31421	Matematičko modeliranje u biologiji	21508	Matematička analiza 2
31422	Bioinformatika	21504 21501 36901	Elementarna matematika 1, Linearna algebra 1, Programiranje 1
45549	Matematičke metode u kristalografiji i općoj kemiji	21508 21515	Matematička analiza 2, Linearna algebra 2
45550	Matematičke metode u fizikalnoj kemiji	186318 45549	Diferencijalni račun funkcija više varijabli, Matematičke metode u kristalografiji i općoj kemiji
37952	Građa računala	36903	Programiranje 2
45548	Baze podataka	24206	Strukture podataka i algoritmi



III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Hanzer B. Širola	31425	Algebarske strukture	2+2+0	6		
E. Marušić- Paloka M. Vrdoljak	36910	Obične diferencijalne jednadžbe	2+2+0	6		
D. Adamović G. Muić O. Perše	36911	Vektorski prostori	2+2+0	7		
V. Čačić O. Perše	33145	Teorija skupova	2+2+0	6		
vidi listu		Izborni predmet 1	2+2+0	5		
P. Pandžić	33083	Kompleksna analiza			2+2+0	6
M. Huzak S. Slijepčević	97015	Statistika			3+2+0	6
M. Erceg M. Vrdoljak	36916	Metode matematičke fizike			3+2+0	7
V. Kovač R. Mrazović	33220	Mjera i integral			2+2+0	6
vidi listu		Izborni predmet 2			2+2+0	5
<b>UKUPNO:</b>			<b>20</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>30</b>

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

Izborni predmet 1, 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Vuković	33084	Matematička logika	2+2+0	5		
Z. Bujanović	36920	Iterativne metode	2+2+0	5		
R. Mrazović H. Planinić	36921	Markovljevi lanci	2+2+0	5		
Z. Franušić	33453	Euklidski prostori	2+2+0	5		
M. Mihelčić	36907	Mreže računala	2+2+0	5		
I. Nakić	239802	Obrada signala	2+2+0	5		
V. Kovač	36924	Fourierovi redovi i primjene			2+2+0	5
Ž. Milin Šipuš	36928	Modeli geometrije			2+2+0	5
Ž. Milin Šipuš	36929	Uvod u diferencijalnu geometriju			2+2+0	5
<i>ne održava se</i>	36931	<i>Odabrane primjene vjerojatnosti i statistike</i>			2+2+0	5

V. Čačić	36932	Objektno programiranje (C++)			2+2+0	5
<b>FAKULTATIVNI KOLEGIJ</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>
M. Bašić I. Gogić M. Kazalicki V. Kovač	133310	Studentska natjecanja iz matematike			2+0+0	3
<i>ne održava se</i>	128279	<i>Metode rješavanja sudokua</i>			2+2+0	4

### Predmeti prethodnici za III. godinu preddiplomskog studija Matematika

ISVU šifra	Naziv predmeta	ISVU šifra	Predmet prethodnik
31425	Algebarske strukture	21504 21515	Elementarna matematika 1 Linearna algebra 2
36910	Obične diferencijalne jednačbe	186318	Diferencijalni račun funkcija više varijabli
36911	Vektorski prostori	21504 21515	Elementarna matematika 1 Linearna algebra 2
33145	Teorija skupova	21504 21508 21515	Elementarna matematika 1 Matematička analiza 2 Linearna algebra 2
33083	Kompleksna analiza	186319	Integrali funkcija više varijabli
97015	Statistika	186319 36905	Integrali funkcija više varijabli, Vjerojatnost
36916	Metode matematičke fizike	36910	Obične diferencijalne jednačbe
33220	Mjera i integral	186319	Integrali funkcija više varijabli
33084	Matematička logika	21498 21501	Matematička analiza 1, Linearna algebra 1
36920	Iterativne metode	31427	Numerička matematika
36921	Markovljevi lanci	186319 36905	Integrali funkcija više varijabli, Vjerojatnost
33453	Euklidski prostori	21515	Linearna algebra 2
36907	Mreže računala	24206	Strukture podataka i algoritmi
239802	Obrada signala	21515 31427	Linearna algebra 2, Numerička matematika
36924	Fourierovi redovi i primjene	186319	Integrali funkcija više varijabli
36928	Modeli geometrije	21518	Elementarna matematika 2
36929	Uvod u diferencijalnu geometriju	186318	Diferencijalni račun funkcija više varijabli
36931	Odabrane primjene vjerojatnosti i statistike	36905	Vjerojatnost

36932	Objektno programiranje (C++)	24207	Računarski praktikum 1
-------	------------------------------	-------	------------------------

**Uvjeti za stjecanje titule prvostupnika/-ce matematike:**

Izvršene sve studijske obaveze i položeni svi ispiti propisani nastavnim programom (180 ECTS bodova UKUPNO).

**Preddiplomski sveučilišni studij MATEMATIKA; smjer: nastavnički**

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Ilišević G. Muić	92893	Uvod u matematiku	4+3+0	8		
T. Berić S. Kožić	92894	Analitička geometrija	3+2+0	7		
M. Bombardelli D. Ilišević	21538	Elementarna geometrija	2+2+0	6		
G. Igaly	21540	Računarski praktikum 1	2+2+0	5		
T. Ljubin-Golub	21541	Osnove psihologije odgoja i obrazovanja - Psihologija ličnosti	2+0+0	4		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	45709	Tjelesna i zdravstvena kultura 1 <sup>1</sup>	0+2+0			
E. Marušić-Paloka I. Nakić	92895	Diferencijalni i integralni račun 1			4+3+0	10
Z. Franušić A. Prlić	92896	Linearna algebra 1			4+3+0	10
G. Igaly	21546	Računarski praktikum 2			2+2+0	6
D. Rovan	21547	Razvojna psihologija			2+0+0	4
K. Fučkar Reichel J. Vulić	21522	Tjelesna i zdravstvena kultura 2 <sup>2</sup>			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>22</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.

\*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.

**Predmeti prethodnici za I. godinu preddiplomskog studija Matematika; smjer: nastavnički**

ISVU šifra	Naziv predmeta	ISVU šifra	Predmet prethodnik
92893	Uvod u matematiku		-
92894	Analitička geometrija		-
21538	Elementarna geometrija		-
21540	Računarski praktikum 1		-
21541	Osnove psihologije odgoja i obrazovanja - Psihologija ličnosti		-
45709	Tjelesna i zdravstvena kultura 1		-
92895	Diferencijalni i integralni račun 1	92893	Uvod u matematiku
92896	Linearna algebra 1	92894	Analitička geometrija
21546	Računarski praktikum 2	21540	Računarski praktikum 1

21547	Razvojna psihologija	21541	Osnove psihologije odgoja i obrazovanja - Psihologija ličnosti
21522	Tjelesna i zdravstvena kultura 2		-

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Kovač E. Marušić-Paloka	92897	Diferencijalni i integralni račun 2	4+3+0	9		
I. Pažanin A. Prlić	186320	Linearna algebra 2	3+2+0	8		
vidi listu		Izborni predmet 1	2+2+0	5		
vidi listu		Izborni seminar 1	0+0+2	3		
D. Rovan	31445	Psihologija učenja i poučavanja	2+1+0	5		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	45710	Tjelesna i zdravstvena kultura 3'	0+2+0			
T. Berić A. Prlić	186321	Osnove matematičke analize			4+2+0	10
M. Bombardelli T. Pejković	186322	Konstruktivne metode u geometriji			3+2+0	7
T. Pejković	31447	Seminar 2 – Odabrane teme iz geometrije			0+0+2	3
vidi listu		Izborni predmet 2			2(3)+2+0	6
S. Rogošić	31448	Sociologija obrazovanja			2+0+0	4
K. Fučkar Reichel J. Vulić	31438	Tjelesna i zdravstvena kultura 4'			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>21</b>	<b>30</b>	<b>19 (20)</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 studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.

Izborni seminar 1			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
F. Najman	24213	Seminar – Životopisi matematičarki i matematičara	0+0+2	3		
N. Bosner	31443	Seminar – Povijest računarstva	0+0+2	3		
Lj. Arambašić	186323	Seminar – Učenje istraživanjem i rješavanjem problema	0+0+2	3		

Izborni predmet 1			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Horvat M. Mihelčić	36933	Programiranje 1 <sup>MI</sup>	2+2+0	5		
V. Krčadinac	31441	Osnove algoritama	2+2+0	5		
Izborni predmet 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<i>ne održava se</i>	31444	Uvod u opću fiziku			3+2+0	6
M. Mihelčić G. Nogo	36935	Programiranje 2 <sup>MI</sup>			2+2+0	6
M. Bašić M. Erceg	239803	Uvod u matematičko modeliranje			3+1+0	6

Oznaka **MI** znači da je označeni predmet preduvjet za upis na Diplomski sveučilišni studij Matematika i informatika; smjer: nastavnički na PMF – Matematičkom odsjeku Sveučilišta u Zagrebu.

### Predmeti prethodnici za II. godinu preddiplomskog studija Matematika; smjer: nastavnički

ISVU šifra	Naziv predmeta	ISVU šifra	Predmet prethodnik
92897	Diferencijalni i integralni račun 2	92895	Diferencijalni i integralni račun 1
186320	Linearna algebra 2	92896	Linearna algebra 1
36933	Programiranje 1		-
31441	Osnove algoritama		-
31445	Psihologija učenja i poučavanja	21547	Razvojna psihologija
45710	Tjelesna i zdravstvena kultura 3	45709	Tjelesna i zdravstvena kultura 1
186321	Osnove matematičke analize	92897	Diferencijalni i integralni račun 2
186322	Konstruktivne metode u geometriji	92894 21538	Analitička geometrija, Elementarna geometrija
31447	Seminar 2 – Odabrane teme iz geometrije	92894 21538	Analitička geometrija, Elementarna geometrija
31448	Sociologija obrazovanja		-
31438	Tjelesna i zdravstvena kultura 4	21522	Tjelesna i zdravstvena kultura 2
24213	Seminar – Životopisi matematičarki i matematičara		-
31443	Seminar – Povijest računarstva		-
186323	Seminar – Učenje istraživanjem i rješavanjem problema	92894 92893	Analitička geometrija, Uvod u matematiku
31444	Uvod u opću fiziku	92895 92896	Diferencijalni i integralni račun 1, Linearna algebra 1

239803	Uvod u matematičko modeliranje		-			
36935	Programiranje 2	36933	Programiranje 1			
III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Radulović	36937	Primijenjena matematička analiza	2+2+0	7		
G. Radunović	36938	Kombinatorna i diskretna matematika	2+2+0	6		
V. Kovač F. Najman	33218	Seminar 3 – Natjecanja iz matematike	0+0+2	3		
M. Đuranović	36940	Pedagogija 1 – Teorija i praksa odgoja i obrazovanja	2+0+1	4		
vidi listu		Standardni izborni modul 1	2+2+0	5	2+2+0	5
vidi listu		Standardni izborni modul 2	2+2+0	5	2+2+0	5
S. Slijepčević	37954	Vjerojatnost i statistika			3+2+0	7
Z. Franušić T. Pejković	37955	Elementarna teorija brojeva			2+2+0	6
vidi listu		Izborni seminar 4			0+0+2	3
A. Žnidarec Čučković	36943	Pedagogija 2 – Obrazovni sustav			2+0+1	4
<b>UKUPNO:</b>			<b>21</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>30</b>

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

Izborni seminar 4			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
R. Mrazović	36944	Seminar - Matematičko modeliranje			0+0+2	3
<i>ne održava se</i>	33224	<i>Seminar - Matematika izvan matematike</i>			0+0+2	3
G. Radunović	33444	Seminar - Odabrane teme iz računarstva			0+0+2	3

Standardni izborni moduli 1 i 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>Algebra</b>						
D. Adamović G. Muić O. Perše	33442	Vektorski prostori	2+2+0	5		
B. Širola	33443	Algebarske strukture			2+2+0	5

Analiza						
G. Radunović	227990	Metrički prostori	3+0+0	5		
Lj. Arambašić	33226	Kompleksna analiza			2+2+0	5
Geometrija						
Z. Franušić	33227	Euklidski prostori	2+2+0	5		
Ž. Milin Šipuš	33232	Uvod u diferencijalnu geometriju			2+2+0	5
Računarstvo						
R. Manger	36955	Strukture podataka i algoritmi <sup>MI</sup>	2+2+0	5		
R. Manger	36956	Baze podataka <sup>MI</sup>			2+1+0	5

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

Oznaka **MI** znači da je označeni predmet preduvjet za upis na Diplomski sveučilišni studij Matematika i informatika; smjer: nastavnički na PMF – Matematičkom odsjeku Sveučilišta u Zagrebu.

FAKULTATIVNI KOLEGIJ			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Bašić I. Gogić M. Kazalicki V. Kovač	133310	Studentska natjecanja iz matematike			2+0+0	3
<i>ne održava se</i>	128279	<i>Metode rješavanja sudokua</i>			2+2+0	4

### Predmeti prethodnici za III. godinu preddiplomskog studija Matematika, smjer nastavnički

ISVU šifra	Naziv predmeta	ISVU šifra	Predmet prethodnik
36937	Primijenjena matematička analiza	186321 186320	Osnove matematičke analize, Linearna algebra 2
36938	Kombinatorna i diskretna matematika	92893 92896	Uvod u matematiku, Linearna algebra 1
33218	Seminar 3 – Natjecanja iz matematike	92893 92894 21538	Uvod u matematiku, Analitička geometrija, Elementarna geometrija
36940	Pedagogija 1 – Teorija i praksa odgoja i obrazovanja	21547	Razvojna psihologija
37954	Vjerojatnost i statistika	186321	Osnove matematičke analize
37955	Elementarna teorija brojeva	92893	Uvod u matematiku



36943	Pedagogija 2 – Obrazovni sustav	36940 31445	Pedagogija 1 – Teorija i praksa odgoja i obrazovanja, Psihologija učenja i poučavanja
36944	Seminar - Matematičko modeliranje	36937	Primijenjena matematička analiza
33224	Seminar - Matematika izvan matematike	92897 186320	Diferencijalni i integralni račun 2, Linearna algebra 2
33444	Seminar - Odabrane teme iz računarstva	21540	Računarski praktikum 1
33442	Vektorski prostori	186320	Linearna algebra 2
33443	Algebarske strukture	186320	Linearna algebra 2
227990	Metrički prostori	186321	Osnove matematičke analize
33226	Kompleksna analiza	186321	Osnove matematičke analize
33227	Euklidski prostori	186320	Linearna algebra 2
33232	Uvod u diferencijalnu geometriju	92897 186320	Diferencijalni i integralni račun 2, Linearna algebra 2
36955	Strukture podataka i algoritmi	36935	Programiranje 2
36956	Baze podataka	36955	Strukture podataka i algoritmi

**Uvjeti za sticanje titule prvostupnika/-ce edukacije matematike:**

Izvršene sve studijske obaveze i položeni svi ispiti propisani nastavnim programom (180 ECTS bodova UKUPNO).

## DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJI

Ako je student neki od obaveznih predmeta položio na preddiplomskom studiju, tako da je predmet sudjelovao u pravilima prijenosa koji uvjetuju stjecanje prvostupničke svjedodžbe, umjesto njega upisuje (izborni) predmet po odluci voditelja diplomskog studija. Ako je student neki od izbornih kolegija položio na preddiplomskom studiju i taj predmet je sudjelovao u pravilima prijenosa koja su uvjetovala stjecanje prvostupničke svjedodžbe, ne može ga ponovno upisati.

### Diplomski sveučilišni studij TEORIJSKA MATEMATIKA

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Gogić	92898	Diferencijalna geometrija 1	3+0+0	5		
D. Bakić	45582	Normirani prostori	2+1+0	5		
M. Tadić	92899	Algebra 1	3+0+0	5		
J. Šiftar	92900	Projektivna geometrija	3+0+0	5		
Z. Iljazović M. Resman	92901	Metrički prostori*	3+0+0	5		
vidi listu		Izborni predmet 1	3	5		
I. Gogić	92902	Diferencijalna geometrija 2			3+0+0	5
D. Bakić	45587	Operatori na normiranim prostorima			2+1+0	5
M. Tadić	92903	Algebra 2			3+0+0	5
Z. Iljazović	92904	Opća topologija			3+0+0	5
G. Muić	92905	Algebarske krivulje			3+0+0	5
vidi listu		Izborni predmet 2			3	5
<b>UKUPNO:</b>			<b>18</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 predmet 1, 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Krčadinac	45619	Kombinatorika	2+1+0	5		
<i>ne održava se</i>	45620	<i>Teorija analitičkih funkcija</i>	2+1+0	5		
M. Huzak N. Sandrić	92906	Matematička statistika	3+0+0	5		
M. Vuković	92907	Matematička logika*	2+2+0	5		
<i>ne održava se</i>	160588	<i>Odabrana poglavlja teorije reprezentacija</i>	3+0+0	5		
R. Mrazović H. Planinić	160517	Markovljevi lanci*	2+2+0	5		
V. Čačić	92912	Izračunljivost	3+0+0	5		

G. Radunović	92913	Nelinearni dinamički sustavi	3+0+0	5		
M. Horvat	239808	Kontraprimjeri u topologiji	3+0+0	5		
J. Šiftar	92908	Konačne geometrije			3+0+0	5
<i>ne održava se</i>	45624	<i>Operatorske algebre</i>			2+1+0	5
M. Huzak	92909	Primijenjena statistika			3+0+0	5
V. Kovač	93470	Fourierovi redovi i primjene*			2+2+0	5
<i>ne održava se</i>	92911	<i>Multilinearna algebra</i>			3+0+0	5
<i>ne održava se</i>	61456	<i>Liejeve algebre</i>			2+1+0	5
V. Kovač	92914	Slučajni procesi			3+0+0	5
<i>ne održava se</i>	84272	<i>Von Neumannove algebre</i>			2+1+0	5
A. Prlić	45618	Povijest matematike			3+0+0	5
A. Dujella	130301	Eliptičke krivulje u kriptografiji			3+0+0	5
M. Resman	201264	Diskretni dinamički sustavi			3+0+0	5
Z. Iljazović	213154	Izračunljiva analiza			3+0+0	5
M. Bašić	213155	Teorija kategorija			3+0+0	5
S. Kožić	213152	Uvod u teoriju kvantnih grupa			3+0+0	5
M. Resman	239807	Uvod u kompleksnu dinamiku			3+0+0	5

\*Ukoliko je student označeni predmet položio tokom preddiplomskog studija, ne može ga upisati ponovo.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Antonić	61458	Parcijalne diferencijalne jednačbe 1	2+1+0	5		
V. Krčadinac	92916	Neeuklidska geometrija	3+0+0	5		
Z. Iljazović	92918	Algebarska topologija	3+0+0	5		
M. Tadić	92919	Algebarska teorija brojeva 1	3+0+0	5		
H. Šikić	61462	Teorija vjerojatnosti 1	2+1+0	5		
vidi listu		Izborni predmet 3	3	5		
N. Antonić	61463	Parcijalne diferencijalne jednačbe 2			2+1+0	5
M. Tadić	92920	Algebarska teorija brojeva 2			3+0+0	5
H. Šikić	61465	Teorija vjerojatnosti 2			2+1+0	5
vidi listu		Izborni predmet 4			3	5
	61466	Diplomski rad				10
<b>UKUPNO:</b>			<b>18</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 3, 4			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Krčadinac	45619	Kombinatorika	2+1+0	5		
<i>ne održava se</i>	45620	<i>Teorija analitičkih funkcija</i>	2+1+0	5		
<i>ne održava se</i>	61469	<i>Homološka algebra</i>	2+1+0	5		
G. Muić	92921	Uvod u algebarsku geometriju	3+0+0	5		
<i>ne održava se</i>	61471	<i>Geometrija ploha</i>	2+1+0	5		
<i>ne održava se</i>	160588	<i>Odabrana poglavlja teorije reprezentacija</i>	3+0+0	5		
<i>ne održava se</i>	61473	<i>Harmonijska analiza</i>	2+1+0	5		
M. Huzak N. Sandrić	92906	Matematička statistika	3+0+0	5		
V. Čačić	92912	Izračunljivost	3+0+0	5		
G. Radunović	92913	Nelinearni dinamički sustavi	3+0+0	5		
M. Horvat	239808	Kontraprimjeri u topologiji	3+0+0	5		
J. Šiftar	92908	Konačne geometrije			3+0+0	5
M. Huzak	92909	Primijenjena statistika			3+0+0	5
<i>ne održava se</i>	45624	<i>Operatorske algebre</i>			2+1+0	5
Z. Iljazović	92922	Diferencijalna topologija			3+0+0	5
<i>ne održava se</i>	92911	<i>Multilinearna algebra</i>			3+0+0	5
V. Kovač	92914	Slučajni procesi			3+0+0	5
<i>ne održava se</i>	61456	<i>Liejeve algebre</i>			2+1+0	5
<i>ne održava se</i>	84272	<i>Von Neumannove algebre</i>			2+1+0	5
A. Prić	45618	Povijest matematike			3+0+0	5
A. Dujella	130301	Eliptičke krivulje u kriptografiji			3+0+0	5
M. Resman	201264	Diskretni dinamički sustavi			3+0+0	5
Z. Iljazović	213154	Izračunljiva analiza			3+0+0	5
M. Bašić	213155	Teorija kategorija			3+0+0	5
S. Kožić	213152	Uvod u teoriju kvantnih grupa			3+0+0	5
M. Resman	239807	Uvod u kompleksnu dinamiku			3+0+0	5

FAKULTATIVNI KOLEGIJ			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Bašić I. Gogić M. Kazalicki V. Kovač	133310	Studentska natjecanja iz matematike			2+0+0	3

<i>ne održava se</i>	128279	<i>Metode rješavanja sudokua</i>			2+2+0	4
M. Bašić L. Grubišić	213156	Stručna praksa			0+4+0	2

## Diplomski sveučilišni studij PRIMIJENJENA MATEMATIKA

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Antonić	45652	Parcijalne diferencijalne jednačbe 1	2+1+0	5		
D. Bakić	45653	Normirani prostori	2+1+0	5		
Z. Drmač	45654	Numerička analiza 1	2+1+0	5		
N. Bosner	45655	Znanstveno računanje 1	1+3+0	5		
vidi listu		Izborni predmet	3	5		
vidi listu		Izborni predmet	3	5		
N. Antonić	45656	Parcijalne diferencijalne jednačbe 2			2+1+0	5
D. Bakić	45657	Operatori na normiranim prostorima			2+1+0	5
Z. Drmač	45658	Numerička analiza 2			2+1+0	5
N. Bosner	45659	Znanstveno računanje 2			1+3+0	5
vidi listu		Izborni predmet			3	5
vidi listu		Izborni predmet			3	5
<b>UKUPNO:</b>			<b>19</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>30</b>

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

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
J. Tambača	92925	Teorija elastičnosti	3+0+0	5		
M. Jurak	92927	Numeričko rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednačbi 1	3+0+0	5		
R. Mrazović H. Planinić	92929	Markovljevi lanci*	2+2+0	5		
M. Vrdoljak	46268	Uvod u optimizaciju	2+1+0	5		
vidi listu		Izborni predmet	3	5		
vidi listu		Izborni predmet	3	5		
M. Jurak	92930	Numeričko rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednačbi 2			3+0+0	5
I. Pažanin	92931	Mehanika fluida			3+0+0	5
vidi listu		Izborni predmet			3	5
vidi listu		Izborni predmet			3	5

	61488	Diplomski rad				10
<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.

\*Ukoliko je student označeni predmet položio tokom preddiplomskog studija, ne može ga upisati ponovo.

## Izborni moduli

Izborni predmeti biraju se u modulima, navedenima u priloženoj listi, ili slobodno. Pritom studenti biraju cijele module, tj. izborom modula automatski upisuju i sve predmete u tom modulu u navedenom redoslijedu. Iznimka su moduli koje se sastoje od tri predmeta, ako se jedan od njih ne izvodi. Svaki/svaka student(ica) mora izabrati barem 2 modula od ponuđenih tijekom studija. Ako se na taj način odabere manje od 8 predmeta, dopuna do UKUPNO 8 izbornih predmeta bira se slobodno s listi stručnih predmeta drugih diplomskih studija na PMF – Matematičkom odsjeku ili drugim srodnim fakultetima (prirodne ili tehničke znanosti).

Izborni moduli od A do J			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>A. Modeliranje prijenosa tvari</b>						
<i>ne održava se</i>	61467	A1. Uvod u teoriju polugrupa			2+1+0	5
<i>ne održava se</i>	92932	A2. Matematičko modeliranje prijenosa tvari			1+1+1	5
<b>B. Obrada signala i strojni vid</b>						
I. Nakić	239809	B1. Rijetka obrada signala	3+0+0	5		
L. Grubišić	239810	B2. Inverzni problemi i strojni vid			3+0+0	5
<b>C. Modeliranje i pretraživanje baza podataka</b>						
Z. Drmač	239811	C1. Matrične i tenzorske metode u analizi podataka	3+0+0	5		
Z. Drmač	239812	C2. Napredne linearne i nelinearne numeričke metode u analizi podataka			3+0+0	5
<b>D. Paralelno računanje</b>						
<i>ne održava se</i>	45663	D1. Uvod u paralelno računanje	2+1+0	5		
M. Jurak	45664	D2. Primjena paralelnih računala			2+1+0	5
<b>E. Teorija upravljanja</b>						
<i>ne održava se</i>	239813	E1. Uvod u teoriju upravljanja	3+0+0	5		
<i>ne održava se</i>	239814	E2. Teorija linearnih sustava			3+0+0	5

<b>F. Transport kroz poroznu sredinu u hidrologiji i naftnom inženjeringu</b>						
<i>ne održava se</i>	45660	<i>F1. Matematički modeli transporta kroz poroznu sredinu 1</i>	2+1+0	5		
<i>ne održava se</i>	45661	<i>F2. Matematički modeli transporta kroz poroznu sredinu 2</i>			2+1+0	5
<b>G. Optimizacija</b>						
B. Muha	239815	G1. Varijacijski račun i primjene	3+0+0	5		
M. Erceg	239816	G2. Konveksna analiza s primjenama			3+0+0	5
<b>H. Dinamički sustavi i obične diferencijalne jednačbe</b>						
M. Radulović	239817	H1. Sustavi diferencijalnih jednačbi	3+0+0	5		
M. Radulović	239818	H2. Dinamički sustavi			3+0+0	5
<b>I. Hiperbolički sustavi</b>						
<i>ne održava se</i>	73043	<i>I1. Hiperboličke jednačbe i sustavi</i>	2+1+0	5		
<i>ne održava se</i>	73044	<i>I2. Analitičke i numeričke metode za hiperboličke sustave</i>			2+1+0	5
<b>J. Nelinearna analiza i primjene</b>						
<i>ne održava se</i>	239819	<i>J1. Nelinearna analiza i primjene 1</i>	3+0+0	5		
<i>ne održava se</i>	239820	<i>J2. Nelinearna analiza i primjene 2</i>			3+0+0	5

<b>FAKULTATIVNI KOLEGIJ</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>
M. Bašić I. Gogić M. Kazalicki V. Kovač	133310	Studentska natjecanja iz matematike			2+0+0	3
<i>ne održava se</i>	128279	<i>Metode rješavanja sudokua</i>			2+2+0	4
M. Bašić L. Grubišić	213157	Stručna praksa			0+4+0	2



## Diplomski sveučilišni studij MATEMATIČKA STATISTIKA

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Z. Iljazović M. Resman	92936	Metrički prostori*	3+0+0	5		
M. Huzak N. Sandrić	92937	Matematička statistika	3+0+0	5		
R. Mrazović H. Planinić	45668	Markovljevi lanci*	2+2+0	5		
M. Huzak	92938	Statistički praktikum 1	1+3+1	5		
vidi listu		Izborni predmet 1	2+1+0	5		
vidi listu		Izborni predmet 2	2+1+0	5		
M. Huzak	92939	Primijenjena statistika			3+0+0	5
V. Kovač	92940	Slučajni procesi			3+0+0	5
R. Manger	45672	Baze podataka*			2+1+0	5
A. Jazbec	45673	Odabrane statističke metode u biomedicini			2+1+0	5
vidi listu		Izborni predmet 3			3	5
vidi listu		Izborni predmet 4			3	5
<b>UKUPNO:</b>			<b>21</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.

\*Ukoliko je student označeni predmet položio tijekom preddiplomskog studija, umjesto njega upisuje dodatni izborni predmet.

Izborni predmet 1, 2, 3, 4			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Bakić	45674	Normirani prostori	2+1+0	5		
N. Antonić	45681	Parcijalne diferencijalne jednadžbe <sup>1</sup>	2+1+0	5		
Z. Drmač	45676	Numerička analiza 1	2+1+0	5		
S. Slijepčević	92941	Uvod u aktuarsku matematiku	3+0+0	5		
P. Goldstein	92942	Bioinformatika 1	3+0+0	5		
V. Krčadinac	45679	Kombinatorika	2+1+0	5		
G. Radunović	92944	Nelinearni dinamički sustavi	3+0+0	5		
Z. Drmač	239823	Matrične i tenzorske metode u analizi podataka	3+0+0	5		
M. Erceg	239822	Konveksna analiza s primjenama	3+0+0	5		
D. Bakić	45680	Operatori na normiranim prostorima			2+1+0	5

N. Antonić	45675	Parcijalne diferencijalne jednadžbe 2			2+1+0	5
Z. Drmač	45682	Numerička analiza 2			2+1+0	5
N. Sandrić	227985	Ekonometrija			3+0+0	5
P. Goldstein	92943	Bioinformatika 2			3+0+0	5
V. Čačić	45685	Matematički softver			1+2+0	5
M. Resman	201265	Diskretni dinamički sustavi			3+0+0	5
N. Sandrić	213158	Teorija statističkog učenja			3+0+0	5
S. Lubura Strunjak	239821	Bayesovska statistika			3+0+0	5
Z. Drmač	239824	Napredne linearne i nelinearne numeričke metode u analizi podataka			3+0+0	5

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
H. Šikić	61497	Teorija vjerojatnosti 1	2+1+0	5		
S. Lubura Strunjak	92945	Vremenski nizovi	3+0+0	5		
M. Vrdoljak	61499	Uvod u optimizaciju	2+1+0	5		
S. Slijepčević	92946	Statistički praktikum 2	1+3+1	5		
vidi listu		Izborni predmet 5	2+1+0	5		
vidi listu		Izborni predmet 6	2+1+0	5		
H. Šikić	61501	Teorija vjerojatnosti 2			2+1+0	5
S. Lubura Strunjak	61502	Računarska statistika			2+1+0	5
T. Bosner	61503	Praktikum iz numeričkih metoda u statistici			1+3+0	5
vidi listu		Izborni predmet 7			3	5
	61504	Diplomski rad				10
<b>UKUPNO:</b>			<b>20</b>	<b>30</b>	<b>13</b>	<b>30</b>

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

Izborni predmeti 5, 6, 7			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Bakić	45674	Normirani prostori	2+1+0	5		
N. Antonić	45681	Parcijalne diferencijalne jednadžbe 1	2+1+0	5		
Z. Drmač	45676	Numerička analiza 1	2+1+0	5		
S. Slijepčević	92941	Uvod u aktuarsku matematiku	3+0+0	5		
<i>ne održava se</i>	61505	<i>Teorija rizika</i>	2+1+0	5		

R. Mrazović	213161	Teorija igara	3+0+0	5		
P. Goldstein	92942	Bioinformatika 1	3+0+0	5		
V. Krčadinac	45679	Kombinatorika	2+1+0	5		
Z. Drmač	239823	Matrične i tenzorske metode u analizi podataka	3+0+0	5		
G. Radunović	92944	Nelinearni dinamički sustavi	3+0+0	5		
H. Planinić	227984	Statističko učenje	3+0+0	5		
M. Erceg	239822	Konveksna analiza s primjenama	3+0+0	5		
Z. Iljazović	92947	Diferencijalna topologija			3+0+0	5
D. Bakić	45680	Operatori na normiranim prostorima			2+1+0	5
N. Antonić	45675	Parcijalne diferencijalne jednačbe 2			2+1+0	5
<i>ne održava se</i>	61510	<i>Uvod u teoriju polugrupa</i>			2+1+0	5
Z. Drmač	45682	Numerička analiza 2			2+1+0	5
N. Sandrić	227985	Ekonometrija			3+0+0	5
M. Vrdoljak	61511	Operacijska istraživanja			2+1+0	5
P. Goldstein	92943	Bioinformatika 2			3+0+0	5
M. Resman	201265	Diskretni dinamički sustavi			3+0+0	5
V. Čačić	45685	Matematički softver			1+2+0	5
Z. Drmač	239824	Napredne linearne i nelinearne numeričke metode u analizi podataka			3+0+0	5
N. Sandrić	213158	Teorija statističkog učenja			3+0+0	5
S. Lubura Strunjak	239821	Bayesovska statistika			3+0+0	5

FAKULTATIVNI KOLEGIJ			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Bašić I. Gogić M. Kazalicki V. Kovač	133310	Studentska natjecanja iz matematike			2+0+0	3
<i>ne održava se</i>	128279	<i>Metode rješavanja sudokua</i>			2+2+0	4
M. Bašić L. Grubišić	213163	Stručna praksa			0+4+0	2

## Diplomski sveučilišni studij RAČUNARSTVO I MATEMATIKA

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
T. Hrkać	92978	Građa računala*	2+2+0	5		
G. Nogo	92979	Oblikovanje i analiza algoritama	3+0+0	5		
L. Grubišić	45688	Umjetna inteligencija	2+1+0	5		
M. Vuković	45689	Matematička logika*	2+2+0	5		
M. Mihelčić	92949	Mreže računala*	2+2+0	5		
vidi listu		Izborni predmet 1	3	5		
L. Jelenković	45691	Operacijski sustavi			2+1+0	5
M. Horvat	61519	Interpretacija programa			2+1+0	5
R. Manger	45693	Baze podataka*			2+1+0	5
V. Čačić	45694	Objektno programiranje (C++)*			2+2+0	5
Z. Bujanović	45695	Računarski praktikum 2			1+2+0	5
vidi listu		Izborni predmet 2			3	5
<b>UKUPNO:</b>			<b>21</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>30</b>

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

\* Ukoliko je student označeni predmet položio tijekom preddiplomskog studija, umjesto njega upisuje dodatni izborni predmet.

Izborni predmet 1, 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Krčadinac	45696	Kombinatorika	2+1+0	5		
G. Nogo	92951	Meta-heuristike	3+0+0	5		
<i>ne održava se</i>	<i>45698</i>	<i>Uvod u paralelno računanje</i>	<i>2+1+0</i>	<i>5</i>		
<i>ne održava se</i>	<i>92952</i>	<i>Odlučivanje i teorija igara</i>	<i>3+0+0</i>	<i>5</i>		
M. Vrdoljak	45700	Uvod u optimizaciju	2+1+0	5		
<i>ne održava se</i>	<i>45701</i>	<i>Društveni aspekti informacijsko-komunikacijske tehnologije</i>	<i>1+0+2</i>	<i>5</i>		
T. Bosner	92953	Računalna grafika	3+0+0	5		
M. Kazalicki	201318	Kvantno računanje	3+0+0	5		
M. Mihelčić	213176	Java	2+1+0	5		
M. Huzak N. Sandrić	227988	Matematička statistika	3+0+0	5		
Z. Drmač	239827	Matrične i tenzorske metode u analizi podataka	3+0+0	5		
I. Nakić	239825	Rijetka obrada signala	3+0+0	5		

V. Čačić	45702	Matematički softver			1+2+0	5
M. Jurak	45703	Primjena paralelnih računala			2+1+0	5
M. Vrdoljak	45704	Operacijska istraživanja			2+1+0	5
M. Huzak	92954	Primijenjena statistika			3+0+0	5
J. Šiftar	92955	Konačne geometrije			3+0+0	5
A. Dujella	213173	Algoritmi u teoriji brojeva			3+0+0	5
M. Bašić	213179	Teorija kategorija			3+0+0	5
<i>ne održava se</i>	213178	<i>Napredne strukture podataka i algoritmi</i>			3+0+0	5
N. Sandrić	227987	Teorija statističkog učenja			3+0+0	5
M. Vuković	227989	Modalna logika			3+0+0	5
Z. Drmač	239828	Napredne linearne i nelinearne numeričke metode u analizi podataka			3+0+0	5
M. Resman	239829	Uvod u kompleksnu dinamiku			3+0+0	5
L. Grubišić	239826	Inverzni problemi i strojni vid			3+0+0	5

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Čačić	92950	Izračunljivost	3+0+0	5		
R. Manger	92956	Softversko inženjerstvo	3+0+0	5		
A. Dujella	92957	Kriptografija i sigurnost mreža	3+0+0	5		
M. Barkidija	61520	Računarski praktikum 3	1+3+0	5		
vidi listu		Izborni predmet 3	3	5		
vidi listu		Izborni predmet 4	3	5		
D. Vrgoč	92958	Složenost algoritama			3+0+0	5
R. Manger	61518	Distribuirani procesi			2+1+0	5
vidi listu		Izborni predmet 5			2+1+0	5
vidi listu		Izborni predmet 6			2+1+0	5
	61613	Diplomski rad				10
<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 predmeti 3, 4, 5, 6			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Vrgoč	61521	Programiranje za suvremene procesore	2+1+0	5		
G. Igaly	61522	Multimedijski sustavi	2+1+0	5		
<i>ne održava se</i>	61524	<i>Meko računarstvo</i>	2+1+0	5		

G. Nogo	92951	Meta-heuristike	3+0+0	5		
<i>ne održava se</i>	45701	<i>Društveni aspekti informacijsko-komunikacijske tehnologije</i>	1+0+2	5		
<i>ne održava se</i>	45698	<i>Uvod u paralelno računanje</i>	2+1+0	5		
R. Mrazović	213172	Teorija igara	3+0+0	5		
V. Krčadinac	45696	Kombinatorika	2+1+0	5		
M. Vrdoljak	45700	Uvod u optimizaciju	2+1+0	5		
Z. Drmač	239827	Matrične i tenzorske metode u analizi podataka	3+0+0	5		
T. Bosner	92953	Računalna grafika	3+0+0	5		
M. Mihelčić	213176	Java	2+1+0	5		
M. Jurak	213177	Napredni C++	3+0+0	5		
M. Huzak N. Sandrić	227988	Matematička statistika	3+0+0	5		
H. Planinić	227986	Statističko učenje	3+0+0	5		
I. Nakić	239825	Rijetka obrada signala	3+0+0	5		
V. Čačić	61527	Matematička logika u računarstvu			2+1+0	5
H. Strepački	61528	Upravljanje softverskim projektima			2+1+0	5
T. Šmuc	61529	Strojno učenje			2+1+0	5
<i>ne održava se</i>	61530	<i>Obrada prirodnog jezika</i>			2+1+0	5
V. Čačić	45702	Matematički softver			1+2+0	5
O. Orel	61531	Napredne baze podataka			2+1+0	5
M. Jurak	45703	Primjena paralelnih računala			2+1+0	5
M. Vrdoljak	45704	Operacijska istraživanja			2+1+0	5
M. Huzak	92954	Primijenjena statistika			3+0+0	5
S. Lubura Strunjak	61532	Računarska statistika			2+1+0	5
<i>ne održava se</i>	61523	<i>Formalne metode računarstva</i>			2+1+0	5
Z. Drmač	239828	Napredne linearne i nelinearne numeričke metode u analizi podataka			3+0+0	5
A. Dujella	130302	Eliptičke krivulje u kriptografiji			3+0+0	5
Z. Iljazović	201266	Izračunljiva analiza			3+0+0	5
A. Dujella	213173	Algoritmi u teoriji brojeva			3+0+0	5
M. Bašić	213179	Teorija kategorija			3+0+0	5
<i>ne održava se</i>	213178	<i>Napredne strukture podataka i algoritmi</i>			3+0+0	5
N. Sandrić	227987	Teorija statističkog učenja			3+0+0	5
M. Vuković	227989	Modalna logika			3+0+0	5
M. Resman	239829	Uvod u kompleksnu dinamiku			3+0+0	5
L. Grubišić	239826	Inverzni problemi i strojni vid			3+0+0	5

FAKULTATIVNI KOLEGIJ			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Bašić I. Gogić M. Kazalicki V. Kovač	133310	Studentska natjecanja iz matematike			2+0+0	3
<i>ne održava se</i>	128279	<i>Metode rješavanja sudokua</i>			2+2+0	4
M. Bašić L. Grubišić	213180	Stručna praksa			0+4+0	2

## Diplomski sveučilišni studij FINANCIJSKA I POSLOVNA MATEMATIKA

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Huzak N. Sandrić	92982	Matematička statistika	3+0+0	5		
R. Mrazović H. Planinić	45789	Markovljevi lanci*	2+2+0	5		
M. Vrdoljak	45790	Uvod u optimizaciju	2+1+0	5		
B. Cota	45949	Makroekonomika 1	2+0+0	2,5		
I. Vrankić	45950	Mikroekonomika 1	2+0+0	2,5		
vidi listu		Izborni predmet 1	2+1+0	5		
vidi listu		Izborni predmet 2	2+1+0	5		
V. Kovač	92983	Slučajni procesi			3+0+0	5
N. Bosner	45793	Numeričke metode financijske matematike			2+1+0	5
N. Sandrić	227982	Ekonometrija			3+0+0	5
M. Ivanov	45795	Financijska tržišta			2+0+0	3
B. Cota	45951	Makroekonomika 2			2+0+0	3,5
I. Vrankić	45952	Mikroekonomika 2			2+0+0	3,5
vidi listu		Izborni predmet 3			3	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 tjedno, S = broj sati seminara tjedno.

\*Ukoliko je student označeni predmet položio tijekom preddiplomskog studija, umjesto njega upisuje dodatni izborni predmet.

Izborni predmeti 1, 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Z. Iljazović M. Resman	92984	Metrički prostori*	3+0+0	5		
S. Slijepčević	92985	Uvod u aktuarsku matematiku	3+0+0	5		
Z. Drmač	45798	Numerička analiza 1	2+1+0	5		
N. Antonić	45799	Parcijalne diferencijalne jednadžbe 1	2+1+0	5		
V. Krčadinac	63366	Kombinatorika	2+1+0	5		
D. Bakić	51159	Normirani prostori	2+1+0	5		
H. Šikić	63368	Teorija vjerojatnosti 1	2+1+0	5		
K. Šorić	84273	Dinamički sustavi u ekonomiji	2+1+0	5		



Z. Drmač	239832	Matrične i tenzorske metode u analizi podataka	3+0+0	5		
M. Erceg	239831	Konveksna analiza s primjenama	3+0+0	5		

Izborni predmet 3			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Antonić	45801	Parcijalne diferencijalne jednačbe 2			2+1+0	5
Z. Drmač	45802	Numerička analiza 2			2+1+0	5
M. Huzak	92986	Primijenjena statistika			3+0+0	5
R. Manger	63369	Baze podataka*			2+1+0	5
D. Bakić	63370	Operatori na normiranim prostorima			2+1+0	5
H. Šikić	63371	Teorija vjerojatnosti 2			2+1+0	5
N. Sandrić	213184	Teorija statističkog učenja			3+0+0	5
S. Lubura Strunjak	239830	Bayesovska statistika			3+0+0	5
Z. Drmač	239833	Napredne linearne i nelinearne numeričke metode u analizi podataka			3+0+0	5

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Wagner	92987	Financijsko modeliranje 1	3+0+0	5		
M. Huzak	137224	Statistički praktikum 1	1+3+1	5		
R. Mrazović	213185	Teorija igara	3+0+0	5		
M. Pezer	61537	Ekonomika javnog sektora	2+0+0	2,5		
B. Vujčić	61538	Monetarna ekonomika	2+0+0	2,5		
vidi listu		Izborni predmet 4	3	5		
vidi listu		Izborni predmet 5	3	5		
V. Wagner	92988	Financijsko modeliranje 2			3+0+0	5
H. Planinić	92989	Financijski praktikum			1+3+1	4
M. Vrdoljak	61541	Operacijska istraživanja			2+1+0	5
N. Grubišić	61542	Upravljanje financijskom imovinom			2+0+0	3
S. Lubura Strunjak	61543	Matematičke metode u marketingu			2+0+0	3

	61544	Diplomski rad				10
<b>UKUPNO:</b>			<b>21</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>30</b>

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

Izborni predmeti 4, 5			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<i>ne održava se</i>	61545	<i>Teorija rizika</i>	2+1+0	5		
S. Lubura Strunjak	92990	Vremenski nizovi	3+0+0	5		
<i>ne održava se</i>	61547	<i>Matematička valuacija i poslovna strategija</i>	2+0+1	5		
Z. Drmač	239832	Matrične i tenzorske metode u analizi podataka	3+0+0	5		
D. Penzar	63373	Poslovne simulacije	2+1+0	5		
Z. Ilijazović M. Resman	92984	Metrički prostori*	3+0+0	5		
S. Slijepčević	92985	Uvod u aktuarsku matematiku	3+0+0	5		
Z. Drmač	45798	Numerička analiza 1	2+1+0	5		
N. Antonić	45799	Parcijalne diferencijalne jednačbe 1	2+1+0	5		
V. Krčadinac	63366	Kombinatorika	2+1+0	5		
D. Bakić	51159	Normirani prostori	2+1+0	5		
H. Šikić	63368	Teorija vjerojatnosti 1	2+1+0	5		
K. Šorić	84273	Dinamički sustavi u ekonomiji	2+1+0	5		
G. Nogo	92991	Meta-heuristike	3+0+0	5		
H. Planinić	227981	Statističko učenje	3+0+0	5		
M. Erceg	239831	Konveksna analiza s primjenama	3+0+0	5		

FAKULTATIVNI KOLEGIJ			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Bašić I. Gogić M. Kazalicki V. Kovač	133310	Studentska natjecanja iz matematike			2+0+0	3
<i>ne održava se</i>	128279	<i>Metode rješavanja sudokua</i>			2+2+0	4
M. Bašić L. Grubišić	213186	Stručna praksa			0+4+0	2

## Diplomski sveučilišni studij BIOMEDICINSKA MATEMATIKA

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Huzak	239975	Statistics 1	2+2+0	6		
M. Marušić	239976	Principles of mathematical modelling	2+2+0	6		
P. Goldstein	239978	Bioinformatics 1	2+2+0	6		
I. Urić	239979	Biology 1	3+0+0	4		
M. Renić	239981	Introduction to human body	3+0+0	4		
vidi listu		Izborni predmet 1	2+0+0	4		
M. Huzak	239984	Statistics 2			2+2+0	6
J. Tambača	239986	Modelling with differential equations			2+2+0	6
P. Goldstein	239987	Bioinformatics 2			2+2+0	6
P. Korać T. Nikolić	239989	Biology 2			4+0+0	5
F. Sedlić	239990	Mechanisms of human diseases			2+0+0	3
vidi listu		Izborni predmet 2			2+0+0	4
<b>UKUPNO:</b>			<b>20</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 predmeti 1, 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Bašić Ž. Milin Šipuš	239982	Applied topology and differential geometry	2+0+0	4		
H. Šikić	239983	Stochastic processes in biomedicine	2+0+0	4		
G. Šimić	239991	Biomarker discovery, development and validation			2+0+0	4
H. Šikić	239983	Stochastic processes in biomedicine			2+0+0	4
J. Tambača	239993	Mathematical hemodynamics			2+0+0	4

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Marušić	239994	Numerical methods	3+0+0	4		
L. Grubišić	239996	Mathematics from data	2+1+0	4		
T. Domazet Lošo	239997	Molecular macroevolution	2+0+0	3		
I. Rubelj	239998	Molecular mechanism of aging	2+0+0	3		
G. Šimić	240000	Modeling human brain processes	2+0+0	4		
H. Šikić	240001	Branching processes	2+0+0	4		
P. Karlić K. Vlahoviček	240002	Translational genomics	2+0+0	4		
vidi listu		Izborni predmet 3		4		
P. Goldstein M. Huzak H. Šikić	240007	Seminar			0+0+2	5
	240009	Diploma thesis				25
<b>UKUPNO:</b>				<b>30</b>		<b>30</b>

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

Izborni predmeti 3			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Huzak I. Urić	240004	Tumor growth models	2+0+0	4		
G. Šimić	240005	Quantitative modelling of cognitive decline	2+0+0	4		
M. Bašić Ž. Milin Šipuš	239982	Applied topology and differential geometry	2+0+0	4		
J. Tambača	239993	Mathematical hemodynamics	2+0+0	4		

## Diplomski sveučilišni studij MATEMATIKA, smjer: nastavnički

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Bašić Ž. Milin Šipuš	92992	Metodika nastave matematike 1	2+2+2	9		
J. Šiftar	61549	Nacrtna geometrija	3+2+0	7		
N. Maras	45715	Didaktika 1 - Kurikulumski pristup	2+0+1	5		
vidi listu		Izborni psihološki predmet	2	4		
vidi listu		Standardni izborni modul	2+2+0	5	2+2+0	5
M. Bašić Ž. Milin Šipuš	45716	Metodika nastave matematike 2			2+2+2	9
E. Špalj	92993	Primjena računala u nastavi matematike			1+2+0	4
N. Maras	45718	Didaktika 2 - Poučavanje i nastava			2+0+1	4
A. Prlić	92994	Povijest matematike			3+0+0	5
vidi listu		Izborni pedagoški predmet 1			2	3
<b>UKUPNO:</b>			<b>20</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>30</b>

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

Izborni psihološki predmet			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Vlahović Štetić	45720	Psihologija učenja i poučavanja matematike	2+0+0	4		
D. Rovan	45721	Psihopatologija u djetinjstvu i adolescenciji	1+0+1	4		

Izborni pedagoški predmet 1			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<i>ne održava se</i>	45723	<i>Obrazovanje nastavnika u Europi</i>			1+0+1	3
N. Maras	45724	Komunikacija u odgoju i obrazovanju			2+0+1	3
D. Tot	84274	Kultura (samo)vrednovanja			1+0+1	3
M. Đuranović	173513	Analiza i primjena školskih propisa i dokumentacije			1+0+1	3

Standardni izborni moduli			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>Algebra</b>						
D. Adamović G. Muić O. Perše	45726	Vektorski prostori*	2+2+0	5		
B. Širola	45735	Algebarske strukture*			2+2+0	5
<b>Analiza</b>						
Z. Iljazović M. Resman	92995	Metrički prostori*	3+0+0	5		
Lj. Arambašić	45743	Kompleksna analiza*			2+2+0	5
<b>Geometrija i topologija</b>						
Z. Franušić	45744	Euklidski prostori*	2+2+0	5		
Ž. Milin Šipuš	45747	Uvod u diferencijalnu geometriju*			2+2+0	5
<b>Računarstvo</b>						
M. Mihelčić G. Nogo	92996	Programiranje 2*			2+2+0	5
R. Manger	45749	Baze podataka*			2+1+0	5

\* Student/ica može upisati predmet ako ga nije položio/la na preddiplomskom studiju.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Čižmešija	61548	Metodika nastave matematike 3	2+2+2	10		
A. Čižmešija	92997	Vrednovanje u matematičkom obrazovanju	1+1+0	5		
vidi listu		Izborni pedagoški predmet 2	2	3		
M. Bombardelli A. Čižmešija	92998	Metodička praksa iz matematike u osnovnoj školi	0+4+0	7		
vidi listu		Napredni izborni modul	2+1+0	5	2+1+0	5
A. Čižmešija	61551	Metodika nastave matematike 4			2+2+2	10
M. Bombardelli A. Čižmešija	61552	Metodička praksa iz matematike u srednjoj školi			0+4+0	5
	61553	Diplomski rad				10
<b>UKUPNO:</b>			<b>17</b>	<b>30</b>	<b>13</b>	<b>30</b>

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

Izborni pedagoški predmet 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Opić	61554	Metodologija istraživanja odgoja i obrazovanja	2+0+0	3		
T. Ljubin-Golub	61555	Društveno neprihvatljivo ponašanje	1+0+1	3		
<i>ne održava se</i>	63975	<i>Prevenција zlostavljanja i rizičnog ponašanja</i>	1+0+1	3		
<i>ne održava se</i>	61556	<i>Inteligentni sustavi za poučavanje</i>	1+0+1	3		

Napredni izborni modul			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>Algebra i osnove matematike</b>						
M. Tadić	92999	Algebra 1	3+0+0	5		
M. Vuković	61558	Matematička logika*	2+2+0	5		
V. Čačić O. Perše	61560	Teorija skupova*	2+2+0	5		
M. Tadić	93000	Algebra 2			3+0+0	5
<b>Analiza</b>						
N. Antonić	61561	Parcijalne diferencijalne jednačbe 1	2+1+0	5		
<i>ne održava se</i>	61562	<i>Teorija analitičkih funkcija</i>	2+1+0	5		
D. Bakić	61563	Normirani prostori	2+1+0	5		
N. Antonić	61564	Parcijalne diferencijalne jednačbe 2			2+1+0	5
D. Bakić	61565	Operatori na normiranim prostorima			2+1+0	5
V. Kovač R. Mrzović	61566	Mjera i integral*			2+2+0	5
V. Kovač	61567	Fourierovi redovi i primjene*			2+2+0	5
<b>Geometrija i topologija</b>						
V. Krčadinac	93001	Neeuklidska geometrija	3+0+0	5		
J. Šiftar	93002	Projektivna geometrija	3+0+0	5		
G. Muić	93003	Uvod u algebarsku geometriju	3+0+0	5		
Ž. Milin Šipuš	93578	Modeli geometrije*			2+2+0	5
Z. Iljazović	93004	Opća topologija			3+0+0	5
J. Šiftar	93005	Konačne geometrije			3+0+0	5

Vjerojatnost i statistika						
M. Huzak S. Slijepčević	61574	Statistika			3+2+0	5
R. Mrazović H. Planinić	61575	Markovljevi lanci*	2+2+0	5		
<i>ne održava se</i>	61576	<i>Odabrane primjene vjerojatnosti i statistike*</i>			2+2+0	5
V. Kovač	93015	Slučajni procesi			3+0+0	5
Primijenjena matematika						
V. Krčadinac	61578	Kombinatorika	2+1+0	5		
M. Vrdoljak	61579	Uvod u optimizaciju	2+1+0	5		
M. Marušić	61580	Matematičko modeliranje u biologiji*	3+1+0	5		
S. Slijepčević	93016	Uvod u aktuarsku matematiku	3+0+0	5		
Z. Drmač	64670	Numerička analiza 1	2+1+0	5		
M. Vrdoljak	61582	Operacijska istraživanja			2+1+0	5
Z. Drmač	61583	Numerička analiza 2			2+1+0	5
P. Goldstein	61584	Bioinformatika*			3+1+0	5
Računarstvo						
T. Hrkać	93017	Građa računala*	2+2+0	5		
M. Mihelčić	61586	Mreže računala*	2+2+0	5		
R. Manger	61587	Strukture podataka i algoritmi*	2+2+0	5		
V. Čačić	93019	Izračunljivost	3+0+0	5		
V. Čačić	61588	Objektno programiranje (C++)*			2+2+0	5

\* Student/ica može upisati predmet ako ga nije položio/la na preddiplomskom studiju.

FAKULTATIVNI KOLEGIJ			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Bašić I. Gogić M. Kazalicki V. Kovač	133310	Studentska natjecanja iz matematike			2+0+0	3
<i>ne održava se</i>	128279	<i>Metode rješavanja sudokua</i>			2+2+0	4



Diplomski sveučilišni studij MATEMATIKA I INFORMATIKA, smjer: nastavnički

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Bašić Ž. Milin Šipuš	45758	Metodika nastave matematike 1	2+2+2	8		
T. Hrkać	93020	Građa računala*	2+2+0	5		
M. Mihelčić	45760	Mreže računala*	2+2+0	5		
N. Maras	45761	Didaktika 1 - Kurikulumski pristup	2+0+1	4		
vidi listu		Izborni psihološki predmet	2	3		
vidi listu		Izborni matematički modul	2+2+0	5	2+2+0	5
M. Bašić Ž. Milin Šipuš	45762	Metodika nastave matematike 2			2+2+2	8
E. Špalj	45763	Primjena računala u nastavi matematike			1+2+0	5
L. Jelenković	45764	Operacijski sustavi			2+1+0	5
N. Maras	45765	Didaktika 2 - Poučavanje i nastava			2+0+1	4
vidi listu		Izborni pedagoški predmet 1			2	3
<b>UKUPNO:</b>			<b>23</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>30</b>

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

\* Student/ica može upisati predmet ako ga nije položio/la na preddiplomskom studiju.

Izborni psihološki predmet			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Vlahović Štetić	45766	Psihologija učenja i poučavanja matematike	2+0+0	3		
D. Rovani	45767	Psihopatologija u djetinjstvu i adolescenciji	1+0+1	3		

Izborni pedagoški predmet 1			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<i>ne održava se</i>	45769	<i>Obrazovanje nastavnika u Europi</i>			1+0+1	3
N. Maras	45771	Komunikacija u odgoju i obrazovanju			2+0+1	3
D. Tot	84275	Kultura (samo)vrednovanja*			1+0+1	3
M. Đuranović	173515	Analiza i primjena školskih propisa i dokumentacije			1+0+1	3

\* Nastava se održava na Učiteljskom fakultetu, Savska 77.

Izborni matematički modul			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>Algebra i osnove matematike</b>						
D. Adamović G. Muić O. Perše	45772	Vektorski prostori*	2+2+0	5		
M. Vuković	45773	Matematička logika*	2+2+0	5		
V. Čačić O. Perše	45775	Teorija skupova*	2+2+0	5		
B. Širola	45774	Algebarske strukture*			2+2+0	5
<b>Analiza</b>						
Z. Iljazović M. Resman	93025	Metrički prostori*	3+0+0	5		
V. Kovač R. Mrazović	45779	Mjera i integral*			2+2+0	5
V. Kovač	45780	Fourierovi redovi i primjene*			2+2+0	5
M. Erceg M. Vrdoljak	45781	Metode matematičke fizike*			3+2+0	5
Lj. Arambašić	45782	Kompleksna analiza*			2+2+0	5
<b>Geometrija i topologija</b>						
Z. Franušić	45783	Euklidski prostori*	2+2+0	5		
Z. Iljazović	93212	Opća topologija			3+0+0	5
Ž. Milin Šipuš	45785	Modeli geometrije*			2+2+0	5
Ž. Milin Šipuš	45786	Uvod u diferencijalnu geometriju*			2+2+0	5

\* Student/ica može upisati predmet ako ga nije položio/la na preddiplomskom studiju.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Čižmešija	61590	Metodika nastave matematike 3	2+2+2	9		
G. Nogo	61591	Metodika nastave informatike 1	2+2+1	9		
vidi listu		Izborni pedagoški predmet 2	2	3		
vidi listu		Izborni računarski predmet 1	3	5		
M. Bombardelli A. Čižmešija	61592	Metodička praksa iz matematike u osnovnoj školi	0+2+0	2		
G. Nogo	61593	Metodička praksa iz informatike u osnovnoj školi	0+2+0	2		
A. Čižmešija	61594	Metodika nastave matematike 4			2+2+2	7
G. Nogo	61595	Metodika nastave informatike 2			2+2+1	7

vidi listu		Izborni računarski predmet 2			3	5
M. Bombardelli A. Čižmešija	61596	Metodička praksa iz matematike u srednjoj školi			0+2+0	2
G. Nogo	61597	Metodička praksa iz informatike u srednjoj školi			0+2+0	2
	61598	Diplomski rad				7
<b>UKUPNO:</b>			<b>20</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 pedagoški predmet 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Opić	61599	Metodologija istraživanja odgoja i obrazovanja	2+0+0	3		
T. Ljubin-Golub	61600	Društveno neprihvatljivo ponašanje	1+0+1	3		
ne održava se	63976	Prevenција zlostavljanja i rizičnog ponašanja	1+0+1	3		
ne održava se	61601	Inteligentni sustavi za poučavanje	1+0+1	3		
A. Čižmešija	93024	Vrednovanje u matematičkom obrazovanju	1+1+0	3		

Izborni računarski predmet 1, 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
G. Nogo	93036	Oblikovanje i analiza algoritama	3+0+0	5		
T. Bosner	93070	Računalna grafika	3+0+0	5		
V. Krčadinac	61604	Kombinatorika	2+1+0	5		
A. Dujella	93071	Kriptografija i sigurnost mreža	3+0+0	5		
G. Igaly	61606	Multimedijski sustavi	2+1+0	5		
ne održava se	61607	Društveni aspekti informacijsko - komunikacijske tehnologije	1+0+2	5		
G. Igaly	201322	Programski jezici i oprema za nastavu programiranja u školama	1+1+1	5		
V. Čačić	61608	Objektno programiranje (C++)*			2+2+0	5
V. Čačić	61609	Matematički softver			1+2+0	5
O. Orel	61610	Napredne baze podataka			2+1+0	5
T. Šmuc	61611	Strojno učenje			2+1+0	5

<i>ne održava se</i>	61612	<i>Obrada prirodnog jezika</i>			2+1+0	5
----------------------	-------	--------------------------------	--	--	-------	---

\* Student/ica može upisati predmet ako ga nije položio/la na preddiplomskom studiju.

FAKULTATIVNI KOLEGIJ			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Bašić I. Gogić M. Kazalicki V. Kovač	133310	Studentska natjecanja iz matematike			2+0+0	3
<i>ne održava se</i>	128279	<i>Metode rješavanja sudokua</i>			2+2+0	4

#### Lista predmeta prethodnika za diplomске studije na PMF-Matematičkom odsjeku

Studij	ISVU šifra	Naziv predmeta	ISVU šifra	Predmet prethodnik
TM	92919	Algebarska teorija brojeva 1	92903	Algebra 2
TM	92920	Algebarska teorija brojeva 2	92919	Algebarska teorija brojeva 1
TM	92918	Algebarska topologija	92904	Opća topologija
TM	92905	Algebarske krivulje	92899	Algebra 1
M-i	45735	Algebarske strukture		-
MI-i	45774			
TM	92899	Algebra 1		-
M-i	92999			
TM	92903	Algebra 2	92899	Algebra 1
M-i	93000		92999	
RM-i	213173	Algoritmi u teoriji brojeva		-
PM	73044	Analitičke i numeričke metode za hiperboličke sustave	73043	Hiperboličke jednadžbe i sustavi
MS	45672	Baze podataka		-
M-i	45749			
RM	45693			
FPM-i	63369			
MS-i	239821	Bayesovska statistika	92937	Matematička statistika
FPM-i	239830		92982	Matematička statistika
M-i	61584	Bioinformatika		-
MS-i	92942	Bioinformatika 1		-
MS-i	92943	Bioinformatika 2	92942	Bioinformatika 1
M	45715	Didaktika 1 - Kurikulumski pristup		-
MI	45761			

Studij	ISVU Šifra	Naziv predmeta	ISVU Šifra	Predmet prethodnik
M	45718	Didaktika 2 - Poučavanje i nastava	45715	Didaktika 1 - Kurikulumski pristup
MI	45765		45761	
TM	92898	Diferencijalna geometrija 1		-
TM	92902	Diferencijalna geometrija 2	92898	Diferencijalna geometrija 1
TM-i	92922	Diferencijalna topologija	92901	Metrički prostori
MS-i	92947		92936	
PM-i	239818	Dinamički sustavi	239817	Sustavi diferencijalnih jednažbi
FPM-i	84273	Dinamički sustavi u ekonomiji		-
TM-i	201264	Diskretni dinamički sustavi		-
MS-i	201265			
RM-i	61518	Distribuirani procesi		-
RM-i	45701	Društveni aspekti informacijsko-komunikacijske tehnologije		-
MI-i	61607			
M-i	61555	Društveno neprihvatljivo ponašanje		-
MI-i	61600			
MS-i	227985	Ekonometrija	92937	Matematička statistika
FPM	227982		92982	
FPM	61537	Ekonomika javnog sektora	45951 45952	Makroekonomika 2, Mikroekonomika 2
RM-i	130301	Eliptičke krivulje u kriptografiji		-
TM-i	130302			
M-i	45744	Euklidski prostori		-
MI-i	45783			
FPM	45795	Financijska tržišta		-
FPM	92989	Financijski praktikum	137224 92987	Statistički praktikum 1, Financijsko modeliranje 1
FPM	92987	Financijsko modeliranje 1	92983 45795	Slučajni procesi, Financijska tržišta
FPM	92988	Financijsko modeliranje 2	92987	Financijsko modeliranje 1
RM-i	61523	Formalne metode računarstva	92950	Izračunljivost
TM-i	93470	Fourierovi redovi i primjene		-
M-i	61567			
MI-i	45780			
TM-i	61471	Geometrija ploha		-
RM	92978	Građa računala		-
MI	93020			
M-i	93017			
TM-i	61473	Harmonijska analiza	93470	Fourierovi redovi i primjene

Studij	ISVU Šifra	Naziv predmeta	ISVU Šifra	Predmet prethodnik
PM-i	73043	Hiperboličke jednadžbe i sustavi	45656	Parcijalne diferencijalne jednadžbe 2
TM-i	61469	Homološka algebra	92903	Algebra 2
M-i	61556	Inteligentni sustavi za poučavanje		-
MI-i	61601			
RM	61519	Interpretacija programa		-
RM-i	239826	Inverzni problemi i strojni vid		-
PM-i	239810			
RM-i	201266	Izračunljiva analiza	92950	Izračunljivost
TM-i	213154		92912	
RM	92950	Izračunljivost	45689	Matematička logika
TM-i	92912		92907	
M-i	93019		61558	
RM-i	213176	Java		-
TM-i	45619	Kombinatorika		-
MS-i	45679			
RM-i	45696			
FPM-i	63366			
M-i	61578			
MI-i	61604			
M-i	45743	Kompleksna analiza		-
MI-i	45782			
M-i	45724	Komunikacija u odgoju i obrazovanju		-
MI-i	45771			
TM-i	92908	Konačne geometrije		-
RM-i	92955			
M-i	93005			
TM-i	239808	Kontraprimjeri u topologiji		-
PM-i	239816	Konveksna analiza s primjenama		-
FPM-i	239831			
MS-i	239822			
RM	92957	Kriptografija i sigurnost mreža		-
MI-i	93071			
M-i	84274	Kultura (samo)vrednovanja		-
MI-i	84275			
RM-i	201318	Kvantno računanje		-
TM-i	61456	Liejeve algebre		-
FPM	45949	Makroekonomika 1		-

Studij	ISVU Šifra	Naziv predmeta	ISVU Šifra	Predmet prethodnik
FPM	45951	Makroekonomika 2	45949	Makroekonomika 1
TM-i	160517	Markovljevi lanci		-
PM	92929			
MS	45668			
FPM	45789			
M-i	61575	Matematička logika		-
TM-i	92907			
RM	45689			
M-i	61558			
MI-i	45773			
RM-i	61527	Matematička logika u računarstvu		-
TM-i	92906	Matematička statistika		-
MS	92937			
FPM	92982			
RM-i	227988			
FPM-i	61547	Matematička valuacija i poslovna strategija		-
FPM	61543	Matematičke metode u marketingu		-
PM-i	45660	Matematički modeli transporta kroz poroznu sredinu 1		Parcijalne diferencijalne jednačbe 1
PM-i	45661	Matematički modeli transporta kroz poroznu sredinu 2	45660	Matematički modeli transporta kroz poroznu sredinu 1
MS-i	45685	Matematički softver		-
RM-i	45702			
MI-i	61609			
PM-i	239812	Napredne linearne i nelinearne numeričke metode u analizi podataka	239811	Matrične i tenzorske metode u analizi podataka
MS-i	239824		239823	
RM-i	239828		239827	
FPM-i	239833		239832	
PM -i	92932	Matematičko modeliranje prijenosa tvari		-
M-i	61580	Matematičko modeliranje u biologiji		-
PM	92931	Mehanika fluida	92925	Teorija elastičnosti
RM-i	61524	Meko računarstvo		-
RM-i	92951	Meta-heuristike		-
FPM-i	92991			
MI-i	45781	Metode matematičke fizike		-

Studij	ISVU Šifra	Naziv predmeta	ISVU Šifra	Predmet prethodnik
MI	61593	Metodička praksa iz informatike u osnovnoj školi	45762 45763	Metodika nastave matematike 2, Primjena računala u nastavi matematike
MI	61597	Metodička praksa iz informatike u srednjoj školi	61591 61593	Metodika nastave informatike 1, Metodička praksa iz informatike u osnovnoj školi
M	92998	Metodička praksa iz matematike u osnovnoj školi	45716 92993	Metodika nastave matematike 2, Primjena računala u nastavi matematike
MI	61592		45762 45763	
M	61552	Metodička praksa iz matematike u srednjoj školi	61548 92998	Metodika nastave matematike 3, Metodička praksa iz matematike u osnovnoj školi
MI	61596		61590 61592	
MI	61591	Metodika nastave informatike 1	45762 45763	Metodika nastave matematike 2, Primjena računala u nastavi matematike
MI	61595	Metodika nastave informatike 2	61591 61593	Metodika nastave informatike 1, Metodička praksa iz informatike u osnovnoj školi
M	92992	Metodika nastave matematike 1		-
MI	45758			
M	45716	Metodika nastave matematike 2	92992	Metodika nastave matematike 1
MI	45762		45758	
M	61548	Metodika nastave matematike 3	45716 92993	Metodika nastave matematike 2, Primjena računala u nastavi matematike
MI	61590		45762 45763	
M	61551	Metodika nastave matematike 4	61548 92998	Metodika nastave matematike 3, Metodička praksa iz matematike u osnovnoj školi
MI	61594		61590 61592	
M-i	61554	Metodologija istraživanja odgoja i obrazovanja	45718	Didaktika 2 - Poučavanje i nastava
MI-i	61599		45765	
TM	92901	Metrički prostori		-
MS	92936			
FPM-i	92984			
M-i	92995			
MI-i	93025			
FPM	45950			
FPM	45952	Mikroekonomika 1	45950	Mikroekonomika 1



Studij	ISVU Šifra	Naziv predmeta	ISVU Šifra	Predmet prethodnik
M-i	61566	Mjera i integral		-
MI-i	45779			
RM-i	227989	Modalna logika	33084 45689	Matematička logika Matematička logika
M-i	93578	Modeli geometrije		-
MI-i	45785			
FPM	61538	Monetarna ekonomika	45951 45952	Makroekonomika 2, Mikroekonomika 2
RM	92949	Mreže računala		-
M-i	61586			
M-I	45760			
TM-i	92911	Multilinearna algebra	92899	Algebra 1
RM-i	61522	Multimedijski sustavi		-
MI-i	61606			
M	61549	Nacrtna geometrija		-
RM-i	61531	Napredne baze podataka	45693	Baze podataka
MI-i	61610			
RM-i	213178	Napredne strukture podataka i algoritmi		-
RM-i	213177	Napredni C++	45694	Objektno programiranje (C++)
TM	92916	Neeuklidska geometrija		-
M-i	93001			
PM-i	239819	Nelinearna analiza i primjene 1		-
PM-i	239820	Nelinearna analiza i primjene 2	239819	Nelinearna analiza i primjene 1
TM	45582	Normirani prostori		-
PM	45653			
MS-i	45674			
FPM-i	51159			
M-i	61563			
PM	45654	Numerička analiza 1		-
MS-i	45676			
FPM-i	45798			
M-i	64670			

Studij	ISVU Šifra	Naziv predmeta	ISVU Šifra	Predmet prethodnik
PM	45658	Numerička analiza 2	45654	Numerička analiza 1
MS-i	45682		45676	
FPM-i	45802		45798	
M-i	61583		64670	
FPM	45793	Numeričke metode financijske matematike		-
PM	92927	Numeričko rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednačbi 1	45656	Parcijalne diferencijalne jednačbe 1
PM	92930	Numeričko rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednačbi 2	92927	Numeričko rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednačbi 1
RM	45694	Objektno programiranje (C++)		-
M-i	61588			
MI-i	61608			
RM	92979	Oblikovanje i analiza algoritama		-
MI-i	93036			-
RM-i	61530	Obrada prirodnog jezika		-
MI-i	61612			-
M-i	45723	Obrazovanje nastavnika u Europi		-
MI-i	45769			
TM-i	160588	Odabrana poglavlja teorije reprezentacija		-
M-i	61576	Odabrane primjene vjerojatnosti i statistike		-
MS	45673	Odabrane statističke metode u biomedicini	92937 92938	Matematička statistika, Statistički praktikum 1
RM-i	92952	Odlučivanje i teorija igara		-
TM	92904	Opća topologija	92901	Metrički prostori
M-i	93004		92995	
MI-i	93212		93025	
RM-i	45704	Operacijska istraživanja	45700	Uvod u optimizaciju
MS-i	61511		61499	
FPM	61541		45790	
M-i	61582		61579	
RM	45691	Operacijski sustavi	92978	Građa računala
MI	45764		93020	

Studij	ISVU Šifra	Naziv predmeta	ISVU Šifra	Predmet prethodnik
TM	45587	Operatori na normiranim prostorima	45582	Normirani prostori
PM	45657		45653	
MS-i	45680		45674	
FPM-i	63370		51159	
M-i	61565		61563	
TM-i	45624	Operatorske algebre		-
TM	61458	Parcijalne diferencijalne jednačbe 1		-
PM	45652			
MS-i	45675			
FPM-i	45799			
M-i	61561			
TM	61463	Parcijalne diferencijalne jednačbe 2	61458	Parcijalne diferencijalne jednačbe 1
PM	45656		45652	
MS-i	45681		45675	
FPM-i	45801		45799	
M-i	61564		61561	
FPM-i	63373	Poslovne simulacije		-
TM-i	45618	Povijest matematike		-
M	92994			
MS	61503	Praktikum iz numeričkih metoda u statistici		-
M-i	63975	Prevenција zlostavljanja i rizičnog ponašanja		-
MI-i	63976			
TM-i	92909	Primijenjena statistika		-
MS	92939			
RM-i	92954			
FPM-i	92986			
PM-i	45664	Primjena paralelnih računala	45663	Uvod u paralelno računanje
RM-i	45703		45698	
M	92993	Primjena računala u nastavi matematike	92992	Metodika nastave matematike 1
MI	45763		45758	
M-i	92996	Programiranje 2	36933	Programiranje 1
RM-i	61521	Programiranje za suvremene procesore	45693 45695	Baze podataka, Računarski praktikum 2
MI-i	201322	Programski jezici i oprema za nastavu programiranja u školama		-
TM	92900	Projektivna geometrija		-
M-i	93002			

Studij	ISVU Šifra	Naziv predmeta	ISVU Šifra	Predmet prethodnik
M-i	45720	Psihologija učenja i poučavanja matematike		-
MI-i	45766			
M-i	45721	Psihopatologija u djetinjstvu i adolescenciji		-
MI-i	45767			
RM	92953	Računalna grafika		-
MI-i	93070			
RM-i	61532	Računarska statistika	92954	Primijenjena statistika
MS	61502		92939	
RM	45695	Računarski praktikum 2	92949	Mreže računala
RM	61520	Računarski praktikum 3	45694	Objektno programiranje (C++)
RM-i	239825	Rijetka obrada signala		-
PM-i	239809			
RM	92958	Složenost algoritama	92979 92950	Oblikovanje i analiza algoritama, Izračunljivost
TM-i	92914	Slučajni procesi	160517	Markovljevi lanci
MS	92940		45668	
FPM	92983		45789	
M-i	93015		61575	
RM	92956	Softversko inženjerstvo	45694 45693	Objektno programiranje (C++), Baze podataka
MS	92938	Statistički praktikum 1		-
FPM	137224			
MS	92946	Statistički praktikum 2	92938	Statistički praktikum 1
MS-i	227984	Statističko učenje	213158	Teorija statističkog učenja
FPM-i	227981		213184	
RM-i	227986		227987	
M-i	61574	Statistika		-
RM-i	61529	Strojno učenje		-
MI-i	61611			
M-i	61587	Strukture podataka i algoritmi	92996	Programiranje 2
PM-i	239817	Sustavi diferencijalnih jednažbi		-
TM-i	45620	Teorija analitičkih funkcija		-
M-i	61562			
PM	92925	Teorija elastičnosti	45652	Parcijalne diferencijalne jednažbe 1
MS-i	213161	Teorija igara		-
RM-i	213172			
FPM	213185			
TM-i	213155	Teorija kategorija		-
RM-i	213179			

Studij	ISVU Šifra	Naziv predmeta	ISVU Šifra	Predmet prethodnik
PM-i	239814	Teorija linearnih sustava	239813	Uvod u teoriju upravljanja
MS-i	61505	Teorija rizika	92940	Slučajni procesi, Matematička statistika
FPM-i	61545		92937	
			92983 92982	
M-i	61560	Teorija skupova		-
MI-i	45775			
MS-i	213158	Teorija statističkog učenja	92937	Matematička statistika
FPM-i	213184		92982	
RM-i	227987		227984	
TM	61462	Teorija vjerojatnosti 1		Mjera i integral
MS	61497		33220	
FPM-i	63368			
TM	61465	Teorija vjerojatnosti 2	61462	Teorija vjerojatnosti 1
MS	61501		61497	
FPM-i	63371		63368	
RM	45688	Umjetna inteligencija		-
FPM	61542	Upravljanje financijskom imovinom	45951 45952	Makroekonomika 2, Mikroekonomika 2
RM-i	61528	Upravljanje softverskim projektima	92956	Softversko inženjerstvo
MS-i	92941	Uvod u aktuarsku matematiku		
FPM-i	92985			
M-i	93016			
TM-i	92921	Uvod u algebarsku geometriju	92903 92905	Algebra 2, Algebarske krivulje
M-i	93003	Uvod u algebarsku geometriju		-
TM-i	239807	Uvod u kompleksnu dinamiku	33083	Kompleksna analiza, Kompleksna analiza
RM-i	239829		33226	
M-i	45747	Uvod u diferencijalnu geometriju		-
MI-i	45786			
PM	46268	Uvod u optimizaciju		-
RM-i	45700			
FPM	45790			
MS	61499			
M-i	61579			
PM-i	45663	Uvod u paralelno računanje		-
RM-i	45698			
PM-i	239811	Matrične i tenzorske metode u analizi podataka		-
MS-i	239823			
RM-i	239827			
FPM-i	239832			
TM-i	213152	Uvod u teoriju kvantnih grupa		-

Studij	ISVU Šifra	Naziv predmeta	ISVU Šifra	Predmet prethodnik
PM-i	239813	Uvod u teoriju upravljanja		-
PM-i	61467	Uvod u teoriju polugrupa		-
MS-i	61510			-
PM-i	239815	Varijacijski račun i primjene		-
M-i	45726	Vektorski prostori		-
MI-i	45772			-
TM-i	84272	Von Neumannove algebre		-
M	92997	Vrednovanje u matematičkom obrazovanju	45716	Metodika nastave matematike 2
MI	93024		45762	
MS	92945	Vremenski nizovi	92937 45668	Matematička statistika, Markovljevi lanci
FPM-i	92990		92982 45789	
PM	45655	Znanstveno računanje 1		-
PM	45659	Znanstveno računanje 2	45654 45655	Numerička analiza 1, Znanstveno računanje 1
BM	239984	Statistics 2	239975	Statistics 1
BM	239986	Modelling with Differential Equations	239976	Principles of Mathematical Modelling
BM	239987	Bioinformatics 2	239978	Bioinformatics 1
BM	239989	Biology 2	239979	Biology 1
BM	239994	Numerical Methods	239976	Principles of Mathematical Modelling
BM	239997	Molecular Macroevolution	239989	Biology 2
BM	239998	Molecular Mechanisms of Aging	239989	Biology 2
BM	240000	Modelling Human Brain Processes	239989 239987 239981 239990 239984	Biology 2 Bioinformatics 2 Introduction to Human Body Mechanisms of Human Diseases Statistics 2
BM	240001	Branching Processes	239984	Statistics 2
BM	240002	Translational Genomics	239989 239987	Biology 2 Bioinformatics 2
BM-i	240004	Tumour Growth Models	239986	Modelling with Differential Equations
BM-i	240005	Quantitative Modelling of Cognitive Decline	239989 239987 239981 239990 239984	Biology 2 Bioinformatics 2 Introduction to Human Body Mechanisms of Human Diseases Statistics 2

## **Legenda za razumijevanje tablice prethodnika: kratice studija**

TM - Teorijska matematika

PM - Primijenjena matematika

MS - Matematička statistika

RM - Računarstvo i matematika

FPM - Financijska i poslovna matematika

BM – Biomedicinska matematika

M - Matematika, smjer nastavnički

MI - Matematika i informatika, smjer nastavnički

i - izborni predmet

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

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Ilišević G. Muić	93073	Uvod u matematiku	4+3+0	9		
T. Berić S. Kožić	93074	Analitička geometrija	3+2+0	8		
G. Igaly	21553	Računarski praktikum 1	2+2+0	4		
M. Požek	21554	Osnove fizike 1	4+2+2	9		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	45709	Tjelesna i zdravstvena kultura 1	0+2+0			
E. Marušić-Paloka I. Nakić	93075	Diferencijalni i integralni račun 1			4+3+0	9
Z. Franušić A. Prlić	93076	Linearna algebra 1			4+3+0	9
vidi listu		Izborni matematički predmet 1			2+2+0	5
M. Požek	21560	Osnove fizike 2			4+2+0	7
K. Fučkar Reichel J. Vulić	21522	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 studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.

Izborni matematički predmet 1			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
G. Igaly	21559	Računarski praktikum 2			2+2+0	5
Z. Franušić T. Pejšković	36962	Elementarna teorija brojeva			2+2+0	5



II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
E. Marušić-Paloka V. Kovač	201719	Diferencijalni i integralni račun 2	4+3+0	8		
I. Pažanin A. Prlić	201720	Linearna algebra 2	3+2+0	7		
M. Basletić	201721	Osnove fizike 3	4+2+1	8		
P. Žugec	201722	Fizički praktikum 1	1+4+0	4		
T. Ljubin-Golub	31452	Osnove psihologije odgoja i obrazovanja - Psihologija ličnosti	2+0+0	3		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	45710	Tjelesna i zdravstvena kultura 3	0+2+0			
T. Berić A. Prlić	201723	Osnove matematičke analize			4+2+0	11
vidi listu		Izborni matematički predmet 2			2+2+0	5
M. Basletić	26036	Osnove fizike 4			4+2+1	8
P. Žugec	24215	Fizički praktikum 2			0+4+0	3
D. Rovan	24214	Razvojna psihologija			2+0+0	3
K. Fučkar Reichel J. Vulić	31438	Tjelesna i zdravstvena kultura 4			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>26</b>	<b>30</b>	<b>23</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 studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.

Izborni matematički predmet 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
G. Igaly	21559	Računarski praktikum 2			2+2+0	5
Z. Franušić T. Pejković	36962	Elementarna teorija brojeva			2+2+0	5
B. Širola	31454	Algebarske strukture			2+2+0	5
D. Adamović	201726	Matematičke metode fizike			3+2+0	5

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Bombardelli D. Ilišević	213187	Elementarna geometrija	2+2+0	6		
I. Kupčić	213188	Klasična mehanika 1	2+1+0	4		
D. Horvatić	213189	Elektrodinamika	4+3+0	8		
vidi listu		Izborni fizički predmet 1	3	4		
D. Rovan	213190	Psihologija učenja i poučavanja	2+1+0	4		
M. Đuranović	33231	Pedagogija 1 - Teorija i praksa odgoja i obrazovanja	2+0+1	4		
S. Slijepčević	36961	Vjerojatnost i statistika			3+2+0	6
vidi listu		Izborni matematički predmet 3			4 (5)	5
D. Klabučar	94499	Kvantna fizika			4+2+2	7
vidi listu		Izborni fizički predmet 2			2 (3)	4
M. Novak	63403	Napredni fizički p raktikum 1			0+3+0	4
A. Žnidarec Čučković	36967	Pedagogija 2 - Obrazovni sustav			2+0+1	4
<b>UKUPNO:</b>			<b>23</b>	<b>30</b>	<b>25-27</b>	<b>30</b>

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

Izborni fizički predmet 1			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Pavlovski	213191	Astronomija i astrofizika	2+1+0	4		
N. Pavin	213192	Biofizika	2+0+1	4		
I. Kokanović	213193	Odabrana poglavlja opće fizike	2+1+0	4		
T. Vukelja	213194	Povijest fizike	2+0+1	4		

Izborni fizički predmet 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
T. Vukelja	213195	Fizika i filozofija			2+0+1	4
I. Kupčić	213196	Klasična mehanika 2			1+1+0	4
D. Pelc	213197	Energetika			2+0+1	4

T. Bokulić	213198	Medicinska fizika			2+1+0	4
<b>Izborni matematički predmet 3</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>
Lj. Arambašić	61804	Kompleksna analiza			2+2+0	5
B. Širola	31454	Algebarske strukture			2+2+0	5
M. Bombardelli T. Pejković	217045	Konstruktivne metode u geometriji			3+2+0	5
Ž. Milin Šipuš	94506	Uvod u diferencijalnu geometriju			2+2+0	5

<b>Fakultativni predmeti</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>
<i>ne održava se</i>	31417	<i>Engleski jezik struke 1</i>	1+1+0	2		
<i>ne održava se</i>	31435	<i>Engleski jezik struke 2</i>			1+1+0	2

<b>IV. GODINA</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>
M. Bašić Ž. Milin Šipuš	230237	Metodika nastave matematike 1	2+2+2	10		
vidi listu		Izborni matematički predmet 4	2+2+0	6		
K. Jeličić	45739	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	0+4+0	6		
M. Novak	61788	Napredni fizički praktikum 2	0+3+0	4		
N. Maras	45870	Didaktika 1 - Kurikulumski pristup	2+0+1	4		
M. Bašić Ž. Milin Šipuš	45777	Metodika nastave matematike 2			2+2+2	9
E. Špalj	224995	Primjena računala u nastavi matematike			1+2+0	4
K. Jeličić	45871	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2			0+4+0	6
D. Sunko	226741	Statistička fizika			2+1+0	4
vidi listu		Izborni matematički seminar			0+0+2	3
N. Maras	230318	Didaktika 2 – Poučavanje i nastava			2+0+1	4
<b>UKUPNO:</b>			<b>20</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>30</b>

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

Izborni matematički predmet 4			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
G. Radunović	45874	Kombinatorna i diskretna matematika	2+2+0	6		
D. Adamović G. Muić O. Perše	45877	Vektorski prostori	2+2+0	6		
M. Radulović	36957	Primijenjena matematička analiza	2+2+0	6		
V. Čačić O. Perše	93082	Teorija skupova	2+2+0	6		

Izborni matematički seminar			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<i>ne održava se</i>	226750	<i>Matematika izvan matematike</i>			0+0+2	3
T. Pejković	226753	Odabrane teme iz geometrije			0+0+2	3

V. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Čižmešija	61782	Metodika nastave matematike 3	2+2+2	9		
M. Bombardelli A. Čižmešija	61784	Metodička praksa iz matematike u osnovnoj školi	0+2+0	3		
M. M. Planinić	61785	Metodika nastave fizike 1	2+0+2	6		
M. M. Planinić K. Jeličić	61787	Metodička praksa iz fizike 1	0+2+0	3		
vidi listu		Izborni fizički seminar	0+0+2	3		
vidi listu		Izborni fizički predmet 3	2+1+0	6		
A. Čižmešija	61789	Metodika nastave matematike 4			2+2+2	7
M. Bombardelli A. Čižmešija	61790	Metodička praksa iz matematike u srednjoj školi			0+2+0	2
vidi listu		Izborni matematički predmet 5			3(4)	5
M. M. Planinić	61791	Metodika nastave fizike 2			2+0+2	6

M. M. Planinić K. Jeličić	61792	Metodička praksa iz fizike 2			0+2+0	2
	61797	Diplomski rad				8
<b>UKUPNO:</b>			<b>20</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 fizički predmet 3			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
	239834	Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	2+1+0	6		
	239835	Osnove atomske i molekulske fizike	2+1+0	6		
	45878	Osnove fizike čvrstog stanja	2+1+0	6		
	45880	Osnove fizike materijala	2+1+0	6		

Izborni fizički seminar			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
	93080	Seminar - Problemski pristup fizici	0+0+2	3		
	93081	Seminar - Moderne tehnike u fizici	0+0+2	3		

Izborni matematički predmet 5			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Lj. Arambašić	61804	Kompleksna analiza			2+2+0	5
Ž. Milin Šipuš	94506	Uvod u diferencijalnu geometriju			2+2+0	5
V. Kovač R. Mrazović	61809	Mjera i integral			2+2+0	5
S. Kožić	213199	Uvod u teoriju kvantnih grupa			3+0+0	5
J. Šiftar	239836	Konačne geometrije			3+0+0	5
A. Prlić	239837	Povijest matematike			3+0+0	5
Ž. Milin Šipuš	239838	Modeli geometrije			2+2+0	5

FAKULTATIVNI KOLEGIJ			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Bašić I. Gogić M. Kazalicki V. Kovač	133310	Studentska natjecanja iz matematike			2+0+0	3
<i>ne održava se</i>	128279	<i>Metode rješavanja sudokua</i>			2+2+0	4

**Kolegiji prethodnici za Integrirani preddiplomski i diplomski studij Matematika i fizika**  
 Oznaka \* znači da navedeni predmet treba biti odslušan u trenutku upisa, a položen u trenutku polaganja.  
 Ukoliko te oznake nema, uvjet za upis je položen predmet.

ISVU Šifra	PREDMET	ISVU Šifra	PREDMETI PRETHODNICI
<b>I. godina studija</b>			
93073	Uvod u matematiku		-
93074	Analitička geometrija		-
21553	Računarski praktikum 1		-
21554	Osnove fizike 1		-
45709	Tjelesna i zdravstvena kultura 1		-
93075	Diferencijalni i integralni račun 1	93073	Uvod u matematiku
93076	Linearna algebra 1	93074	Analitička 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>			
201719	Diferencijalni i integralni račun 2	93075	Diferencijalni i integralni račun 1
201720	Linearna algebra 2	93076	Linearna algebra 1
201721	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
201723	Osnove matematičke analize	201719	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	201720	Linearna algebra 2
201726	Izborni matematički predmet 2: Matematičke metode fizike	201719	Diferencijalni i integralni račun 2
26036	Osnove fizike 4	201721	Osnove fizike 3*
24215	Fizički praktikum 2	201721 201722	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>			
213187	Elementarna geometrija		-
213188	Klasična mehanika 1	21560 201720 201723	Osnove fizike 2, Linearna algebra 2, Osnove matematičke analize
213189	Elektrodinamika	26036 201723	Osnove fizike 4, Osnove matematičke analize
213190	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	201723	Osnove matematičke analize
61804	Izborni matematički predmet 3: Kompleksna analiza	201723	Osnove matematičke analize
31454	Izborni matematički predmet 3: Algebarske strukture	201720	Linearna algebra 2
217045	Izborni matematički predmet 3: Konstruktivne metode u geometriji	93074 213187	Analitička geometrija, Elementarna geometrija
94506	Izborni matematički predmet 3: Uvod u diferencijalnu geometriju	201720 201719	Linearna algebra 2, Diferencijalni i integralni račun 2
94499	Kvantna fizika	26036 213188 201723	Osnove fizike 4, Klasična mehanika 1*, Osnove matematičke analize
63403	Napredni fizički praktikum 1	26036 24215	Osnove fizike 4, Fizički praktikum 2
213191	Izborni fizički predmet 1: Astronomija i astrofizika	26036	Osnove fizike 4
213192	Izborni fizički predmet 1: Biofizika	26036	Osnove fizike 4
213193	Izborni fizički predmet 1: Odabrana poglavlja opće fizike	26036	Osnove fizike 4
213194	Izborni fizički predmet 1: Povijest fizike	21560	Osnove fizike 2
213198	Izborni fizički predmet 2: Medicinska fizika	26036	Osnove fizike 4
213197	Izborni fizički predmet 2: Energetika	26036	Osnove fizike 4
213195	Izborni fizički predmet 2: Fizika i filozofija	21560	Osnove fizike 2



213196	Izborni fizički predmet 2: Klasična mehanika 2	213188	Klasična mehanika 1
36967	Pedagogija 2 - Obrazovni sustav	213190 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>			
230237	Metodika nastave matematike 1	213187 201720 201719 21553 36967	Elementarna geometrija, Linearna algebra 2, Diferencijalni i integralni račun 2, Računarski praktikum 1, Pedagogija 2 – Obrazovni sustav
61788	Napredni fizički praktikum 2	63403	Napredni fizički praktikum 1
45874	Izborni matematički predmet 4: Kombinatorna i diskretna matematika	93073 93076	Uvod u matematiku, Linearna algebra 1
45877	Izborni matematički predmet 4: Vektorski prostori	201720	Linearna algebra 2
36957	Izborni matematički predmet 4: Primijenjena matematička analiza	201720 201723	Linearna algebra 2, Osnove matematičke analize
93082	Izborni matematički predmet 4: Teorija skupova	201719 201720	Diferencijalni i integralni račun 2, Linearna algebra 2
45739	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	26036 24215	Osnove fizike 4, Fizički praktikum 2
45870	Didaktika 1 - Kurikulumski pristup	36967	Pedagogija 2 – Obrazovni sustav
45777	Metodika nastave matematike 2	230237	Metodika nastave matematike 1
224995	Primjena računala u nastavi matematike	230237	Metodika nastave matematike 1
45871	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2	45739	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1
226741	Statistička fizika		
230318	Didaktika 2 - Poučavanje i nastava	45870	Didaktika 1 - Kurikulumski pristup
226747	Izborni matematički seminar: Seminar - Natjecanja iz matematike	93073 93074 213187	Uvod u matematiku Analitička geometrija Elementarna geometrija
226750	Izborni matematički seminar: Matematika izvan matematike	201719 201720	Diferencijalni i integralni račun 2 Linearna algebra 2
226753	Izborni matematički seminar: Odabrane teme iz geometrije	93074 213187	Analitička geometrija Elementarna geometrija

V. godina studija			
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	457394 45873	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1, Didaktika 2 – Poučavanje i nastava
45878	Izborni fizički predmet 3: Osnove fizike čvrstog stanja	226741 94499	Statistička fizika, Kvantna fizika
45880	Izborni fizički predmet 3: Osnove fizike materijala	21554 21560 20172 26036	Osnove fizike 1, Osnove fizike 2, Osnove fizike 3, Osnove fizike 4
239835	Izborni fizički predmet 3: Osnove atomske i molekulske fizike	94499	Kvantna fizika
239834	Izborni fizički predmet 3: Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	94499 213189	Kvantna fizika, Elektrodinamika
93080	Izborni fizički seminar: Seminar - Problemski pristup fizici	26036	Osnove fizike 4
93081	Izborni fizički seminar: Seminar - Moderne tehnike u fizici	26036 24215 21553	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 2 Računarski praktikum 1
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 201720	Osnove matematičke analize, Linearna algebra 2
213199	Izborni matematički predmet 5: Uvod u teoriju kvantnih grupa		-
239836	Izborni matematički predmet 5: Konačne geometrije	31454	Algebarske strukture

239837	Izborni matematički predmet 5: Povijest matematike	36961 201720	Vjerojatnost i statistika, Linearna algebra 2
239838	Izborni matematički predmet 5: Modeli geometrije		-
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 U AKADEMSKOJ GODINI 2022./2023.  
NA MATEMATIČKOM ODSJEKU**

<b>NASTAVA U ZIMSKOM I LJETNOM SEMESTRU</b>	<b>ISPITNI ROKOVI</b>
<b>DRŽAVNI PRAZNICI I BLAGDANI</b>	<b>NENASTAVNI DANI</b>
Dan i noć PMF-a 5. svibnja 2023.	
UVODNA PREDAVANJA 30. rujna 2022.	
NASTAVA POČINJE 3. listopada 2022.	
Dan karijera (WISE) 26. listopada 2022.	
Dan fakulteta 7. lipnja 2023.	

LISTOPAD 2022.							
	P	U	S	Č	P	S	N
						1	2
I	3	4	5	6	7	8	9
II	10	11	12	13	14	15	16
III	17	18	19	20	21	22	23
IV	24	25	26	27	28	29	30
V	31						

STUDENI 2022.							
	P	U	S	Č	P	S	N
V		1	2	3	4	5	6
VI	7	8	9	10	11	12	13
VII	14	15	16	17	18	19	20
VIII	21	22	23	24	25	26	27
IX	28	29	30				

PROSINAC 2022.							
	P	U	S	Č	P	S	N
IX				1	2	3	4
X	5	6	7	8	9	10	11
XI	12	13	14	15	16	17	18
XII	19	20	21	22	23	24	25
	26	27	28	29	30	31	

SIJEČANJ 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
							1
	2	3	4	5	6	7	8
XIII	9	10	11	12	13	14	15
XIV	16	17	18	19	20	21	22
XV	23	24	25	26	27	28	29
1.	30	31					

VELJAČA 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
1.			1	2	3	4	5
2.	6	7	8	9	10	11	12
3.	13	14	15	16	17	18	19
4.	20	21	22	23	24	25	26
5.	27	28					

OŽUJAK 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
5.			1	2	3	4	5
I	6	7	8	9	10	11	12
II	13	14	15	16	17	18	19
III	20	21	22	23	24	25	26
IV	27	28	29	30	31		

TRAVANJ 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
						1	2
V	3	4	5	6	7	8	9
VI	10	11	12	13	14	15	16
VII	17	18	19	20	21	22	23
VIII	24	25	26	27	28	29	30

SVIBANJ 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
IX	1	2	3	4	5	6	7
X	8	9	10	11	12	13	14
XI	15	16	17	18	19	20	21
XII	22	23	24	25	26	27	28
XIII	29	30	31				

LIPANJ 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
XIII				1	2	3	4
XIV	5	6	7	8	9	10	11
XV	12	13	14	15	16	17	18
1.	19	20	21	22	23	24	25
2.	26	27	28	29	30		

SRPANJ 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
						1	2
3.	3	4	5	6	7	8	9
4.	10	11	12	13	14	15	16
5.	17	18	19	20	21	22	23
	24	25	26	27	28	29	30
	31						

KOLOVOZ 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
						5	6
	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27
1.	28	29	30	31			

RUJAN 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
1.					1	2	3
2.	4	5	6	7	8	9	10
3.	11	12	13	14	15	16	17
4.	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	

## Kalendar nastave i kolokvija u akad. godini 2022./2023.

ZIMSKI SEMESTAR	LJETNI SEMESTAR
<b>Nastava:</b> 3.10.2022. – 27.1.2023. <b>Božićni i novogodišnji praznici:</b> 24.12.2022. – 6.1.2023.	<b>Nastava:</b> 6.3.2023. – 16.6.2023.
<b>Termini prvih kolokvija*:</b> 21.11.2022. – 2.12.2022.	<b>Termini prvih kolokvija*:</b> 24.4.2023. – 5.5.2023.
<b>Termini drugih kolokvija, popravnih kolokvija i završnih ispita:</b> 30.1.2023. – 3.3.2023.	<b>Termini drugih kolokvija, popravnih kolokvija i završnih ispita:</b> 19.6.2023. – 14.7.2023. i 1.9.2023. – 15.9.2023.

\* Za vrijeme po dva tjedna u studenome i prosincu 2022. te travnju i svibnju 2023. rezervirana za prve kolokvije ne održava se nastava.

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

#### Zimski semestar

##### Prvi kolokvij

A	utorak, 22. 11. 2022.
B	srijeda, 23. 11. 2022.
C	četvrtak, 24. 11. 2022.
D	petak, 25. 11. 2022.
E	ponedjeljak, 28. 11. 2022.
F	utorak, 29. 11. 2022.
G	srijeda, 30. 11. 2022.
H	četvrtak, 1. 12. 2022.
I	petak, 2. 12. 2022.

##### Drugi kolokvij

A	utorak, 31. 1. 2023.
B	srijeda, 1. 2. 2023.
C	četvrtak, 2. 2. 2023.
D	petak, 3. 2. 2023.
E	ponedjeljak, 6. 2. 2023.
F	utorak, 7. 2. 2023.
G	srijeda, 8. 2. 2023.
H	četvrtak, 9. 2. 2023.
I	petak, 10. 2. 2023.

##### Popravni kolokvij

A, B	petak, 17. 2. 2023.
B, C	ponedjeljak, 20. 2. 2023.
D, E	utorak, 21. 2. 2023.
E, F	srijeda, 22. 2. 2023.
G, H	četvrtak, 23. 2. 2023.
H, I	petak, 24. 2. 2023.

#### Ljetni semestar

##### Prvi kolokvij

A	ponedjeljak, 24. 4. 2023.
B	utorak, 25. 4. 2023.
C	srijeda, 26. 4. 2023.
D	četvrtak, 27. 4. 2023.
E	petak, 28. 4. 2023.
F	utorak, 2. 5. 2023.
G	srijeda, 3. 5. 2023.
H	četvrtak, 4. 5. 2023.
I	petak, 5. 5. 2023.

##### Drugi kolokvij

A	ponedjeljak, 19. 6. 2023.
B	utorak, 20. 6. 2023.
C	srijeda, 21. 6. 2023.
D	petak, 23. 6. 2023.
E	ponedjeljak, 26. 6. 2023.
F	utorak, 27. 6. 2023.
G	srijeda, 28. 6. 2023.
H	četvrtak, 29. 6. 2023.
I	petak, 30. 6. 2023.

##### Popravni kolokvij

A, B	petak, 1. 9. 2023.
B, C	ponedjeljak, 4. 9. 2023.
D, E	utorak, 5. 9. 2023.
E, F	srijeda, 6. 9. 2023.
G, H	četvrtak, 7. 9. 2023.
H, I	petak, 8. 9. 2023.

### Diplomski ispiti za studente Matematičkog odsjeka:

	rok prijave ispita	predviđeni termin obrana
<b>studeni</b>	16. 11. 2022.	30. 11. - 1. 12. 2022.
<b>veljača</b>	16. 2. 2023.	2. - 3. 3. 2023.
<b>travanj</b>	20. 4. 2023.	4. - 5. 5. 2023.
<b>srpanj</b>	5. 7. 2023.	18. - 21. 7. 2023.
<b>rujan</b>	12. 9. 2023.	26. - 29. 9. 2023.

### 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, IS Fizika i kemija; smjer: nastavnički)

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

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

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

Matematičke metode fizike (IS Fizika i kemija; 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 (PDS Kemija, IS Biologija i kemija; smjer: nastavnički, PDS Znanosti o okolišu, PDS Geologija)

Matematika 2 (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, 21. 11. 2022.	srijeda, 23. 11. 2022.
ponedjeljak, 30. 1. 2023.	srijeda, 1. 2. 2023.
ponedjeljak, 13. 2. 2023.	srijeda, 15. 2. 2023.
ponedjeljak, 17. 4. 2023.	srijeda, 19. 4. 2023.
ponedjeljak, 19. 6. 2023.	srijeda, 21. 6. 2023.
ponedjeljak, 3. 7. 2023.	srijeda, 5. 7. 2023.
ponedjeljak, 28. 8. 2023.	srijeda, 30. 8. 2023.
ponedjeljak, 11. 9. 2023.	srijeda, 13. 9. 2023.

## 4.2. FIZIČKI ODSJEK

<http://www.pmf.unizg.hr/phy/>  
10000 Zagreb, Bijenička cesta 32  
Tel.: 4605555, Fax: 4680336

**Pročelnik: izv. prof. dr.sc. Mihael Makek**  
e-mail: [procelnik@phy.hr](mailto: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

45 nastavnika  
36 asistenta  
9 poslijedoktoranda  
1 istraživač na projektu  
1 viši stručni suradnik  
4 stručna suradnika  
1 viši tehničar  
430 studenata na integriranim preddiplomskim i diplomskim studijima fizike  
168 studenata na poslijediplomskom doktorskom studiju fizike

### 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 te medicinskoj fizici. Nastavnici i suradnici Fizičkoga odsjeka bave se i filozofijom i poviješću znanosti, te problematikom nastave fizike u osnovnim i srednjim školama. U našim laboratorijima nalazi se suvremena znanstvena oprema osigurana putem uspješno realiziranih europskih i domaćih projekata, a njome se koriste istraživači u svom radu, ali i studenti pri izradi diplomskih radova i seminara. Za teorijska istraživanja koja traže veliku računalnu snagu dostupan je moderan računski klaster sustav. Naši istraživači i studenti također sudjeluju u istraživanjima unutar velikih međunarodnih eksperimenata poput onih na CERN-u.



## **ZAPOŠLJAVANJE**

Magistri fizike mogu se zaposliti kao istraživači, asistenti, ili doktorandi u znanstveno-nastavnim i znanstvenim ustanovama. Također 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, fizike i tehnike, fizike i informatike, i fizike i kemije, rade u školama kao nastavnici ili kao stručnjaci na srodnim poslovima.

## **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 techn.*)
- **Magistar/magistra edukacije fizike i informatike**  
(*mag. educ. phys. et inf.*)
- **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 STUDIJI

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
M. Požek	36378	Osnove fizike 1	4+2+2	10		
M. Marušić	36387	Matematička analiza 1	3+3+0	8		
O. Perše	36388	Linearna algebra 1	2+2+0	7		
I. Friščić	93233	Obrada teksta i proračunske tablice	1+1+0	3		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
M. Požek	36382	Osnove fizike 2			4+2+0	8
M. Marušić	93742	Matematička analiza 2			3+3+0	8
M. Jablan	93744	Računala i operativni sustavi			2+1+0	5
Ž. Skoko	36393	Statistika i osnove fizikalnih mjerenja			2+0+1	4
O. Perše	93743	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. Basletić	40678	Osnove fizike 3	4+2+1	9		
P. Žugec	40679	Fizički praktikum 1	0+4+0	5		
M. Makek	40680	Računalni praktikum 1	1+2+0	3		
I. Kupčić	40681	Klasična mehanika 1	2+1+0	4		
D. Adamović	40682	Matematičke metode fizike 1	3+2+0	7		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
M. Basletić	40683	Osnove fizike 4			4+2+1	9
P. Žugec	40684	Fizički praktikum 2			0+4+0	5
I. Friščić	40685	Računalni praktikum 2			0+2+0	3

I. Kupčić	40686	Klasična mehanika 2			1+1+0	4
D. Adamović	40687	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.

<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
Z. Mihaljević	40692	Opća ekologija			2+0+1	4
A. Novak	40693	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
I. Kokanović	40695	Odabrana poglavlja opće fizike	2+2+0	5		
M. Novak	40696	Fizički praktikum 3	0+4+0	4		
K. Pavlovski	93747	Astronomija i astrofizika	2+1+0	4		
D. Horvatić	40700	Elektrodinamika	4+3+0	8		
M. Novak	40699	Fizički praktikum 4			0+4+0	4
D. Klabučar	40698	Kvantna fizika			4+2+0	8
D. Sunko	93748	Statistička fizika			2+1+0	4
E. Tafra	50842	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.

<sup>#</sup> 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	40704	Osnove fizike materijala	2+1+0	4		
N. Pavin	40705	Biofizika	2+0+1	4		
I. Dasović D. Belušić	40706	Fizika Zemlje i atmosfere	2+1+0	4		
A. Novak	40707	Strukture podataka i algoritmi	2+2+0	4		
S. Markušić	40712	Osnove geofizike	2+1+0	4		
T. Vukelja	40708	Fizika i filozofija			2+0+1	4
D. Pelc	40709	Energetika			2+0+1	4
D. Radić	40710	Diferencijalne jednadžbe-dinamički sustavi			2+1+0	4
M. Glunčić	40711	Multimedijske prezentacije			1+3+0	4
D. Paar, N. Poljak	240029	Popularizacija znanosti i znanstvena komunikacija			1+0+2	4

IV. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Radić	93749	Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	2+1+3	8		
D. Bosnar	93750	Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	2+1+3	8		
K. Jeličić	50838	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	0+4+0	6		
D. Rovan	93745	Psihologija odgoja i obrazovanja	4+2+0	8		
K. Jeličić	50840	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2			0+4+0	6
V. Đerek	50843	Osnove atomske i molekulske fizike			2+1+0	7
M. Đuranović	93746	Opća pedagogija			4+0+0	6
N. Maras	93751	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	50844	Medicinska fizika			2+1+0	5
D. Pajić	50845	Fizika neuređenih sustava			2+0+1	5
D. Paar	50846	Uporaba računala u nastavi			1+3+0	5
V. Smolčić	240030	Opažačke astrofizičke tehnike			1+2+0	5

V. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. M. Planinić	50839	Metodika nastave fizike 1	2+0+2	6		
K. Jeličić	63100	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 3	0+4+0	5		
M. M. Planinić K. Jeličić	93753	Metodička praksa iz fizike 1	0+0+4	4		
E. Tafra	63102	Praktikum iz osnova elektronike	0+3+0	6		
T. Vukelja	63103	Povijest fizike	2+0+1	4		
M. M. Planinić	93752	Metodika nastave fizike 2			2+0+4	6
M. M. Planinić K. Jeličić	63104	Metodička praksa iz fizike 2			0+0+4	5
M. M. Planinić	63105	Seminar iz diplomskog rada			0+0+2	3
	111496	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
V. Đerek	63107	Seminar iz osnova atomske i molekulske fizike	0+0+3	5		
D. Radić	63108	Seminar iz odabranih poglavlja fizike čvrstog stanja	0+0+3	5		
D. Bosnar	63109	Seminar iz odabranih poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	0+0+3	5		

M. Glunčić	63110	Seminar iz metodike kvantne fizike i teorije relativnosti	0+0+3	5		
D. Pajić	63111	Fizika nanomaterijala	2+0+1	5		
E. Tafra	63112	Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	2+1+0	5		
	141475	Fizika površina i nanostruktura*	2+1+0	5		

(\*) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2022./2023.

## PREDUVJETI ZA UPIS I POLAGANJE POJEDINIH PREDMETA

Predmet	Uvjeti za upis	Status	Uvjeti za polaganje	Status
<b>I. godina studija</b>				
Osnove fizike 1	-	-	-	-
Matematička analiza 1	-	-	-	-
Linearna algebra 1	-	-	-	-
Obrada teksta i proračunske tablice	-	-	-	-
Osnove fizike 2	Osnove fizike 1	odslušan	Osnove fizike 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 fizike 3	Osnove fizike 2 Matematička analiza 2	položeni	-	-
Fizički praktikum 1	Osnove fizike 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	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	položen	-	-
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 fizike 4 Klasična mehanika 2	položeni	-	-
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	-	-
Strukture podataka i algoritmi	Matematička analiza 2 Računalni praktikum 2 Osnove programiranja	položeni	-	-
Osnove geofizike	Osnove fizike 2	položen	-	-

Fizika i filozofija	Osnove fizike 2	položen	-	-
Energetika	Osnove fizike 4	položen	-	-
Diferencijalne jednažbe i dinamički sustavi	Klasična mehanika 2 Računalni praktikum 2	položeni	-	-
Multimedijske prezentacije	Računalni praktikum 2	položen	-	-
Popularizacija znanosti i znanstvena komunikacija	Osnove fizike 4 Odabrana poglavlja opće fizike	položen odslušan	-	-
<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	položen		
Osnove atomske i molekulske fizike	Kvantna fizika	položen	-	-
Opća pedagogija	-	-	-	-
Didaktika	-	-	-	-
Medicinska fizika	Osnove fizike 4	položen		
Fizika neuređenih sustava	Statistička fizika	odslušan	-	-
Uporaba računala u nastavi	Osnove fizike 4 Računala i operativni sustavi	položeni	-	-
Opazračke astrofizičke tehnike	Astronomija i astrofizika	položen	-	-



V. godina studija				
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	Statistička fizika Elektrodinamika Kvantna fizika	položeni	-	-
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	položeni	-	-
Fizika nanomaterijala	Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	položen	-	-
Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	Odabrana poglavlja fizike čvrstog stanja	položen	-	-
Fizika površina i nanostruktura	Kvantna fizika	položen	-	-

**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
M. Požek	38073	Osnove fizike 1	4+2+2	10		
M. Marušić	36396	Matematička analiza 1	3+3+0	7		
O. Perše	36397	Linearna algebra 1	2+2+0	4		
A. Novak	36379	Uvod u računarsku znanost	2+3+0	6		
I. Friščić	36398	Obrada teksta i proračunske tablice	1+1+0	3		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
M. Požek	38075	Osnove fizike 2			4+2+0	8
M. Marušić	36399	Matematička analiza 2			3+3+0	7
O. Perše	38078	Linearna algebra 2			2+2+0	5
A. Novak	36384	Osnove programiranja			2+3+0	7
Ž. Skoko	36400	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. Basletić	40713	Osnove fizike 3	4+2+1	9		
I. Kupčić	40714	Klasična mehanika 1	2+1+0	4		
D. Adamović	40715	Matematičke metode fizike 1	3+2+0	7		
T. Hrkać	40716	Građa računala	2+2+0	5		
A. Novak	228235	Algoritmi i strukture podataka	2+2+0	5		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
M. Basletić	78340	Osnove fizike 4			4+2+1	9
I. Kupčić	78341	Klasična mehanika 2			1+1+0	4
D. Adamović	78342	Matematičke metode fizike 2			3+2+0	6

A. Novak	40722	Objektno orijentirano programiranje			2+2+0	5
A. Novak	228236	Diskretna matematika i primjene			2+2+0	6
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>25</b>	<b>30</b>	<b>22</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
D. Horvatić	63552	Elektrodinamika	4+3+0	8		
P. Žugec	40729	Fizički praktikum 1	0+4+0	3		
L. Jelenković	40730	Operacijski sustavi	2+2+0	6		
L. Grubišić	240554	Umjetna inteligencija	2+1+0	5		
A. Novak	240555	Primijenjena numerička linearna algebra	2+2+0	5		
D. Androić	41111	Mreže računala	1+2+0	3	1+2+0	3
D. Klabučar	63553	Kvantna fizika			4+2+0	7
D. Sunko	40735	Statistička fizika			2+1+0	4
P. Žugec	40736	Fizički praktikum 2			0+4+0	3
R. Manger	40739	Baze podataka			2+2+0	5
P. Žugec	240556	Simboličko programiranje			1+2+0	4
M. Glunčić	240557	Multimedijske prezentacije			1+3+0	4
vidi tablicu		Izborni predmet 1			3	3
<b>UKUPNO:</b>			<b>25</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>30</b>

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

Izborni predmet 1			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Đerek	40741	Osnove atomske i molekulske fizike			2+1+0	3
D. Radić	78343	Diferencijalne jednadžbe – dinamički sustavi			2+1+0	3
D. Pajić	40742	Fizika neuređenih sustava			2+1+0	3
D. Pelc	40743	Energetika			2+0+1	3
M. Rubčić	40744	Opća i anorganska kemija			2+1+0	3

T. Bokulić	40745	Medicinska fizika			2+1+0	3
T. Vukelja	40746	Fizika i filozofija			2+0+1	3
	41110	<i>Objektno orijentirano programiranje (C++)*</i>			2+1+0	3
	40740	<i>Korisnička sučelja*</i>			1+2+0	3

(\*) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2022./2023.

IV. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Rovan	50847	Psihologija odgoja i obrazovanja	4+2+0	8		
K. Jeličić	50848	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	0+4+0	6		
vidi tablicu		Izborni predmet 3	6	10		
vidi tablicu		Izborni predmet 4	3	6		
K. Jeličić	50850	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2			0+4+0	6
D. Paar	50851	Uporaba računala u nastavi			1+3+0	6
E. Tafra	50852	Osnove elektronike			2+2+0	6
M. Đuranović	50853	Opća pedagogija			4+0+0	6
N. Maras	50854	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	50855	Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	2+1+3	10		
D. Radić	50856	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
I. Kokanović	50857	Odabrana poglavlja opće fizike	2+1+0	6		
K. Pavlovski	50858	Astronomija i astrofizika	2+1+0	6		
N. Pavin	50859	Biofizika	2+0+1	6		
T. Vukelja	50860	Povijest fizike	2+0+1	6		

I. Dasović D. Belušić	50861	Fizika Zemlje i atmosfere	2+1+0	6		
I. Kokanović	50862	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
K. Jeličić	63113	Metodika nastave informatike	2+0+3	8		
M. Planinić	63114	Metodika nastave fizike 1	2+0+2	7		
M. Planinić K. Jeličić	63115	Metodička praksa iz fizike 1	0+4+0	4		
E. Tafra	63116	Praktikum iz osnova elektronike	0+3+0	6		
M. Planinić	63117	Metodika nastave fizike 2			2+0+2	7
K. Jeličić	63118	Metodička praksa iz informatike			0+4+0	4
M. Planinić K. Jeličić	63119	Metodička praksa iz fizike 2			0+4+0	4
vidi tablicu		Izborni predmet 5	3	5		
	63120	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
V. Đerek	63124	Seminar iz osnova atomske i molekulske fizike	0+0+3	5		
D. Radić	63126	Seminar iz odabranih poglavlja fizike čvrstog stanja	0+0+3	5		
D. Bosnar	63128	Seminar iz odabranih poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	0+0+3	5		
M. Glunčić	63129	Seminar iz metodike kvantne fizike i teorije relativnosti	0+0+3	5		
D. Pajić	63130	Fizika nanomaterijala	2+0+1	5		
E. Tafra	63132	Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	2+1+0	5		
I. Kokanović	63133	<i>Fizika poluvodiča*</i>	2+0+1	5		
	141476	<i>Fizika površina i nanostruktura*</i>	2+1+0	5		

(\*) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2022./2023.

**PREDUVJETI ZA UPIS I POLAGANJE POJEDINIH PREDMETA**

<b>Predmet</b>	<b>Uvjeti za upis</b>	<b>Status</b>	<b>Uvjeti za polaganje</b>	<b>Status</b>
<b>I. godina studija</b>				
Osnove fizike 1	-	-	-	-
Matematička analiza 1	-	-	-	-
Linearna algebra 1	-	-	-	-
Uvod u računarsku znanost				
Obrada teksta i proračunske tablice	-	-	-	-
Osnove fizike 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 računarsku znanost	odslušan	Uvod u računarsku znanost	položen
Statistika i osnove fizikalnih mjerenja	-	-	-	-
<b>II. godina studija</b>				
Osnove fizike 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 računarsku znanost	položen	-	-
Algoritmi i strukture podataka	Osnove programiranja Matematička analiza 2	položeni	-	-
Osnove fizike 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 orijentirano programiranje	Algoritmi i strukture podataka	odslušan	-	-
Diskretna matematika i primjene	Matematička analiza 2 Linearna algebra 2 Osnove programiranja	položeni	-	-
<b>III. godina studija</b>				
Elektrodinamika	Osnove fizike 4 Matematičke metode fizike 2	položeni	-	-
Fizički praktikum 1	Osnove fizike 2 Statistika i osnove fizikalnih mjerenja	položeni	-	-
Operacijski sustavi	Građa računala	položen	-	-
Napredno programiranje	Objektno orijentirano programiranje i Algoritmi i strukture podataka	položeni	-	-
Primijenjena numerička linearna algebra	Linearna algebra 2 Algoritmi i strukture podataka	položeni	-	-
Umjetna inteligencija	Algoritmi i strukture podataka			
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 Osnove fizike 3	položen odslušan	-	-
Multimedijske prezentacije	Obrada teksta i proračunske tablice	položen	-	-
Simboličko programiranje	Algoritmi i strukture podataka	odslušan	Algoritmi i strukture podataka	položen
Baze podataka	Operacijski sustavi Napredno programiranje	odslušani	-	-
Korisnička sučelja	Operacijski sustavi Napredno programiranje	odslušani	-	-



Osnove atomske i molekulske fizike	Kvantna fizika	položen	-	-
Diferencijalne jednadžbe-dinamički sustavi	Klasična mehanika 2 Osnove programiranja	položeni	-	-
Fizika neuređenih sustava	Osnove fizike 4	položen	-	-
Energetika	Osnove fizike 4	položen	-	-
Medicinska fizika	Osnove fizike 4	položen	-	-
Fizika i filozofija	Osnove fizike 2	položen	-	-
Objektno orijentirano 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	položen	-	-
Uporaba računala u nastavi	Multimedijske prezentacije	položen	-	-
Osnove elektronike	Osnove fizike 4	položen	-	-
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	položen	-	-

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	odslušan 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	položeni
Diplomski rad	Kvantna fizika Elektrodinamika Statistička fizika	položeni	-	-
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	položeni	-	-
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	Kvantna fizika	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
ne održava se	38076	<i>Matematika 1*</i>	4+3+0	9		
M. Požek	38072	<i>Osnove fizike 1*</i>	4+2+2	10		
A. Novak	38077	<i>Uvod u računarstvo*</i>	2+3+0	6		
	36380	<i>Tehnička dokumentacija 1*</i>	2+2+0	5		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	<i>Tjelesna i zdravstvena kultura 1*</i>	0+2+0			
ne održava se	36381	<i>Matematika 2*</i>			4+2+0	8
M. Požek	38074	<i>Osnove fizike 2*</i>			4+2+0	8
	36383	<i>Tehnička dokumentacija 2*</i>			2+2+0	5
A. Novak	36385	<i>Osnove programiranja*</i>			2+3+0	6
M. Rubčić	36386	<i>Opća i anorganska kemija*</i>			2+0+1	3
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	<i>Tjelesna i zdravstvena kultura 2*</i>			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.

(\*) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2022./2023.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
ne održava se	40784	<i>Matematika 3*</i>	3+2+0	7		
M. Basletić	40785	<i>Osnove fizike 3*</i>	4+2+1	9		
P. Žugec	40786	<i>Fizički praktikum 1*</i>	1+4+0	5		
D. Androić	40787	<i>Mreže računala*</i>	1+2+0	3		
	40788	<i>Osnove tehnologije prometa*</i>	2+0+1	3		
	40789	<i>Uvod u graditeljstvo*</i>	2+0+1	3		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	<i>Tjelesna i zdravstvena kultura 3*</i>	0+2+0			
ne održava se	40790	<i>Matematika 4*</i>			3+2+0	7
M. Basletić	40791	<i>Osnove fizike 4*</i>			4+2+1	9
P. Žugec	40792	<i>Fizički praktikum 2*</i>			0+4+0	4
M. Novak	40793	<i>Osnove elektrotehnike*</i>			3+1+0	4
	40794	<i>Osnove tehnologije telekomunikacija*</i>			2+0+1	3

	40795	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>

(\*) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2022./2023.

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

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Horvatić	40800	Elektrodinamika	4+3+0	8		
K. Pavlovski	40797	Astronomija i astrofizika	2+1+0	4		
vidi tablicu		Izborni predmet – fizika 1	3	3		
I. Kokanović	40798	Osnove fizike materijala	2+1+0	4		
	40799	Osnove strojarstva*	3+2+0	7		
vidi tablicu		Izborni predmet – tehnika 1	4	4		
D. Klabučar	40796	Kvantna fizika			4+2+0	8
D. Sunko	40801	Statistička fizika			2+1+0	4
vidi tablicu		Izborni predmet – fizika 2			3	3
	40802	Osnove kemijskog inženjerstva*			2+1+0	4
D. Pelc	40803	Energetika			2+0+1	4
	40804	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>

(\*) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2022./2023.

**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	40805	Povijest fizike	2+0+1	3		
N. Pavin	40806	Biofizika	2+0+1	3		
I. Dasović D. Belušić	40807	Fizika Zemlje i atmosfere	2+1+0	3		
T. Vukelja	40808	Fizika i filozofija			2+0+1	3
T. Bokulić	40809	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	40810	Računalo u pokusu	2+2+0	4		
T. Hrkać	40811	Građa računala	2+2+0	4		
D. Paar	40812	Uporaba računala u nastavi			1+3+0	3
M. Glunčić	40813	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
D. Rovan	51070	Psihologija odgoja i obrazovanja	4+2+0	8		
K. Jeličić	51071	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	0+4+0	6		
D. Radić	51073	Osnove fizike čvrstog stanja	2+1+0	6		
	51074	<i>Konstruiranje pomoću računala*</i>	2+2+0	6		
T. Vukelja	51076	Povijest tehnike	2+0+1	4		
K. Jeličić	51077	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2			0+4+0	6
N. Maras	51079	Didaktika			4+0+0	6
M. Đuranović	51080	Opća pedagogija			4+0+0	6
E. Tafra	51081	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	51083	Fizika poluvodiča (*)			2+1+0	3
D. Pajić	51084	Fizika neuređenih sustava			2+1+0	3
V. Đerek	51085	Osnove atomske i molekulske fizike			2+1+0	3

(\*) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2022./2023.

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		

Ž. Skoko	63177	Metodika nastave tehnike	4+0+4	10		
M. M. Planinić	63178	Metodika nastave fizike 1	2+0+2	6		
M. M. Planinić K. Jeličić	96928	Metodička praksa nastave fizike 1	0+0+2	2		
E. Tafra	63179	Praktikum iz osnova elektronike	0+3+0	4		
M. M. Planinić	63180	Metodika nastave fizike 2			2+0+2	6
M. M. Planinić K. Jeličić	96929	Metodička praksa nastave fizike 2			0+0+2	2
Ž. Skoko	63182	Metodička praksa nastave tehnike			0+6+0	6
	63187	Diplomski seminar			0+0+2	2
	66849	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	63183	Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	2+1+0	3		
E. Tafra	63184	Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	2+1+0	3		
D. Pajić	63185	Fizika nanomaterijala	2+1+0	3		
	141477	<i>Fizika površina i nanostruktura*</i>	2+1+0	3		

(\*) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2022./2023.

## PREDUVJETI ZA UPIS I POLAGANJE POJEDINIH PREDMETA

Predmet	Uvjeti za upis	Status	Uvjeti za polaganje	Status
<b>I. godina studija</b>				
Osnove fizike 1	-	-	-	-
Matematika 1	-	-	-	-
Uvod u računarstvo				
Tehnička dokumentacija 1	-	-	-	-
Osnove fizike 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 fizike 3	Osnove fizike 2 Matematika 2	položeni	-	-
Matematika 3	Matematika 2	položen	-	-
Fizički praktikum 1	Osnove fizike 2	položen		
Mreže računala	Uvod u računarstvo	položen		
Osnove tehnologije prometa	-	-	-	-
Uvod u graditeljstvo	-	-	-	-
Osnove fizike 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 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	položen	-	-
Osnove fizike materijala	Osnove fizike 4	položen	-	-
Osnove strojarstva	Tehnička dokumentacija 2	položen	-	-
Kvantna fizika	Osnove fizike 4 Matematika 4	položeni	-	-
Statistička fizika	Osnove fizike 4 Matematika 4	položeni	-	-
Osnove kemijskog inženjerstva	Opća i anorganska kemija	položen	-	-
Energetika	Osnove fizike 4	položen	-	-
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	položeni	-	-
Multimedijske 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	položen	-	-
Didaktika	-	-	-	-
Osnove elektronike	Osnove fizike 4	položen	-	-
Opća pedagogija	-	-	-	-
Fizika poluvodiča	Statistička fizika Kvantna fizika	odslušani	Statistička fizika Kvantna fizika	položeni
Fizika neuređenih sustava	Statistička fizika	odslušan	-	-
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	odslušan 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	položeni
Diplomski seminar	-	-	-	-
Diplomski rad	Kvantna fizika Elektrodinamika Statistička fizika	položeni	-	-
Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	Kvantna fizika Elektrodinamika	položeni	-	-
Fizika nanomaterijala	Osnove fizike čvrstog stanja	položen	-	-
Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	Osnove fizike čvrstog stanja	položen	-	-
Fizika površina i nanostruktura	Kvantna fizika Statistička fizika Osnove elektronike	položeni	-	-

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

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Marušić	171877	Matematička analiza 1	3+3+0	7		
O. Perše	171901	Linearna algebra 1	2+2+0	5		
M. Požek	171903	Osnove fizike 1	4+2+2	10		
D. Mrvoš-Sermek	171908	Opća kemija	2+0+1	4		
D. Mrvoš-Sermek	171910	Praktikum opće kemije 1	0+3+0	3		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
M. Marušić	171880	Matematička analiza 2			3+3+0	7
O. Perše	171902	Linearna algebra 2			2+2+0	5
M. Požek	171904	Osnove fizike 2			4+2+0	9
D. Mrvoš-Sermek	171909	Opća kemija			2+0+1	4
D. Mrvoš-Sermek	171911	Praktikum opće kemije 2			0+3+0	3
M. Jablan	171912	Računala i operacijski sustavi			2+1+0	3
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>25</b>	<b>29</b>	<b>24</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.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
G. Horvat	185191	Matematičke metode u kemiji	2+0+1	5		
M. Basletić	185192	Osnove fizike 3	4+2+1	9		
P. Žugec	185193	Fizički praktikum 1	1+4+0	4		
T. Jednačak	185194	Analiitička kemija 1	2+0+1	4		
T. Jednačak	185195	Osnovni praktikum analitičke kemije	0+3+0	3		
I. Biljan	185196	Organska kemija 1	3+0+1	5		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
D. Adamović	185197	Matematičke metode fizike			3+2+0	4
M. Basletić	185198	Osnove fizike 4			4+2+1	8
N. Galić	185199	Analiitička kemija 2			2+0+1	4

D. Kovačević	185200	Fizikalna kemija			4+0+2	7
D. Kovačević	185201	Osnovni praktikum fizikalne kemije			0+2+0	2
V. Petrović Peroković	185202	Organska kemija 2			3+0+1	5
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>27</b>	<b>30</b>	<b>29</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.

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Kupčić	199332	Klasična mehanika	2+1+0	4		
D. Horvatić	199333	Elektrodinamika	4+3+0	8		
vidi tablicu		Izborni predmet – fizika 1	3	3		
Ž. Soldin	199334	Anorganska kemija 1	2+0+1	4		
I. Biljan	199335	Osnovni praktikum organske kemije	0+3+0	3		
D. Rovani	199336	Psihologija odgoja i obrazovanja	4+2+0	8		
D. Klabučar	199340	Kvantna fizika			4+2+0	7
D. Sunko	199341	Statistička fizika			2+1+0	5
P. Žugec	199342	Fizički praktikum 2			0+4+0	3
vidi tablicu		Izborni predmet – fizika 2			3	3
M. Rubčić	199343	Anorganska kemija 2			2+0+1	4
M. Rubčić Ž. Soldin	199344	Osnovni praktikum anorganske kemije			0+3+0	3
M. Đuranović	199345	Opća pedagogija			4+0+0	5
<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.

Izborni predmeti – fizika 1 i 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Kokanović	199337	Odabrana poglavlja opće fizike	2+1+0	3		

T. Vukelja	199338	Povijest fizike	2+0+1	3		
N. Pavin	199339	Biofizika	2+0+1	3		
T. Vukelja	199360	Fizika i filozofija			2+0+1	3
D. Pelc	199361	Energetika			2+1+0	3
T. Bokulić	199362	Medicinska fizika			2+1+0	3

IV. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Jeličić	209322	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	0+4+0	6		
J. Rokov Plavec	231208	Biokemija 1	3+0+1	5		
M. Dulić M. Močibob	209325	Osnovni praktikum biokemije	0+2+0	2		
M. Đaković	209339	Viši praktikum kemije	0+4+0	6		
vidi tablicu		Izborni predmet – fizika 3	3	4		
vidi tablicu		Izborni predmet – fizika 4	3	4		
vidi tablicu		Izborni predmet – kemija 1	3	3-4		
K. Jeličić	209335	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2			0+4+0	7
A. Maršavelski	231209	Biokemija 2			2+0+1	3
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	209337	Metodika nastave kemije 1			2+0+2	6
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	209338	Praktikum metodike nastave kemije 1			0+4+0	5
N. Maras	209326	Didaktika			2+2+0	5
vidi tablicu		Izborni predmet – kemija 2			3	4
<b>UKUPNO:</b>			<b>23</b>	<b>29-30</b>	<b>23</b>	<b>31</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
D. Bosnar	209405	Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	2+1+0	4		
K. Pavlovski	209406	Astronomija i astrofizika	2+1+0	4		

V. Đerek	209407	Osnove atomske i molekulske fizike*	2+1+0	4		
----------	--------	-------------------------------------	-------	---	--	--

(\*) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2022./2023.

Izborni predmet – fizika 4			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Radić	209408	Osnove fizike čvrstog stanja	2+1+0	4		
I. Kokanović	209409	Osnove fizike materijala	2+1+0	4		

Izborni predmet – kemija 1			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Tibljaš	209410	Mineralogija	2+1+0	3		
T. Begović	209411	Kemija okoliša	2+0+1	3		
V. Stilinović	209412	Povijest i filozofija kemije	2+0+0	3		
I. Juranović Cindrić	217462	Primijenjena analitička kemija	1+0+2	4		
J. Požar	217472	Struktura i dinamika molekularnih sustava	1+0+2	4		

Izborni predmet – kemija 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
T. Begović	217518	Integrirana kemija 1			2+0+1	4
J. Požar	217466	Brzine i ravnoteže kemijskih reakcija			1+0+2	4
I. Kodrin	217519	Temelji fizikalno-organske kemije			2+0+1	4
Đ. Škalamera	217520	Osnove kemije prirodnih organskih spojeva			1+1+1	4
M. Đaković	217521	Osnove kristalokemije i kemije čvrstog stanja			1+1+1	4
J. Pisk	243879	Metalorganski spojevi i njihova primjena u katalizi			2+0+1	4

V. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	209342	Metodika nastave kemije 2	2+0+2	6		
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	209343	Praktikum metodike nastave kemije 2	0+4+0	5		

M. M. Planinić	209340	Metodika nastave fizike 1	2+0+2	6		
M. M. Planinić K. Jeličić	209341	Metodička praksa nastave fizike 1	0+0+2	2		
vidi tablicu		Izborni predmet – kemija 3	3	4		
vidi tablicu		Izborni predmet – nastava	3	4		
vidi tablicu		Izborni predmet – kemija/fizika	3	4		
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	209346	Metodička praksa nastave kemije			0+3+1	4
M. M. Planinić	209344	Metodika nastave fizike 2			2+0+2	6
M. M. Planinić K. Jeličić	209345	Metodička praksa nastave fizike 2			0+0+2	2
	209347	Diplomski rad			0+4+1	17
<b>UKUPNO:</b>			<b>23</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>29</b>

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

### Izborni predmeti: upisuje se JEDAN od predmeta u grupi

Izborni predmet – kemija 3			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Maršavelski	227882	Suvremena biokemijska istraživanja i njihova primjena	1+0+2	4		
I. Juranović Cindrić	217462	Primijenjena analitička kemija	1+0+2	4		
J. Požar	217472	Struktura i dinamika molekularnih sustava	1+0+2	4		
V. Stilinović I. Biljan	227881	Integrirana kemija 2	2+0+1	4		

Izborni predmet – nastava			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Judaš	227885	Izrada i vredovanje ispitnih materijala	1+0+2	4		
D. Mrvoš-Sermek	227884	Pogrešna shvaćanja u kemiji	1+0+2	4		
M. Glunčić	227883	Seminar iz metodike kvantne fizike i teorije relativnosti	0+0+3	4		

Izborni predmet – kemija/fizika			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Maršavelski	227882	Suvremena biokemijska istraživanja i njihova primjena	1+0+2	4		
I. Juranović Cindrić	217462	Primijenjena analitička kemija	1+0+2	4		

J. Požar	216472	Struktura i dinamika molekularnih sustava	1+0+2	4		
V. Stilinović I. Biljan	227881	Integrirana kemija 2	2+0+1	4		
D. Bosnar	209405	Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	2+1+0	4		
K. Pavlovski	209406	Astronomija i astrofizika	2+1+0	4		
V. Đerek	209407	Osnove atomske i molekulske fizike*	2+1+0	4		
D. Radić	209408	Osnove fizike čvrstog stanja	2+1+0	4		
I. Kokanović	209409	Osnove fizike materijala	2+1+0	4		
D. Pajić	227880	Fizika neuređenih sustava*	2+1+0	4		
E. Tafra	209413	Osnove elektronike	2+1+0	4		

(\*) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2022./2023.

### PREDUVJETI ZA UPIS I POLAGANJE POJEDINIH PREDMETA

Predmet	Uvjeti za upis	Status	Uvjeti za polaganje	Status
<b>I. godina studija</b>				
Osnove fizike 1	-	-	-	-
Matematička analiza 1	-	-	-	-
Linearna algebra 1	-	-	-	-
Praktikum opće kemije 2	Opća kemija (zimski semestar) Praktikum opće kemije 1	odslušani	Praktikum opće kemije 1	položen
Osnove fizike 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
Računala i operativni sustavi	-	-	-	-
<b>II. godina studija</b>				
Osnove fizike 3	Osnove fizike 2 Matematička analiza 2	položeni	-	-
Matematičke metode fizike	Matematička analiza 2	položen	-	-
Fizički praktikum 1	Osnove fizike 2	položen	-	-
Matematičke metode u kemiji	Linearna algebra 1 Linearna algebra 2	položen odslušan	-	-
Analitička kemija 1	Opća kemija	položen	-	-



Osnovni praktikum analitičke kemije	Opća kemija Praktikum opće kemije 1 Praktikum opće kemije 2	položen položen odslušan	-	-
Organska kemija 1	Opća kemija	odslušan	Opća kemija	položen
Osnove fizike 4	Osnove fizike 3	odslušan	Osnove fizike 3	položen
Analitička kemija 2	Analitička kemija 1	odslušan	Analitička kemija 1	položen
Fizikalna kemija	Osnove fizike 2 Matematička analiza 2 Linearna algebra 2 Opća kemija	položeni	-	-
Osnovni praktikum fizikalne kemije	Osnove fizike 2 Opća kemija Praktikum opće kemije 2 Matematička analiza 2 Linearna algebra 2	položeni	-	-
Organska kemija 2	Organska kemija 1	odslušan	Organska kemija 1	položen
<b>III. godina studija</b>				
Klasična mehanika	Osnove fizike 2 Linearna algebra 2 Matematička analiza 2	položeni	-	-
Elektrodinamika	Osnove fizike 4 Matematičke metode fizike	položen	-	-
Anorganska kemija 1	Opća kemija Fizikalna kemija	položen odslušan		
Osnovni praktikum organske kemije	Organska kemija 1 Organska kemija 2	položen odslušan	-	-
Psihologija odgoja i obrazovanja	-	-	-	-
Odabrana poglavlja opće fizike	Osnove fizike 4	položen	-	-
Povijest fizike	Osnove fizike 2 Osnove fizike 4	položen odslušan	-	-
Biofizika	Osnove fizike 4	položen	-	-
Kvantna fizika	Osnove fizike 4 Matematičke metode fizike	položeni	-	-
Statistička fizika	Osnove fizike 4 Matematičke metode fizike	položeni	-	-

Fizički praktikum 2	Osnove fizike 3 Fizički praktikum 1	odslušan položen	-	-
Anorganska kemija 2	Anorganska kemija 1	odslušan	Anorganska kemija 1	položen
Osnovni praktikum anorganske kemije	Osnovni praktikum analitičke kemije Anorganska kemija 1 Anorganska kemija 2	položen odslušan upisan	-	-
Opća pedagogija	-	-	-	-
Fizika i filozofija	Osnove fizike 2	položen	-	-
Energetika	Osnove fizike 4	položen	-	-
Medicinska fizika	Osnove fizike 4	položen	-	-
<b>IV. godina studija</b>				
Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	Osnove fizike 4 Fizički praktikum 2	položeni	-	-
Didaktika	-	-	-	-
Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	Kvantna fizika Elektrodinamika	položeni	-	-
Astronomija i astrofizika	Osnove fizike 4	položen	-	-
Osnove atomske i molekulske fizike	Kvantna fizika	položen	-	-
Osnove fizike čvrstog stanja	Statistička fizika Kvantna fizika	položeni	-	-
Osnove fizike materijala	Osnove fizike 4	položen	-	-
Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2	Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	položen	-	-
Biokemija 1	Fizikalna kemija Organska kemija 2	položeni	-	-
Osnovni praktikum biokemije	Biokemija 1	upisan	-	-
Biokemija 2	Biokemija 1	odslušan	Biokemija 1	položen
Metodika nastave kemije 1	Anorganska kemija 2	odslušan	-	-
Praktikum metodike nastave kemije 1	Metodika nastave kemija 1	upisan	-	-

Viši praktikum kemije	Osnovni praktikum analitičke kemije Osnovni praktikum fizikalne kemije Osnovni praktikum organske kemije Osnovni praktikum anorganske kemije Osnovni praktikum biokemije	položen položen položen položen upisan	-	-
Povijest i filozofija kemije	Organska kemija 2 Fizikalna kemije 2	odslušani	-	-
Primijenjena analitička kemija	Analitička kemija 2	položen	-	-
Brzine i ravnoteže kemijskih reakcija	Fizikalna kemija	položen	-	-
Struktura i dinamika molekularnih sustava	Fizikalna kemija	položen	-	-
Integrirana kemija 1	Fizikalna kemija	položen	-	-
Temelji fizikalno-organske kemije	Organska kemija 2	položen	-	-
Osnove kemije prirodnih organskih spojeva	Organska kemija 2	položen	-	-
Osnove kristalokemije i kemije čvrstog stanja	Anorganska kemija 1	odslušan	Anorganska kemija 1	položen
Metalorganski spojevi i njihova primjena u katalizi	Anorganska kemija 2	odslušan	Anorganska kemija 2	položen
Mineralogija	-	-	-	-
<b>V. godina studija</b>				
Metodika nastave kemije 2	Metodika nastave kemije 1 Anorganska kemija 2 Psihologija odgoja i obrazovanja Opća pedagogija Didaktika	odslušan položen položen položen odslušan	Biokemija 2 Metodika nastave kemije 1	položen položen
Praktikum metodike nastave kemije 2	Metodika nastave kemije 1 Praktikum metodike nastave kemije 1	odslušani	Praktikum metodike nastave 1	položen

Metodička praksa nastave kemije	Metodika nastave kemije 1 Praktikum metodike nastave kemije 1 Metodika nastave kemije 2 Praktikum metodike nastave kemije 2	odslušani	-	-
Primijenjena analitička kemija	Analitička kemija 2	položen	-	-
Suvremena biokemijska istraživanja i njihova primjena	Biokemija 2	odslušan	Biokemija 1	položen
Struktura i dinamika molekularnih sustava	Fizikalna kemija	položen	-	-
Integrirana kemija 2	Integrirana kemija 1	odslušana	Integrirana kemija 1	položena
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	-	-
Metodika nastave fizike 2	Metodika nastave fizike 1 Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1	odslušan položen	Metodika nastave fizike 1	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	položeni
Diplomski rad	Kvantna fizika Elektrodinamika Statistička fizika	položeni	-	-

Odabrana poglavlja nuklearne fizike i fizike čestica	Kvantna fizika Elektrodinamika	položeni	-	-
Astronomija i astrofizika	Osnove fizike 4	položen	-	-
Osnove atomske i molekulske fizike	Kvantna fizika	položen	-	-
Osnove fizike čvrstog stanja	Statistička fizika Kvantna fizika	položeni	-	-
Osnove fizike materijala	Osnove fizike 4	položen	-	-
Fizika neuređenih sustava	Statistička fizika	odslušan		
Osnove elektronike	Osnove fizike 4	položen		
Seminar iz metodike kvantne fizike i teorije relativnosti	Kvantna fizika Elektrodinamika	položeni		

**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
M. Milin	51508	Opća fizika 1	4+2+1	10		
I. Pažanin	36124	Matematička analiza 1	3+3+0	8		
B. Širola	63121	Linearna algebra 1	2+2+0	7		
M. Cvitan	63123	Računarstvo i praktikum	1+3+0	5		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
M. Milin	51510	Opća fizika 2			4+2+1	10
I. Pažanin	36129	Matematička analiza 2			3+3+0	8
B. Širola	63122	Linearna algebra 2			2+2+0	7
M. Makek	63125	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 pripisuju ECTS bodovi.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Poljak	51513	Opća fizika 3	4+2+1	10		
N. Poljak	40630	Početni fizički praktikum 1	0+4+0	3		
H. Buljan, S. Benić	51514	Matematičke metode fizike 1	3+3+0	8		
T. Nikšić	51515	Klasična mehanika 1	3+3+0	7		
D. Horvatić P. Žugec	63127	Simboličko programiranje	1+2+0	2		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
N. Poljak	51518	Opća fizika 4			4+2+1	10
D. Vretenar	51519	Uvod u kvantnu fiziku			2+2+0	2
H. Buljan, S. Benić	40637	Matematičke metode fizike 2			3+3+0	8
T. Nikšić	40638	Klasična mehanika 2			3+2+0	7
M. Grbić	40639	Početni fizički praktikum 2			0+4+0	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 pripisuju ECTS bodovi.

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Smolić	51520	Klasična elektrodinamika	3+2+0	6	3+2+0	6
D. Vretenar	51522	Kvantna fizika	2+1+2	6	2+1+2	6
D. Sunko	51524	Statistička fizika	2+1+0	5	2+1+0	5
D. Pelc	40644	Napredni fizički praktikum 1	0+4+0	4		
E. Tafra	63131	Mikroelektronika	2+1+0	5		
vidi tablicu		Izborni predmet 1				
vidi tablicu		Izborni predmet 2				
D. Pelc	40646	Napredni fizički praktikum 2			0+4+0	4
I. Kokanović	63331	Ekperimentalne tehnike u fizici			2+1+0	5
<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	63015	Fizika materijala	2+0+1	4		
J. Pisk	63016	Opća i anorganska kemija	2+0+1	4		
<i>ne održava se</i>	63017	<i>Matematička analiza u prostoru*</i>	2+1+0	4		
<i>ne održava se</i>	63018	<i>Vektorski prostori*</i>	2+1+0	4		
S. Benić	63019	Teorija grupa	2+1+0	4		
D. Radić	63020	Nelinearne pojave	2+1+0	4		
J. Pisk	63021	Praktikum iz opće i anorganske kemije			0+3+0	4
T. Nikšić	63023	Numeričke metode i matematičko modeliranje			2+1+0	4
S. Benić	63024	Simetrije u fizici			2+1+0	4

I. Kokanović	63025	Pregled suvremenih eksperimentalnih istraživanja			2+0+1	4
K. Pavlovski	63026	Uvod u astrofiziku			2+1+0	4
D. Paar, N. Poljak	240558	Popularizacija znanosti i znanstvena komunikacija			1+0+2	4

(\*) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2022./2023.

IV. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Kumerički	84967	Fizika elementarnih čestica 1	2+1+0	7		
N. Paar	84969	Nuklearna fizika 1	2+1+0	7		
I. Kupčić	84971	Fizika čvrstog stanja 1	2+1+0	7		
D. Androić	78211	Eksperimentalne metode moderne fizike	4+0+0	4		
vidi tablicu		Izborni predmet 1	3	5		
K. Kumerički	84968	Fizika elementarnih čestica 2			2+1+0	7
N. Paar	84970	Nuklearna fizika 2			2+1+0	7
I. Kupčić	84972	Fizika čvrstog stanja 2			2+1+0	7
D. Bosnar M. Makek M. Grbić V. Đerek	78214	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	51544	Napredna kvantna fizika	2+1+0	5		
D. Klabučar	51545	Relativistička kvantna fizika	2+1+0	5		
M. Cvitan	63010	Opća teorija relativnosti	2+1+0	5		
K. Pavlovski	51556	Fizika zvijezda	2+0+1	5		
Z. Rukelj	51562	Napredna statistička fizika	2+1+0	5		
N. Pavin	51555	Biofizika	2+0+1	5		
T. Vukelja	63011	Razvoj fizike	2+0+1	5		
	51572	<i>Kvantna fizika konačnih sustava*</i>	2+1+0	5		



I. Smolić	63022	Diferencijalna geometrija u fizici			2+1+0	5
	51551	<i>Hidrodinamika*</i>			2+1+0	5
A. Ilakovac	51563	Teorija polja 1			2+1+0	5
K. Kumerički	51564	Fizikalna kozmologija			2+1+0	5
V. Smolčić	51565	Galaksije			2+0+1	5
V. Đerek	51566	Atomska i molekulska fizika			2+1+0	5
M. Jablan	51567	Kvantna statistička fizika			2+1+0	5
D. Pajić	51568	Fizika neuređenih sustava			2+0+1	5
T. Bokulić	51569	Medicinska fizika			2+0+1	5
M. Jablan	51571	Elektromagnetski valovi i optika			2+1+0	5
T. Vukelja	63012	Moderna fizika i filozofija			2+0+1	5
I. Kupčić	51550	Elektrodinamika kontinuuma			2+1+0	5
E. Tafra	51570	Praktikum iz elektronike			0+3+0	5
A. Novak G. Sedmak	217579	Fizikalna i računarska neuroznanost			2+1+0	5
V. Smolčić	240559	Opažačke astrofizičke tehnike			1+2+0	5
M. Jablan	240560	Elementi informacijske tehnologije			2+1+0	5

(\*) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2022./2023.

V. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Kokanović K. Kumerički	63013	Samostalni seminar iz istraživanja u fizici	0+0+4	9		
vidi tablicu		Izborni predmeti		21		
	63014	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.

<sup>#</sup>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	63027	Praktikum iz fizike čvrstog stanja	0+4+0	14		
M. Makek	63028	Praktikum iz nuklearne fizike	0+4+0	14		
D. Bosnar	63029	Praktikum iz fizike elementarnih čestica	0+4+0	14		
V. Đerek	63030	Praktikum iz atomske fizike	0+4+0	14		
M. Cvitan	63031	Napredna gravitacija	2+1+0	7		
A. Ilakovac	63032	Teorija polja 2	2+1+0	7		
A. Ilakovac	63034	Uvod u supersimetrije	2+1+0	7		
K. Kumerički	63036	<i>Fizika izvan standardnog modela*</i>	2+1+0	7		
D. Klabučar	63037	Fizika hadrona	2+1+0	7		
D. Bosnar	63038	Ekperimentalne tehnike u subatomske fizici	2+1+0	7		
N. Paar	63039	Nuklearna struktura	2+1+0	7		
D. Bosnar	63040	<i>Struktura nukleona*</i>	2+1+0	7		
M. Milin	63041	Nuklearna astrofizika	2+1+0	7		
D. Bosnar	63046	Reaktorska fizika	2+1+0	7		
D. Sunko	63047	Kvantne tekućine	2+1+0	7		
	63053	<i>Fizika površina i nanostruktura*</i>	2+1+0	7		
E. Tafra	63055	Niskotemperaturna fizika i supravodljivost	2+1+0	7		
I. Kokanović	63057	<i>Fizika poluvodiča*</i>	2+1+0	7		
D. Pajić	63059	Fizika nanomaterijala	2+1+0	7		
D. Pajić	63060	Magnetizam i magnetski materijali	2+1+0	7		
	63061	<i>Moderne metode elektronske mikroskopije*</i>	2+1+0	7		
H. Buljan M. T. Cvitaš	63062	Odabrana poglavlja teorijske atomske fizike	2+1+0	7		

D. Aumiler	63063	Eksperimentalne metode atomske fizike	2+1+0	7		
M. T. Cvitaš	63064	Odabrana poglavlja molekulske fizike	2+1+0	7		
	63065	Odabrana poglavlja atomske spektroskopije*	2+1+0	7		
D. Aumiler	63066	Fizika lasera	2+1+0	7		
M. Glunčić	63067	Uvod u bioinformatiku centromere humanog genoma	2+1+0	7		
M. Glunčić	63068	Analiza podataka i korelacija u biologiji	2+1+0	7		
N. Pavin	63070	Biofizika stanica	2+1+0	7		
V. Smolčić	133951	Odabrana poglavlja iz astrofizike	2+0+1	7		
V. Smolčić	133954	Moderne astrofizičke tehnike	0+4+0	7		

(\*) Predmeti se ne izvode u akademskoj godini 2022./2023.

## 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	položen	-	-
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	položen	-	-
Fizika materijala	Opća fizika 4	položen	Opća fizika 4	položen
Opća i anorganska kemija	Opća fizika 2	položen	-	-

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 Linearna algebra 2 Uvod u kvantnu fiziku	položeni	-	-
Pregled suvremenih eksperimentalnih istraživanja	Opća fizika 4	položen	-	-
Uvod u astrofiziku	Opća fizika 4	položen	-	-
Popularizacija znanosti i znanstvena komunikacija	Opća fizika 4 Uvod u kvantnu fiziku	položen odslušan	-	-
<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	položen	-	-
	Mikroelektronika	položen		
	Eksperimentalne metode moderne fizike	odslušan		
	Napredni fizički praktikum 2	položen		
Nuklearna fizika 1	Fizika elementarnih čestica 1	odslušan	-	-
	Fizika čvrstog stanja 1	odslušan		
Napredna kvantna fizika	Kvantna fizika Statistička fizika Klasična elektrodinamika	odslušani	-	-
Relativistička kvantna fizika	Uvod u kvantnu fiziku	položen	-	-
	Kvantna fizika Klasična elektrodinamika	odslušan		
Opća teorija relativnosti	Klasična mehanika 1	položen	-	-
	Klasična elektrodinamika	odslušan		
Fizika zvijezda	Opća fizika 4 Uvod u astrofiziku	položen odslušan	-	-
Napredna statistička fizika	Statistička fizika	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 Fizika zvijezda	položen odslušan	-	-

Atomska i molekulska fizika	Klasična elektrodinamika Kvantna fizika	položen	-	-
Kvantna statistička fizika	Kvantna fizika Statistička fizika	položeni	-	-
Fizika neuređenih sustava	Statistička fizika	odslušan	-	-
Medicinska fizika	Opća fizika 4	položen	-	-
Elektromagnetski valovi i optika	Klasična elektrodinamika	položen	-	-
Moderna fizika i filozofija	Opća fizika 4 Uvod u kvantnu fiziku	položeni	-	-
Elektrodinamika kontinuuma	Klasična elektrodinamika Fizika čvrstog stanja 1	položen odslušan	Fizika čvrstog stanja 1	položen
Praktikum iz elektronike	Mikroelektronika	položen	-	-
Fizikalna i računarska neuroznanost	Simboličko programiranje Matematičke metode fizike 2	položeni	-	-
Opažачke astrofizičke tehnike	Uvod u astrofiziku	položen	-	-
Elementi informacijske tehnologije	Klasična elektrodinamika Statistička fizika Kvantna fizika	odslušani	-	-
<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 Atomska i molekulska fizika	položeni	-	-
Teorija polja 2	Fizika elementarnih čestica 2	položen	Teorija polja 1	položen
Uvod u supersimetrije	Fizika elementarnih čestica 2	položen	-	-
Fizika izvan standardnog modela	Fizika elementarnih čestica 2	položen	-	-
Fizika hadrona	Fizika elementarnih čestica 2	položen	-	-
Napredna gravitacija	Fizika elementarnih čestica 1	odslušan	Fizika elementarnih čestica 1	položen
Eksperimentalne tehnike u subatomske fizici	Fizika elementarnih čestica 2 Nuklearna fizika 2	položeni	-	-
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 2	odslušan	-	-
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.pmf.unizg.hr/chem>  
10000 Zagreb, Horvatovac 102a  
Tel.: 4606070, Fax: 4606071

**Pročelnica: prof. dr. sc. Snežana Miljanić**

e-mail: [ko@chem.pmf.hr](mailto: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 41 nastavnik, 7 poslijedoktoranada, 13 doktoranda, 16 asistenata, 3 stručna savjetnika, 3 viša stručna suradnika i 11 stručnih suradnika unutar 5 zavoda. Prosječno studira oko 700 studenata u 5 različitih studijskih programa (preddiplomski studij kemije, diplomski studij kemije - smjerovi 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, i mehanizama popravaka pogrešaka tijekom biosinteze proteina (translacije), proučavanje adaptacijskih staničnih procesa na oksidacijski, mistranslacijski i antibiotski stres, modeliranje bioloških makromolekula i njihovih interakcija i reakcija, istraživanja u području kemije čvrstog stanja organskih i metaloorganskih spojeva, supramolekulske kemije, kemije proteina i drugih biološki aktivnih spojeva, ponašanje i strukture organskih molekula na temperaturama bliskim apsolutnoj nuli, biokatalizu u organskoj sintezi, dizajn i interakcije novih bioaktivnih molekula, razvoj analitičkih metoda *on-line* i analitike u području kemije materijala, izučavanje elementnih specija naprednim atomskim spektrometrijskim metodama, tehnike površinski pojačanog Ramanovog raspršenja, HPLC i LC-MS metode i spektrometriju masa, fizikalnu kemiju koloida, makromolekula i međupovršina, termodinamiku i kinetiku reakcija u otopinama, razvoj kemometrijskih, računalnih i kvantno-kemijskih metoda 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 (jednopedmetni); smjer: nastavnički**, trajanje nastave: 2 godine
- **Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij BIOLOGIJA I KEMIJA**; smjer: **nastavnički**, trajanje nastave: 5 godina (u suradnji s Biološkim odsjekom)
- **Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij FIZIKA I KEMIJA; smjer: nastavnički**, trajanje nastave: 5 godina (u suradnji s Fizičkim odsjekom)

## AKADEMSKA ZVANJA

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

## DIPLOMSKI RAD

Teme diplomskih radova 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. Osim nastavnika Fakulteta predavači na ovom studiju su 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 dokorskog 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 skupine 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
P. Pandžić	38176	Matematika 1	4+0+3	8		
P. Žugec	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
O. Perše	38183	Matematika 2			4+0+3	8
P. Žugec	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		
S. Miljanić	72873	Analička kemija 1	3+0+2	5		
A. Kendel	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		

V. Petrović Peroković	212146	Organska kemija 1	4+0+1	6		
I. Primožič	212147	Organska kemija 2			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	Analiitička kemija 2			3+0+2	5
N. Cindro	41058	Praktikum organske kemije 1			0+4+0	4
S. Rončević	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		
I. Kodrin	41061	Molekularno modeliranje	2+1+0	3		
V. Vrdoljak	72876	Praktikum anorganske kemije 1	0+4+0	3		
N. Bregović	41057	Praktikum fizikalne kemije 1	0+4+0	4		
Đ. Škalamera	41063	Praktikum organske kemije 2	0+4+0	4		
vidi tablicu		Izborni predmet		3		
A. Maršavelski M. Močibob	72921	Opća biokemija	4+0+2	7		
A. Maršavelski M. Močibob	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
M. Dulić	72878	Praktikum biokemije			0+4+0	4
N. Bregović	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. Begović	41023	Kemija okoliša	2+0+1	3		
V. Stilinović	72926	Povijest i filozofija kemije	2+0+0	3		
I. Primožič S. Rončević	41024	Odabrana poglavlja kemije	2+0+1	3		
D. Cinčić V. Stilinović N. Bregović	184328	Metode znanstveno-istraživačkog rada i znanstvene komunikacije	2+0+1	3		
Izborni predmet izvan obavezne jezgre			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Bregović J. Pisk	212149	Stručna praksa			0+6+0	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 \*).

### PREUVJETI 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 (ISVU šifra)	Uvjeti za upis (ISVU šifra)	Status	Uvjeti za polaganje (ISVU šifra)	Status
<b>I. godina studija</b>				
Praktikum opće kemije 2 (72872)	Praktikum opće kemije 1 (72870)	položen		
Matematika 2 (38183)	Matematika 1 (38176)	odslušana	Matematika 1 (38176)	položena
Fizika 2 (38184)	Fizika 1 (38808)	odslušana	Fizika 1 (38808)	položena
Praktikum fizike (72871)	Fizika 1 (38808)	položena		
Računalni praktikum 2 (38190)	Računalni praktikum 1 (38181)	odslušan	Računalni praktikum 1 (38181)	položen
<b>II. godina studija</b>				
Organska kemija 1 (212146)	Opća kemija (72907) Matematika 1 (38176) Fizika 1 (38808)	položena položena položena	-	-
Organska kemija 2 (212147)	Organska kemija 1 (212146)	odslušana	Organska kemija 1 (212146)	položena

Praktikum organske kemije 1 (41058)	Organska kemija 1 (212146) Organska kemija 2 (212147)	odslušana  upisana		
Analitička kemija 1 (72873)	Opća kemija (72907) Matematika 1 (38176) Fizika 1 (38808)	položena  položena  položena	Praktikum analitičke kemije 1 (41018)	odslušan
Matematičke metode u kemiji 1 (41008)	Matematika 1 (38176) Matematika 2 (38183)	položena  odslušana		
Fizikalna kemija 1 (41009)	Matematika 1 (38176) Matematika 2 (38183) Fizika 2 (38184) Opća kemija (72907)	položena  odslušana  položena  položena	Matematika 2 (38183)	položena
Praktikum analitičke kemije 1 (41018)	Opća kemija (72907) Praktikum opće kemije 2 (72872) Analitička kemija 1 (72873)	položena  položen  upisana		
Matematičke metode u kemiji 2 (41013)	Matematičke metode u kemiji 1 (41008)	odslušane	Matematika 2 (38183)	položena
Fizikalna kemija 2 (41014)	Fizikalna kemija 1 (41009)	odslušana	Fizikalna kemija 1 (41009)	položena
Analitička kemija 2 (41010)	Analitička kemija 1 (72873)	odslušana	Analitička kemija 1 (72873)	položena
Praktikum analitičke kemije 2 (72874)	Praktikum analitičke kemije 1 (41018) Analitička kemija 1 (72873)	odslušan  odslušana	Praktikum analitičke kemije 1 (41018)	položen

III. godina studija				
Anorganska kemija 1 (72875)	Anališka kemija 1 (72873) Fizikalna kemija 1 (41009) Anališka kemija 2 (41010) Organska kemija 2 (212147) Fizikalna kemija 2 (41014)	položena položena odslušana odslušana odslušana	Anališka kemija 2 (41010) Organska kemija 2 (212147)	položena položena
Anorganska kemija 2 (72877)	Anorganska kemija 1 (72875)	odslušana	Anorganska kemija 1 (72875)	položena
Praktikum anorganske kemije 1 (72876)	Praktikum organske kemije 1 (41058) Praktikum analitičke kemije 1 (41018) Anorganska kemija 1 (72875)	položen položen upisana		
Praktikum anorganske kemije 2 (41056)	Praktikum anorganske kemije 1 (72876) Anorganska kemija 2 (72877)	odslušan upisana		
Praktikum organske kemije 2 (41063)	Praktikum organske kemije 1 (41058) Organska kemija 1 (212146) Organska kemija 2 (212147)	položen položena odslušana		
Molekularno modeliranje (41061)	Organska kemija 2 (212147) Fizikalna kemija 2 (41014) Matematičke metode u kemiji 2 (41013)	odslušana odslušana odslušane	Organska kemija 1 (212146) Fizikalna kemija 1 (41009) Matematičke metode u kemiji 2 (41013)	položena položena položene
Opća biokemija (72921)	Organska kemija 1 (212146) Organska kemija 2 (212147) Fizikalna kemija 1 (41009) Fizikalna kemija 2 (41014) Biologija (72845)	položena odslušana položena odslušana položena	Organska kemija 2 (212147)	položena
Praktikum biokemije (72878)	Opća biokemija (72922)	upisana		



Praktikum fizikalne kemije 1 (41057)	Fizikalna kemija 2 (41014)	odslušana		
Praktikum fizikalne kemije 2 (41062)	Praktikum fizikalne kemije 1 (41057)	položen		
Odabrana poglavlja kemije (41024)	Organska kemija 1 (212146)	položena		
	Analitička kemija 1 (72837)	položena		
	Fizikalna kemija 1 (41009)	položena		
Završni ispit (43604)	Svi predmeti I. i II. godine Svi predmeti III. godine	položeni upisani	Svi predmeti I., II. i III. godine	položeni

## 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		
N. Bregović J. Pisk	212150	Stručna praksa (izborni predmet izvan obavezne jezgre)	0+8+0	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		
A. Kendel	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
I. Juranović Cindrić	43997	Upravljanje kvalitetom u analitičkom laboratoriju	2+0+1	5		
I. Juranović Cindrić	43999	Ekstrakcijske tehnike	2+0+1	5		
S. Miljanić	44002	Primijenjena vibracijska spektroskopija	2+0+1	5		
N. Galić P. Novak	44005	Vežani sustavi u analitičkoj kemiji	2+0+1	5		

P. Novak	44006	Višedimenzijska NMR spektroskopija	2+0+1	5		
S. Rončević	43973	Radioanalitičke metode <sup>#</sup>			2+0+1	5
S. Miljanić	43998	Kemijski senzori			2+0+1	5
S. Rončević	44000	Elementna i specijacijska analiza			2+0+1	5
N. Galić	44001	Viši praktikum analitičke kemije 2			0+4+0	5
P. Novak	44004	Spektroskopska strukturna 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 Vijeća Kemijskog odsjeka.

<sup>#</sup>Kolegij Radioanalitičke metode održava se na II. godini diplomskog studija.

Grana: Anorganska 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
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Đilović	43979	Bioanorganska kemija	2+0+1	5		
J. Pisk	240409	Kemijski koncepti u molekularnoj gastronomiji	2+0+1	5		
M. Cindrić	72802	Magnetokemija	2+0+1	5		
V. Vrdoljak	44014	Sinteza u anorganskoj kemiji	2+0+1	5		
V. Stilinović	72801	Fizikalna anorganska kemija	2+0+1	5		
D. Cinčić	72806	Kemija molekularnih krutina	2+0+1	5		
D. Matković-Čalogović	198315	Proteinska kristalografija	2+1+1	5		
D. Cinčić	240413	Metali i liganatna reaktivnost			3+0+0	5
B. Prugovečki Ž. Soldin	72803	Instrumentne metode izučavanja tvari u čvrstom stanju			2+0+1	5
D. Matković-Čalogović I. Đilović	43978	Difrakcijske metode određivanja kristalnih struktura			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
J. Pisk	44020	Kompleksni spojevi prijelaznih metala u katalizi			2+0+1	5
N. Judaš	72805	Kristalni inženjering			2+0+1	5

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

Grana: Biokemija			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Močibob	44023	Viši praktikum biokemije <sup>#</sup>	0+4+0	5		
M. Dulić	72839	Stanična biokemija	2+0+1	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 (iz Integriranog studija fizike, istraživački smjer)	2+0+1	5		
I. Ivančić-Baće	44030	Molekularna genetika (iz programa studija Molekularna biologija)			3+3+0	5
A. Maršavelski	198316	Modeliranje biomakromolekula			2+0+1	5
M. Cindrić	128621	Bioanalitika			2+0+1	5

<sup>#</sup>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
G. Horvat J. Požar	227531	Kemijska termodinamika*	2+0+1	5		
V. Tomišić	44042	Viši praktikum fizikalne kemije 1	0+4+0	5		
T. Hrenar	227532	Molekularna spektroskopija			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		
N. Bregović	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		
B. Bertoša	198313	Molekularna biofizika	3+2+1	5		
B. Bertoša	198314	Strukturna računalna biofizika	1+2+0	5		
N. Došlić T. Hrenar	227530	Kvantna kemija*	2+0+1	5		
T. Begović	43981	Koloidna i međupovršinska kemija			2+0+1	5
D. Kovačević	44046	Fizikalna kemija makromolekula			2+0+1	5
V. Tomišić	44049	Viši praktikum fizikalne kemije 2			0+4+0	5
N. Bregović J. Požar	240408	Fizikalna supramolekulska kemija			2+0+1	5
N. Bregović J. Požar	240403	Fizikalno-kemijske metode istraživanja lijekova			2+0+1	5

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

Grana: Organska kemija			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Kodrin	88324	Fizikalno-organska kemija*	2+0+1	5		
V. Petrović Peroković I. Biljan	44053	Viši praktikum organske kemije	0+4+0	5		
N. Cindro	44051	Kemija prirodnih organskih spojeva*			2+0+1	5
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Ž. Car	44055	Enzimski kataliza u organskoj sintezi	2+0+1	5		
I. Primožič	72825	Heterociklička kemija*	2+0+1	5		
V. Petrović Peroković I. Kodrin	72837	Odabrana poglavlja organske kemije <sup>#</sup>	2+0+1	5		
I. Kodrin	43983	Računalna kemija			2+0+1	5
V. Petrović Peroković	44056	Metode sinteze u organskoj kemiji			2+0+1	5
Đ. Škalamera	43994	Fotokemija			2+0+1	5

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

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

## PREUVJETI 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 (ISVU šifra)	Uvjeti za upis (ISVU šifra)	Status	Uvjeti za polaganje (ISVU šifra)	Status
Viši praktikum analitičke kemije 1 (43995)	Instrumentna analitika 1 (43971)	upisana		
Viši praktikum analitičke kemije 2 (44001)	Instrumentna analitika 1 (43971) Viši praktikum analitičke kemije 1 (43995)	položena  položen		
Instrumentna analitika 1 (43971)	Analitička kemija 2 (41010)	položena		
Vezani sustavi u analitičkoj kemiji (44005)	Instrumentna analitika 2 (43975)	odslušana		
Ekstrakcijske tehnike (43999)	Instrumentna analitika 1 (43971)	upisana		
Elementna i specijacijska analiza (44000)	Instrumentna analitika 1 (43971)	položena		
Spektroskopska strukturna analiza (44004)	Višedimenzijaska NMR spektroskopija (44006)	odslušan		
Analitička biokemija (44038)	Instrumentna analitika 1 (43971)	odslušan		
Kemijski senzori (43998)	Instrumentna analitika 2 (43975)	odslušan		

**Grana: Anorganska kemija**

I. i II. Godina				
Predmet (ISVU šifra)	Uvjeti za upis (ISVU šifra)	Status	Uvjeti za polaganje (ISVU šifra)	Status
Kompleksni spojevi prijelaznih metala u katalizi (44020)	Svi predmeti I. i II. godine Anorganska kemija 2 (72877)	položeni položena		
Anorganski reakcijski mehanizmi (44012)	Svi predmeti I., II. i III. godine	položeni		
Bioanorganska kemija (43979)	Opća biokemija (72922) ili Biokemija 2 (40884)	položena		
Fizikalna anorganska kemija (72801)	Anorganska kemija 2 (72877) Fizikalna kemija 2 (41014)	položena položena		
Kemija molekulskih krutina (72806)	Anorganska kemija 2 (72877)	položena		
Metali i ligantna reaktivnost (240413)	Svi predmeti I., II. i III. godine	položeni		
Sinteza u anorganskoj kemiji (44014)	Anorganska kemija 2 (72877)	položena		
Instrumentne metode izučavanja tvari u čvrstom stanju (72803)	Anorganska kemija 2 (72877) Analitička kemija 2 (41010)	odslušana položena	Anorganska kemija 2 (72877)	položena
Viši praktikum anorganske kemije (44010)	Praktikum anorganske kemije 2 (41056) Praktikum organske kemije 2 (41063)	položen položen		
Kemija materijala (43986)	Anorganska kemija 2 (72877) Fizikalna kemija 2 (41014) Organska kemija (72918)	položena položena položena		

**Grana: Biokemija**

<b>I. i II. Godina</b>				
<b>Predmet (ISVU šifra)</b>	<b>Uvjeti za upis (ISVU šifra)</b>	<b>Status</b>	<b>Uvjeti za polaganje (ISVU šifra)</b>	<b>Status</b>
Stanična biokemija (72839)	Opća biokemija (72922) ili Biokemija 2 (40884)	položena		
Viši praktikum biokemije (44023)	Opća biokemija (72922) Genetičko i proteinsko inženjerstvo (43980)	položena  odlušano		
Genetičko i proteinsko inženjerstvo (43980)	Opća biokemija (72922) ili Biokemija 2 (40884)	položena		
Genomika i bioinformatika (128620)	Opća biokemija (72922) ili Biokemija 2 (40884)	položena		
Mehanizmi katalize u biološkim sustavima (72841)	Opća biokemija (72922) ili Biokemija 2 (40884)	položena		
Modeliranje biomakromolekula (198316)	Opća biokemija (72922) ili Biokemija 2 (40884)	položena		
Bioanalitika (128621)	Opća biokemija (72922) ili Biokemija 2 (40884)	položena		
Biofizika stanice (44039)	Opća biokemija (72922) ili Biokemija 2 (40884)	položena		
Molekularna genetika (44030)	Opća biokemija (72922)	položena		



**Grana: Fizikalna kemija**

<b>I. i II. Godina</b>				
<b>Predmet (ISVU šifra)</b>	<b>Uvjeti za upis (ISVU šifra)</b>	<b>Status</b>	<b>Uvjeti za polaganje (ISVU šifra)</b>	<b>Status</b>
Kvantna kemija (44041)	Fizikalna kemija 2 (41014) Matematičke metode u kemiji 1 (41008)	položena  upisane		
Viši praktikum fizikalne kemije 1 (44042)	Fizikalna kemija 2 (41014)	položena		
Kemijska termodinamika (43990)	Fizikalna kemija 2 (41014) Matematičke metode u kemiji 2 (41013)	položena  upisane		
Kolidna i međupovršinska kemija (43981)	Fizikalna kemija 2 (41014)	položena		
Elektrokemija (43984)	Fizikalna kemija 2 (41014)	položena		
Kemometrika (44045)	Matematičke metode u kemiji 2 (41013)	odslušane		
Teorijska kemija (72796)	Kvantna kemija (44041) Matematičke metode u kemiji 1 (41008)	odslušana  odslušane		
Molekularna biofizika (198313)	Fizikalna kemija 1 (41009) Fizikalna kemija 2 (41014) Opća biokemija (72922)	položena  položena  položena		
Strukturna računalna biofizika (198313)	Fizikalna kemija 1 (41009) Fizikalna kemija 2 (41014) Opća biokemija (72922)	položena  položena  položena		

Fizikalna kemija makromolekula (44046)	Fizikalna kemija 2 (41014)	položena		
Molekularna spektroskopija (44048)	Fizikalna kemija 2 (41014) Matematičke metode u kemiji 1 (41008)	položena položene		
Kemijska kinetika (43991)	Fizikalna kemija 2 (41014)	položena		
Viši praktikum fizikalne kemije 2 (44049)	Fizikalna kemija 2 (41014)	položena		

### Grana: Organska kemija

I. i II. Godina				
Predmet (ISVU šifra)	Uvjeti za upis (ISVU šifra)	Status	Uvjeti za polaganje (ISVU šifra)	Status
Kemija prirodnih organskih spojeva (44051)	Organska kemija* (72918)	položena		
	Organska kemija 2** (212147)	položena		
Fizikalno-organska kemija (88324)	Organska kemija* (72918)	položena		
	Organska kemija 2** (212147)	položena		
Heterociklička kemija (72825)	Organska kemija* (72918)	položena		
	Organska kemija 2** (212147)	položena		
Računalna kemija (43983)	Molekularno modeliranje (41061)	položena		

\* za studente koji su u ak. god. 2019/2020 i ranije slušali Organsku kemiju (72916, 72918)

\*\* za studente koji su u ak. god. 2020/2021 slušali Organsku kemiju 1 i Organsku kemiju 2

## Diplomski sveučilišni studij KEMIJA (jednopredmetni); 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		
N. Maras	45171	Opća pedagogija	2+0+2	6		
M. Đaković	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. Begović	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		
V. Stilić I. Biljan	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		
A. Maršavelski	104331	Suvremena biokemijska istraživanja i njihova primjena	1+0+2	4		
J. Požar	104473	Struktura i dinamika molekularnih sustava	1+0+2	4		
J. Požar	104471	Brzine i ravnoteže kemijskih reakcija			1+0+2	4
I. Kodrin	104332	Temelji fizikalno-organske kemije			2+0+1	4
Đ. Škalamera	104333	Osnove kemije prirodnih organskih spojeva			1+1+1	4
M. Đaković	104334	Osnove kristalokemije i kemije čvrstog stanja			1+1+1	4
J. Pisk	240411	Metaloorganski spojevi i njihova primjena u katalizi			2+0+1	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		
M. Đuranović	72868	Upravljanje razredom <sup>#</sup>			2+0+2	5
N. Maras	72867	Komunikacija u odgoju i obrazovanju <sup>#</sup>			2+0+2	5
	72869	Evaluacija u obrazovanju*			2+0+2	5

\*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.

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

## PREUVJETI 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:

I. i II. Godina				
Predmet (ISVU šifra)	Uvjeti za upis (ISVU šifra)	Status	Uvjeti za polaganje (ISVU šifra)	Status
Osnove kristalokemije i kemije čvrstog stanja (104334)	Anorganska kemija 1 (72875)	položena		
Metaloorganski spojevi i njihova primjena u katalizi (240411)	Anorganska kemija 2 (72877)	položena		
Suvremena biokemijska istraživanja i njihova primjena (104331)	Opća biokemija (72922)	položena		
Integrirana kemija 1 (72855)	Fizikalna kemija 2 (41014)	položena		
Integrirana kemija 2 (72857)	Integrirana kemija 1 (72855)	odslušana	Integrirana kemija 1 (72855)	položena
Metodika nastave kemije 1 (43960)	Svi predmeti preddiplomskog studija Svi predmeti zimskog semestra	položeni odslušani		
Praktikum metodike nastave kemije 1 (72879)	Svi predmeti preddiplomskog studija Svi predmeti zimskog semestra	položeni odslušani		
Metodika nastave kemije 2 (43966)	Metodika nastave kemije 1 (43960) Pedagoški predmeti I. godine	odslušana odslušani		
Praktikum metodike nastave kemije 2 (72856)	Metodika nastave kemije 1 (43960) Praktikum metodike nastave kemije 1 (72879)	odslušana odslušan		

Metodička praksa nastave kemije (72881)	Metodika nastave kemije 1 (43960)	odslušana		
	Praktikum metodike nastave kemije 1 (72879)	odslušan		
	Metodika nastave kemije 2 (43966)	odslušana		
	Praktikum metodike nastave kemije 2 (72856)	odslušan		

## 4.4. BIOLOŠKI ODSJEK

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

**Pročelnica: izv. prof. dr. sc. Sandra Radić Brkanac**  
e-mail: uredbo@biol.pmf.hr

### USTROJ ODSJEKA

- **Botanički zavod**, Rooseveltov trg 6, Marulićev trg 9, 9a i 20
- **Zoolojski 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

nastavnika - 76

znanstvena novaka-poslijedoktoranda - 1

asistenata - 45

poslijedoktoranada - 6

stručnih savjetnika - 13

stručni suradnik - 1

tehničkih suradnika – 10

viših tehničara - 6

viši laborant - 1

viša predavača – 4

838 studenata na preddiplomskim, diplomskim i integriranim studijima

227 studenata poslijediplomskog studija

27 djelatnika Botaničkog vrta (uključujući i 2 stručna savjetnika, 1 stručnog suradnika i 1 rukovoditelja pododsjeka u središnjoj službi)

### BIOLOGIJA DANAS

Živimo u doba najuzbudljivijih 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 neizmjereno raznolikih 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 biotehnološkim 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 ODSJEKU 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
	Preddiplomski sveučilišni studij ZNANOSTI O OKOLIŠU			Diplomski sveučilišni studij ZNANOSTI O OKOLIŠU	MODUL: STRUKTURNA BIOLOGIJA
					MODUL: BIOLOŠKA ZAŠTITA OKOLIŠA
					MODUL: GEOGRAFSKA ZAŠTITA OKOLIŠA
	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij BIOLOGIJA I KEMIJA; SMJER: NASTAVNIČKI				MODUL: GEOLOŠKA ZAŠTITA OKOLIŠA

## INTEGRIRANI PREDDIPLOMSKI I DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

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

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

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. Besendorfer D. Pavoković	171096	Biologija stanice	2+3+0	6		
G. Klobučar I. Maguire	171097	Opća zoologija	2+2+0	4		
D. Mrvoš-Sermek	171098	Opća kemija	2+0+1	4		
D. Mrvoš-Sermek	171099	Praktikum opće kemije 1	0+3+0	3		
M. Hanzer	171100	Matematika 1	2+0+1	4		
D. Paar	171101	Fizika 1	2+0+2	5		
T. Ljubin Golub	171102	Psihologija učenja i poučavanja	2+0+2	4		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
M. Pavlica	171103	Genetika			2+2+0	5
R. Gračan	171104	Osnove histologije i embriologije			2+2+0	4
B. Mitić G. Rusak I. Šola	171105	Morfologija i anatomija biljaka			2+2+0	4
D. Mrvoš-Sermek	171106	Opća kemija			2+0+1	4
D. Mrvoš-Sermek	171107	Praktikum opće kemije 2			0+3+0	3
M. Hanzer	171108	Matematika 2			2+0+2	5
D. Paar	171109	Fizika 2			2+0+2	5
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2*			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 (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
P. Žutinić	183951	Alge i gljive	2+2+0	4		
T. Jednačak	183952	Analitička kemija 1	2+0+1	4		
T. Jednačak	183953	Osnovni praktikum analitičke kemije	0+3+0	3		
J. Požar	183954	Fizikalna kemija 1	3+0+2	6		
I. Biljan	183955	Organska kemija 1	3+0+1	5		
D. Tot	183956	Pedagogija	2+0+2	5		
vidi tablicu		Izborni predmet nastava 1		3-4		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
G. Kovačević	183957	Osnove evolucije			2+1+1	5
M. Čurković Perica M. Šeruga Musić	183958	Osnove mikrobiologije			2+2+0	4
N. Galić	183959	Analitička kemija 2			2+0+1	4
T. Begović	183960	Fizikalna kemija 2			4+0+2	7
T. Begović	183961	Osnovni praktikum fizikalne kemije			0+2+0	2
V. Petrović Peroković	183962	Organska kemija 2			3+0+1	5
vidi tablicu		Izborni predmet nastava 2				3-4
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>23**</b>	<b>30-31</b>	<b>23**</b>	<b>30-31</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.

\*\*Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI NASTAVA 1			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Štulhofer	170112	Uvod u ljudsku spolnost	2+0+2	4		
G. Kišiček	47321	Govorno i pismeno izražavanje nastavnika	2+0+2	4		
S. Opić	227698	Metodologija istraživanja odgoja i obrazovanja	2+0+0	4		
D. Sirovina	75090	Izvanastavne aktivnosti u biologiji	1+0+2	3		

		Izborni predmet iz drugih studijskih programa*		3	
--	--	--	--	---	--

\*Ako su ispunjeni odgovarajući preduvjeti studenti mogu upisati Izborni predmet – nastava iz drugih sveučilišnih studijskih programa PMF-a te predmete vezane uz rad u školi (Filozofski fakultet, Učiteljski fakultet, Hrvatski studiji, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet).

IZBORNI PREDMETI NASTAVA 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Tonković	47318	Prva pomoć			2+2+0	4
J. Šego	47320	Retorika i kultura govora nastavnika			2+2+0	4
Z. Marčić	83842	Ekologija ptica u nastavi biologije			1+1+1	4
I. Radanović M. Sertić Perić	204806	Učenje s razumijevanjem uz umrežavanje biološkog znanja			2+0+2	4
		Izborni predmet iz drugih studijskih programa*				3

\*Ako su ispunjeni odgovarajući preduvjeti studenti mogu upisati Izborni predmet – nastava iz drugih sveučilišnih studijskih programa PMF-a te predmete vezane uz rad u školi (Filozofski fakultet, Učiteljski fakultet, Hrvatski studiji, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet).

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

III. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Essert I. Ternjeji	196119	Osnove ekologije	3+2+0	6		
R. Matoničkin Kepčija	196120	Beskralješnjaci	2+2+0	4		
Ž. Soldin	196121	Anorganska kemija 1	2+0+1	4		
J. Rokov Plavec	196122	Biokemija 1	3+0+1	5		
M. Dulić M. Močibob	196123	Osnovni praktikum biokemije	0+2+0	2		
I. Biljan	196124	Osnovni praktikum organske kemije	0+3+0	3		
P. Goldstein	208618	Statistika	2+0+2	5		
P. Mustafić	196126	Kralješnjaci			2+2+0	4
D. Jalšovec	196127	Temelji anatomije čovjeka			1+1+0	3
I. Ivančić Baće	196128	Molekularna biologija i biotehnologija			1+0+1	3
Z. Liber	196129	Filogenija i sistematika bilja			2+2+0	4
M. Rubčić	196130	Anorganska kemija 2			2+0+1	4

A. Maršavelski	196131	Biokemija 2			2+0+1	3
M. Rubčić Ž. Soldin	196132	Osnovni praktikum anorganske kemije			0+3+0	3
P. Žutinić R. Matonićkin Kepčija	196133	Terenska nastava iz biološke raznolikosti protista i invertebrata (120 sati/god)			0+8+0	4
vidi tablicu		Izborni predmet biologija 1				3-4
<b>UKUPNO:</b>			<b>25*</b>	<b>29</b>	<b>21*</b>	<b>31-32</b>

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

\*Bez satnice terenske nastave i izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI BIOLOGIJA 1			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Essert	240552	Vegetacija Hrvatske			1+0+1	3
G. Kovačević	196135	Evolucija hominida			1+0+1	3
M. Miliša	196136	Istraživački zadaci u nastavi biologije			1+0+1	3
S. Černi	196137	Iskustveno učenje u nastavi mikrobiologije			1+0+1	3
P. Korać I. Radanović G. Kovačević	227700	Razvoj znanstvene misli u biologiji			1+0+2	4
I. Buj	240553	Osnove zaštite prirode			2+0+1	4

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

IV. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Radić Brkanac	208615	Fiziologija bilja	2+2+0	5		
A. Previšić R. Šošarić	208616	Biogeografija	2+0+0	3		
M. Đaković	208617	Viši praktikum kemije	0+4+0	4		
V. Benković D. Đikić	208619	Fiziologija čovjeka	2+3+0	7		
D. Tot	231286	Didaktika	2+0+2	5		
vidi tablicu		Izborni predmet kemija 1		3-4		
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	208620	Metodika nastave kemije 1			2+0+2	6
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	208621	Praktikum metodike nastave kemije 1			0+4+0	5
I. Radanović M. Sertić Perić	208624	Temeljna vještina poučavanja biologije			1+1+0	3

J. Erhardt	208625	Zdravstveni odgoj			1+0+1	3
Z. Liber P. Mustafić	208626	Terenska nastava iz botanike i kralješnjaka (120 sati/god)			0+8+0	4
vidi tablicu		Izborni predmeti biologija 2				4
vidi tablicu		Izborni predmeti kemija 2				4
vidi tablicu		Izborni predmeti biologija 2 ili kemija 2				4
<b>UKUPNO:</b>			<b>19*</b>	<b>27-28</b>	<b>12*</b>	<b>33</b>

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

\*Bez satnice terenske nastave i izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI KEMIJA 1			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Tibljaš	212476	Mineralogija	2+0+1	3		
T. Begović	213044	Kemija okoliša	2+0+1	3		
V. Stilić	213045	Povijest i filozofija kemije	2+0+0	3		
I. Juranović Cindrić	213046	Primijenjena analitička kemija	1+0+2	4		
J. Požar	213048	Struktura i dinamika molekularnih sustava	1+0+2	4		
A. Maršavelski	213049	Suvremena biokemijska istraživanja i njihova primjena	1+0+2	4		

IZBORNI PREDMETI BIOLOGIJA 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
R. Šoštarić	208672	Hortikultura i školski vrtovi			1+1+1	4
T. Nikolić	208673	Flora Hrvatske			2+1+0	4
M. Gligora Udovič	208674	Alge i učenički projekti			2+0+1	4
T. Bakran-Petricioli	208675	Biologija mora u nastavi biologije			1+1+1	4
I. Maguire J. Lajtner	208676	Malakologija i astakologija u nastavi biologije			2+1+0	4
M. Krajačić	208677	Dodatna poglavlja iz mikrobiologije			2+0+1	4
V. Benković D. Đikić	208678	Imunost, bolest i globalno zdravlje			2+0+1	4

M. Kučinić	208679	Entomologija u nastavi biologije			1+2+0	4
I. Urlić	208680	Radionice u staničnoj biologiji i genetici <sup>#</sup>			0+3+0	4

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

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

IZBORNI PREDMETI KEMIJA 2			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Kodrin	213051	Temelji fizikalno-organske kemije			2+0+1	4
Đ. Škalamera	213052	Osnove kemije prirodnih organskih spojeva			1+1+1	4
M. Đaković	213410	Osnove kristalokemije i kemije čvrstog stanja			1+1+1	4
J. Pisk	240887	Metaloorganski spojevi i njihova primjena u katalizi			2+0+1	4
T. Begović	208693	Integrirana kemija 1			2+0+1	4
J. Požar	213047	Brzine i ravnoteže kemijskih reakcija			1+0+2	4

V. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Radanović M. Sertić Perić	210180	Metodika nastave biologije	1+2+2	5		
D. Mrvoš-Sermek M. Planinić I. Radanović	227664	Metodika nastave Prirode	1+1+1	3		
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	210183	Metodika nastave kemije 2	2+0+2	6		
D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	210184	Praktikum metodike nastave kemije 2	0+4+0	5		
	227701	Diplomski rad sa seminarom	0+0+2	7		
vidi tablicu		Izborni predmet biologija/kemija/nastava		3-4		
I. Radanović M. Sertić Perić D. Sirovina	210185	Metodička praksa nastave biologije			0+5+1	6



D. Mrvoš-Sermek N. Judaš	210186	Metodička praksa nastave kemije			0+3+1	4
I. Ternjej S. Essert	210187	Terenska nastava iz ekologije (120 sati/god)			0+8+0	4
	227702	Diplomski rad sa seminarom			0+6+0	16
<b>UKUPNO:</b>			<b>18*</b>	<b>29-30</b>	<b>18*</b>	<b>30</b>

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

\*Bez satnice terenske nastave i izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI BIOLOGIJA/KEMIJA/NASTAVA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
G. Rusak	227683	Biljke u fitoterapiji	2+1+0	4		
Z. Liber	227684	Praktični radovi u nastavi botanike <sup>#</sup>	1+2+0	4		
A. Štambuk	227686	Primijenjena ekotoksikologija u nastavi <sup>#</sup>	1+1+1	4		
Ž. Vidaković-Cifrek M. Tkalec S. Radić Brkanac	227687	Pokusi iz fiziologije bilja u nastavi <sup>#</sup>	0+2+1	4		
D. Lisičić	227688	Okoliš i zdravlje <sup>#</sup>	1+1+1	4		
D. Lisičić A. Galov	227689	Pokusi u biologiji životinja <sup>#</sup>	1+1+1	4		
J. Erhardt S. Hudina	227690	Projekti za unaprjeđenje nastave	1+0+2	4		
I. Ternjej	227691	Istraživanja u ekologiji za učenike <sup>#</sup>	1+1+1	4		
I. Juranović Cindrić	213046	Primijenjena analitička kemija	1+0+2	4		
A. Maršavelski	213049	Suvremena biokemijska istraživanja i njihova primjena	1+0+2	4		
J. Požar	213048	Struktura i dinamika molekularnih sustava	1+0+2	4		
V. Stilić I. Biljan	227692	Integrirana kemija 2	2+0+1	4		
T. Ljubin Golub	227693	Prevenција zlostavljanja i rizičnog ponašanja	1+0+1	3		
M. Sertić Perić	47308	Održivi razvoj u nastavi prirodoslovlja	2+0+2	4		
I. Ternjej	227695	Školski vivarij <sup>#</sup>	1+1+1	4		
N. Hrvatić	47306	Metodika rada s učenicima s posebnim potrebama	2+0+2	4		

D. Sirovina	185747	Izvanučionička nastava biologije	1+2+0	4		
-------------	--------	----------------------------------	-------	---	--	--

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

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

## PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJI

### Preddiplomski sveučilišni studij BIOLOGIJA

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

U okviru izbornih sadržaja studenti mogu izabrati i one koji su ponuđeni u svim studijskim programima Biološkog odsjeka te, uz prethodno odobrenje ECTS koordinatora, 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		
B. Muha	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 T. Ivanković	35775	Mikrobiologija			4+3+0	9
Ž. Car	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	
<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 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	240544	Genetika	3+3+0	7		
P. Goldstein	40328	Statistika	2+2+0	5		
Z. Ljubešić R. Matonićkin 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			
vidi tablicu		Izborni predmeti		5		
M. Špoljar M. Miliša	40336	Beskralježnjaci			2+4+1	8
M. Dulić	73828	Osnove biokemije			3+2+2	8
Z. Ljubešić P. Kružić	143980	Biološka oceanografija			2+1+1	7
Z. Ljubešić M. Miliša	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
<b>UKUPNO:</b>			<b>21**</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.

\*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			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. Lisičić S. A. Blažević	240541	Kronike znanstvenih istraživanja u fiziologiji	1+0+3	4		
B. Cvetko Tešović Đ. Pezelj	40347	Geologija s paleontologijom	2+2+0	5		
P. Mustafić	40349	Osnove zaštite prirode	2+1+0	5		
J. Požar V. Tomišić	40642	Osnove fizikalne kemije			2+2+0	5
R. Gračan	40671	Histologija i histokemija			2+2+0	5

A. Alegro	45072	Nomenklatura i determinacija biljaka			1+2+1	5
D. Jalšovec	40819	Anatomija čovjeka			2+1+0	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
Z. Tadić D. Hranilović	143963	Animalna fiziologija	3+4+0	9		
D. Franjević	60222	Biološka evolucija	2+2+1	6		
Z. Marčić	40873	Kralješnjaci	3+3+1	9		
M. Miliša	240542	Znanstvena komunikacija	1+0+0	2		
M. Tkalec	40874	Fiziologija bilja			3+3+0	7
T. Nikolić	40340	Sistematska botanika			2+4+0	7
R. Šošarić I. Ternjej	53502	Biogeografija			2+1+1	5
T. Nikolić Z. Marčić	40876	Terenska nastava (90 sati/god.)			0+6+0	2
	57445	Seminarski rad			0+0+4	5
vidi tablicu		Izborni predmeti		4		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

Izborni predmeti						
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Bosak	40346	Mikrobiologija ekosustava	2+2+0	5		
N. Novokmet	40870	Biološka antropologija	2+1+1	6		
M. Ježić	72222	Mikologija	1+1+0	3		
I. Šola	240543	Osnove fitokemije	2+2+0	4		
	83522	Laboratorijska stručna praksa*	0+4+0	4		
A. Vojsa	40879	Osnove genetičkog inženjerstva			2+0+2	4
N. Bauer M. Matulić	40880	Kultura animalnih i biljnih stanica			2+2+0	4
M. Matulić	40881	Modelni organizmi u molekularnoj biologiji			2+0+1	4
	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 i smije se upisati samo u jednom semestru.

### Preddiplomski sveučilišni studij MOLEKULARNA BIOLOGIJA

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

U okviru izbornih sadržaja studenti mogu izabrati i one koji su ponuđeni u svim studijskim programima Biološkog odsjeka te, uz prethodno odobrenje ECTS koordinatora, 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
D. Cinčić	35805	Opća i anorganska kemija	4+4+2	12		
V. Besendorfer B. Balen P. Peharec Štefanić	35802	Biologija stanice	3+3+1	8		
M. Kučinić A. Štambuk	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
I. Biljan	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	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 Reichel	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura	0+2+0			

J. Vulić		3*				
vidi tablicu		Izborni predmeti		4		
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				5
<b>UKUPNO:</b>			<b>22**</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 pripisuju ECTS bodovi.

\*\*Bez satnice izbornih predmeta

Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Lisičić S. A. Blažević	240541	Kronike znanstvenih istraživanja u fiziologiji	1+0+3	4		
B. Cvetko Tešović Đ. Pezelj	40347	Geologija s paleontologijom	2+2+0	5		
M. Špoljar M. Miliša	44274	Zoologija 2 (beskralježnjaci)	2+3+0	4		
T. Bakran-Petricioli	40648	Biologija mora	2+1+0	4		
D. Jalšovec	40819	Anatomija čovjeka			2+1+0	3
M. Matulić	40881	Modelni organizmi u molekularnoj biologiji			2+0+1	4
K. Fio Firi	63505	Principi paleontologije			1+1+0	3
P. Peharec Štefanić	40668	Uvod u elektronsku mikroskopiju			1+2+0	5
R. Gračan	40671	Histologija i histokemija			2+2+0	5
Đ. Škalamera	213530	Osnove kemije prirodnih organskih spojeva			1+1+1	5
N. Galić	40675	Analička kemija			3+2+1	6
B. Mitić M. Kučinić S. Hudina	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		
R. Gračan D. Leljak-Levanić	40883	Biologija razvoja	3+2+1	7		
J. Rokov Plavec	40884	Biokemija 2	2+2+1	7		
D. Leljak-Levanić	240545	Osnove znanstvene komunikacije	1+0+0	2		
vidi tablicu		Izborni predmeti		6		
I. Ivančić Baće	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				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 (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
M. Pavlica G. Klobučar Ž. Vidaković-Cifrek	40889	Biotestovi	1+2+0	4		
S. Bosak	40346	Mikrobiologija ekosustava	2+2+0	5		
V. Benković D. Lisičić	40890	Radiobiologija	2+1+0	4		
N. Oršolić	240546	Imunologija i imunogenetika	2+2+0	7		
Ž. Vidaković-Cifrek M. Tkalec	44262	Metabolizam biljaka u stresnim uvjetima	1+2+0	5		
	83776	Laboratorijska stručna praksa*	0+4+0	4		
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

	40897	Računarski praktikum <sup>#</sup>			1+2+0	5
I. Urlić	83781	Uvod u forenzičku biologiju			1+1+1	4
	83776	Laboratorijska stručna praksa*			0+4+0	4
		Izbor iz drugih studijskih programa				

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

\*Laboratorijska stručna praksa može se steći u laboratorijima Biološkog odsjeka ili drugih znanstveno-istraživačkih ustanova i smije se upisati samo u jednom semestru.

## Preddiplomski sveučilišni studij ZNANOSTI O OKOLIŠU

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

U okviru izbornih sadržaja studenti mogu izabrati i one koji su ponuđeni u svim studijskim programima Biološkog odsjeka te, uz prethodno odobrenje ECTS koordinatora, 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		
T. Dražina	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		
I. Čanjec	213796	Hidrologija	2+1+0	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
R. Matoničkin Kepčija M. Gligora Udovič	37612	Protista			2+3+1	7
M. Čurković-Perica J. Hrenović T. Ivanković	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**</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 i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.

\*\*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 G. Medunić	37629	Onečišćenje atmosfere i globalno zagrijavanje	2+0+0	3		
D. Belušić	37630	Uvod u meteorologiju	2+0+0	3		
H. Fajković	37635	Legislativa u zaštiti prirode	2+0+0	2		
N. Buzjak L. Valožić	213104	Mobilna kartografija	1+2+0	4		
B. Fuerst-Bjeliš	37631	Sredozemlje			2+0+1	4
D. Paar	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
Đ. Škalamera	227704	Temelji organske kemije	2+1+1	5		
M. Miliša M. Špoljar	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			
vidi tablicu		Izborni predmeti		5		
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 Prtjenjak	40926	Dinamika atmosfere i mora			2+0+2	4
S. Faivre	40927	Geomorfologija			2+1+1	5
D. Balen I. Čanjevac M. Gligora Udovič	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				6
<b>UKUPNO:</b>			<b>20**</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 i integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, ali ne ulazi u satnicu niti joj se pripisuju ECTS bodovi.

\*\*Bez satnice izbornih predmeta i terenske nastave

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	166208	Kemijska analiza okoliša	2+0+1	5		
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
N. Bauer	227705	Osnove molekularne biologije i genetičkog inženjerstva			2+1+0	4
		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		
K. Pikelj	40939	Geologija zaštite okoliša	2+1+0	4		
M. Miliša	240561	Znanstvena komunikacija	1+0+0	2		
vidi tablicu		Izborni predmeti		6		
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
I. Šulc D. Zanella K. Pikej I. Radosavljević	73836	Terenska nastava iz biološke, geografske i geološke zaštite okoliša (120 sati/god.)			0+8+0	4
vidi tablicu		Izborni predmeti				6
<b>UKUPNO:</b>			<b>18'</b>	<b>30</b>	<b>16'</b>	<b>30</b>

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

Bez satnice izbornih predmeta i terenske nastave

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		
J. Lončar	37636	Geografske osnove globalizacije	2+0+1	4		
S. A. Blažević H. Fajković K. Fio Firi S. Hudina Z. Marčić L. Valožić	213535	Stručna praksa**	0+6+0	4		
	83522	Laboratorijska stručna praksa*	0+4+0	4		
A. Čobić	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. Kurtanjek	40951	Mikroskopska istraživanja minerala i stijena			2+3+0	5
A. Čobić, Ž. Fiket	46825	Rudna ležišta, utjecaj na okoliš			2+1+0	3
K. Fio Firi	46830	Primijenjena paleontologija			2+1+2	6
M. Ježić	72222	Mikologija			1+1+0	3
	83522	Laboratorijska stručna praksa*			0+4+0	4
S. Gašparović	213800	Računalne statističke analize			1+2+0	3

S. A. Blažević H. Fajković K. Fio Firi S. Hudina Z. Marčić L. Valožić	213535	Stručna praksa**			0+6+0	4
--	--------	------------------	--	--	-------	---

\*Laboratorijska stručna praksa može se steći u laboratorijima Biološkog odsjeka ili drugih znanstveno-istraživačkih ustanova i smije se upisati samo u jednom semestru.

\*\*Stručna praksa može se upisati samo u **jednom** semestru.

## 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 predmete koji **godišnje donose ukupno 60 ECTS bodova** iz grupe obveznih i izbornih predmeta jednog od tri ponuđena modula.

U okviru izbornih sadržaja studenti mogu izabrati i one koji su ponuđeni u svim studijskim programima Biološkog odsjeka te, uz prethodno odobrenje ECTS koordinatora, 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	240547	Imunologija i imunogenetika	2+2+0	7		
A. Galov	240548	Metode u imunologiji	2+2+1	6		
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>9*</b>	<b>30</b>	<b>8*</b>	<b>30</b>

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

\*Bez satnice izbornih predmeta

MODUL: FIZIOLOGIJA I IMUNOBIOLOGIJA Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Oršolić	44409	Opća onkologija	2+0+2	6		

Z. Tadić D. Lisičić	240549	Ekofiziologija životinja	2+2+2	6		
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		
D. Lisičić S. A. Blažević	184161	Laboratorijske životinje u znanosti	2+1+1	6		
	158325	Laboratorijska stručna praksa (120 sati/god.)`	0+8+0	6		
Z. Grubić	45057	Transplantacijska imunologija			2+3+1	9
N. Oršolić	45058	Imunologija tumora i metastaza			2+1+1	6
N. Oršolić	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
D. Lisičić V. Benković S. A. Blažević	171763	Primijenjena animalna fiziologija			2+0+2	4
S. A. Blažević	198404	Bioetika			2+0+1	3
	158325	Laboratorijska stručna praksa (120 sati/god.)*			0+8+0	6
		Izbor iz drugih studijskih programa				

\*Laboratorijska stručna praksa može se steći u laboratorijima Biološkog odsjeka ili drugih znanstveno-istraživačkih ustanova i smije se upisati samo u jednom semestru.

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*</b>	<b>30</b>	<b>6*</b>	<b>30</b>

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

<b>MODUL: BOTANIKA</b>			<b>Zimski semestar</b>		<b>Ljetni semestar</b>	
<b>Izborni predmeti</b>			<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>	<b>P+V+S</b>	<b>ECTS</b>
<b>Nastavnici</b>	<b>ISVU šifra</b>	<b>Izborni predmeti</b>				
P. Peharec Štefanić	143973	Svjetlosna i elektronska mikroskopija	1+2+0	5		
A. Alegro	184159	Primijenjena botanika	2+2+1	6		
D. Leljak-Levanić	44407	Mehanizmi biljnog razvitka	2+1+1	5		
A. Alegro	74436	Vegetacijska ekologija	4+1+0	6		
G. Rusak	44411	Biljne bioaktivne tvari			2+2+0	6
P. Žutinić	60234	Primijenjena algologija			1+2+1	6
S. Jelaska	44541	Primjena GIS-a u biologiji			2+2+0	5
R. Šošarić	170122	Osnove hortikulture			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		
T. Dražina	45076	Filogenija i sistematika životinja	2+0+0	3		
M. Kučinić S. Gottstein	45074	Principi i načela sistematske zoologije			2+0+0	3
I. Ternjaj Z. Mihaljević S. Gottstein	45077	Ekologija životinja			1+2+1	6
I. Buj A. Brigić P. Kružić	45078	Raznolikost faune Hrvatske			2+2+2	9
I. Buj Z. Marčić	45079	Terenska nastava iz zoologije (120 sati/god.)			0+8+0	3
vidi tablicu		Izborni predmeti		22		9
<b>UKUPNO:</b>			<b>7*</b>	<b>30</b>	<b>12*</b>	<b>30</b>

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

MODUL: ZOOLOGIJA Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Vojsa	45080	Populacijska genetika	2+1+1	6		
A. Mezga	45081	Paleontološki aspekti evolucije	2+0+1	5		
A. Marinculić	196551	Parazitologija	1+2+1	6		
Z. Tadić D. Lisičić	45055	Ekofiziologija životinja	2+2+2	6		
R. Gračan	60235	Razvojna biologija životinja <sup>#</sup>	2+1+1	6		
Z. Tadić D. Lisičić	44559	Ponašanje životinja			2+2+0	6
G. Klobučar A. Štambuk	74649	Evolucija organskih sustava u životinja			1+2+1	6
A. Previšić	45085	Zoogeografija			2+1+0	5
B. Cvetko Tešović	45086	Paleoekologija			2+1+0	5
G. Klobučar A. Frankić	240550	Biomimetika			1+2+1	5
M. Špoljar T. Dražina	240551	Ekologija mikrofaune			2+1+0	4
		Izbor iz drugih studijskih programa				

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

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		
	158327	Diplomski rad				30
<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
S. A. Blažević J. Erhardt	75088	Neuroimunologija <sup>#</sup>	2+0+1	5		
M. Šlaus	60238	Forenzička antropologija	2+1+0	5		
F. Knežević	60239	Molekularna patologija	1+1+0	3		

M. Krajačić S. Černi	60240	Virusi i subvirusni patogeni	2+0+1	5		
S. Černi	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		
Z. Grubić	227706	Imunogenetski mehanizmi autoimunih bolesti	1+0+1	4		
		Izbor iz drugih studijskih programa				

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

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		
	158327	Diplomski rad				30
<b>UKUPNO:</b>				<b>30</b>		<b>30</b>

MODUL: BOTANIKA Izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Z. Liber V. Besendorfer	83823	Filogenija i molekularna sistematika	2+3+1	6		
R. Šoštarić	60244	Geobotanika	2+2+0	6		
B. Mitić	46891	Palinologija	1+2+0	4		
Ž. Vidaković-Cifrek M. Tkalec	60245	Fiziologija stresa i obrambeni mehanizmi biljaka	2+2+0	6		
M. Miliša	60246	Načela metodologije znanstvenog rada	1+0+1	3		
R. Šoštarić	74639	Arheobotanika	1+2+0	4		
S. Radić Brkanac	184162	Fiziološki učinci biljnih spojeva i ekstrakata	1+1+2	6		
		Izbor iz drugih studijskih programa				



II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>MODUL: ZOOLOGIJA</b>						
vidi tablicu		Izborni predmeti		30		
	158327	Diplomski rad				30
<b>UKUPNO:</b>				<b>30</b>		<b>30</b>

MODUL: ZOOLOGIJA 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		
M. Kučinić	63801	Entomologija <sup>#</sup>	2+2+0	6		
Z. Marčić	60228	Ihtiologija i ribarstvo slatkih voda	2+1+1	6		
J. Kralj	60247	Ornitologija	2+1+0	5		
M. Čaleta	63804	Mamalogija <sup>#</sup>	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-Petricioli	74648	Biologija mora	2+0+2	6		
I. Buj S. Essert A. Brigić	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				

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

## Diplomski sveučilišni studij EKOLOGIJA I ZAŠTITA PRIRODE

U svakom semestru potrebno je upisati predmete koji **godišnje donose ukupno 60 ECTS bodova** iz grupe obveznih i izbornih predmeta.

U okviru izbornih sadržaja studenti mogu izabrati i one koji su ponuđeni u svim studijskim programima Biološkog odsjeka te, uz prethodno odobrenje ECTS koordinatora, 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. Buj S. Essert A. Brigić	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*</b>	<b>30</b>	<b>4*</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 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		
A. Alegro	74436	Vegetacijska ekologija	4+1+0	6		
M. Kučinić A. Previšić	44543	Ekologija kukaca			2+2+0	6
I. Buj	44545	Ekologija kopnenih kralješnjaka			3+2+0	7
I. Buj S. Jelaska	92841	Terenska nastava (120 sati/god.)			0+8+0	3
<b>IZBORNI MODUL: KOPNENE VODE</b>						
I. Ternjej M. Ivković S. Gottstein	44546	Ekologija kopnenih voda	2+2+1	7		
Z. Ljubešić R. Matoničkin Kepčija	44549	Ekologija protista	2+2+0	6		

I. Ternjej Z. Mihaljević M. Ivković	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		
I. Buj	44551	Marikultura i utjecaj na okoliš	2+0+2	6		
T. Bakran-Petricioli	44552	Ekologija obalnog područja mora			2+0+3	7
S. Bosak	44553	Mikrobiologija pelagijala			2+2+0	6
S. Bosak P. Kružić	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
I. Čanjevac	213796	Hidrologija	2+1+0	4		
M. Martinuš	44557	Geologija i hidrologija krša	2+2+0	5		
K. Pikelj I. Felja	44558	Geologija mora <sup>#</sup>	2+2+0	5		
P. Kružić	74603	Bioraznolikost mora	2+1+1	5		
S. Hudina	184164	Aktivizam u zaštiti okoliša i prirode	2+0+1	4		
S. A. Blažević S. Hudina Z. Marčić	213533	Stručna praksa	0+8+0	6		
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
B. Cvetko Tešović	44561	Paleoekologija			2+2+0	5
M. Špoljar M. Gligora Udovič	44562	Plankton slatkih voda			2+2+0	5
J. Hrenović T. Ivanković	44563	Bakteriologija onečišćenih voda			2+2+0	5
M. Čurković Perica J. Hrenović T. Ivanković	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

S. A. Blažević S. Hudina Z. Marčić	213533	Stručna praksa*			0+8+0	6
		Izbor iz drugih studijskih programa				

\*Stručna praksa može se upisati samo u **jednom** semestru

\*Svaki od nositelja izvodi nastavu svake druge godine. U ak. god. 2022./2023. nastavu iz Geologije mora izvodi doc. dr. sc. Igor Felja.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
H. Fajković	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		
	158328	Diplomski rad				30
<b>UKUPNO:</b>			<b>7*</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
D. Zanella	60226	Upravljanje prirodnim populacijama	2+2+0	6		
B. Mitić	46891	Palinologija	1+2+0	4		
Z. Marčić	60228	Ihtiologija i ribarstvo slatkih voda	2+1+1	6		
J. Hrenović T. Ivanković	60229	Bioremedijacija	1+2+0	4		
D. Zanella	60232	Akvakultura	2+0+1	4		
A. Galov I. Radosavljević	83819	Osnove molekularne ekologije	2+1+1	4		
I. Maguire S. Hudina	171762	Profesionalne vještine u biološkoj struci	2+1+2	5		
D. Škorić I. Radanović	204805	Društveno korisno učenje u biologiji	1+0+3	4		
A. Štambuk	240262	Evolucijska ekologija	2+1+1	5		
M. Ivković	240261	Zdravstvena i veterinarska entomologija	2+1+1	5		
		Izbor iz drugih studijskih programa				

## Diplomski sveučilišni studij MOLEKULARNA BIOLOGIJA

U svakom semestru potrebno je upisati predmete koji **godišnje donose ukupno 60 ECTS bodova** iz grupe obveznih i izbornih predmeta.

U okviru izbornih sadržaja studenti mogu izabrati i one koji su ponuđeni u svim studijskim programima Biološkog odsjeka te, uz prethodno odobrenje ECTS koordinatora, 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. Urić	228509	Mutagenеза i karcinogenеза	2+2+1	5		
M. Matulić A. Voјta	44401	Molekularna biologija stanice	3+3+1	8		
D. Leļjak-Levanić	129903	Metodologija znanstveno-istraživačkog rada	1+0+1	3		
N. Bauer	44403	Genetičko inženjerstvo u biotehnologiji			2+2+0	6
I. Urić P. Korać	44404	Metode istraživanja u molekularnoj biologiji			2+3+2	10
vidi tablicu		Izborni predmeti		14		14
<b>UKUPNO:</b>			<b>14*</b>	<b>30</b>	<b>11*</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
K. Vlahoviček	44405	Bioinformatika	1+2+0	5		
B. Bertoša	44406	Molekularna biofizika	3+2+1	7		
D. Leļjak-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		
N. Malenica	112579	Osnove biotehnologije	2+0+1	5		
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+0+1	5

I. Gruić Sovulj	44415	Viši praktikum iz biokemije <sup>#</sup>			0+4+0	5
V. Benković D. Đikić	74434	Fiziologija endokrinog sustava			1+2+1	5
D. Lisičić V. Benković S. A. Blažević	171763	Primijenjena animalna fiziologija			2+0+2	4
K. Vlahoviček R. Karlić	227707	Eksperimentalni dizajn visokoprotočnih pokusa <sup>#</sup>			2+2+0	5
G. Kovačević D. Sirovina J. Hrenović	184163	Čovjek kao simbiotski sustav			1+1+1	3
G. Kovačević	74433	Evolucija čovjeka			2+0+1	3
		Izbor iz drugih studijskih programa				

<sup>#</sup>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				
	158329	Diplomski rad				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

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	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>						
	60206	Biomembrane <sup>#</sup>	1+2+0	5		
	60207	Biologija RNA <sup>#</sup>	1+2+1	5		

I. Weber I. Tolić	186144	Funkcija i regulacija citoskeleta	2+0+1	5		
	60209	Mehanizmi stanične diferencijacije <sup>#</sup>	1+1+1	5		
Ž. Vidaković-Cifrek M. Tkalec P. Peharec Štefanić	158332	Regulacijski mehanizmi u fotosintezi	1+2+0	5		
P. Peharec Štefanić	63810	Elektronska mikroskopija	1+3+0	5		
<b>Biologija čovjeka</b>						
N. Novokmet	63811	Biološka antropologija	2+1+0	4		
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. Urlić	83822	Biologija matičnih stanica	1+2+1	5		
<b>Računalna biologija</b>						
K. Vlahoviček R. Karlić	60214	Algoritmi i programiranje	1+2+0	6		
K. Vlahoviček R. Karlić	60215	Računalna genomika	2+2+0	6		
K. Vlahoviček R. Karlić	60216	Strojno učenje i statistika	1+2+0	6		
K. Vlahoviček R. Karlić	227708	Translacijska genomika <sup>#</sup>	2+2+0	5		
B. Bertoša	60217	Strukturna računalna biofizika	1+2+0	6		
G. Horvat	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	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  
<sup>#</sup>Nastava iz ovog predmeta ne izvodi se u ovoj akademskoj godini.

## Diplomski sveučilišni studij ZNANOSTI O OKOLIŠU

U svakom semestru potrebno je upisati predmete koji **godišnje donose ukupno 60 ECTS bodova** iz grupe obveznih 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, uz prethodno odobrenje ECTS koordinatora, 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		
H. Fajković Ž. Fiket	53440	Instrumentalne metode analize kakvoće okoliša	2+0+0	2		
G. Medunić	53441	Geološki aspekti zbrinjavanja otpada	2+1+0	4		
vidi tablicu		Izborni predmeti		16		
D. Hranilović A. Galov D. Lisičić	60267	Temelji animalne fiziologije			3+3+0	6
L. Valožić	45112	Geografski informacijski sustavi			3+3+0	7
B. Lužar-Oberiter	53496	Geološke karte			1+1+0	3
Z. Mihaljević M. Maradin V. Čosović	53445	Terenska nastava iz biološke, geografske i geološke zaštite prirode (120 sati/god.)			0+8+0	5
vidi tablicu		Izborni predmeti				9
<b>UKUPNO:</b>			<b>12*</b>	<b>30</b>	<b>14*</b>	<b>30</b>

**P** = broj sati predavanja tjedno, **V** = broj sati vježbi (praktikuma) tjedno, **S** = broj sati seminara tjedno  
Bez satnice izbornih predmeta i terenske nastave

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
I. Ternjej Z. Mihaljević S. Gottstein	196546	Ekologija životinja	1+2+1	6		



S. Jelaska	60283	Ekologija bilja	2+3+1	8		
M. Špoljar	74439	Primijenjena limnologija	1+1+0	2		
N. Buzjak	59975	Primijenjena geoekologija	3+2+1	9		
vidi tablicu		Izborni predmeti		5		
	158331	Diplomski rad				30
<b>UKUPNO:</b>			<b>18*</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
S. A. Blažević H. Fajković K. Fio Firi S. Hudina Z. Marčić L. Valožić	213534	Stručna praksa*	0+8+0	6	0+8+0	6

\*Stručna praksa može se upisati samo u **jednom** semestru.

MODUL: BIOLOŠKA ZAŠTITA OKOLIŠA						
S. Gottstein	227709	Krajobrazna ekologija	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. Benković D. Lisičić	40890	Radiobiologija	2+1+0	4		
B. Mitić	46891	Palinologija	1+2+0	4		
M. Sertić Perić B. Bojanić Obad Šćitaroci	213532	Urbana ekologija	2+1+1	4		
A. Previšić	227710	Višestruki stresori u okolišu: istraživanje i upravljanje	2+0+1	4		
N. Bauer	44403	Genetičko inženjerstvo u biotehnologiji <sup>#</sup>			2+2+0	6
R. Matoničkin Kepčija M. Gligora Udovič	54601	Ekologija protista			2+2+0	5

M. Miliša	44547	Energetika ekosustava			2+2+0	6
J. Hrenović T. Ivanković	53454	Tehnologija obrade otpadnih voda			2+2+0	5
I. Buj S. Essert	240263	Raznolikost, ugroženost i zaštita hrvatske flore i faune			2+0+2	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		
B. Fuerst-Bjeliš	53486	Povijest okoliša	1+1+2	5		
I. Čanjec	53488	Prirodni rizici	2+0+1	5		
D. Orešić	60281	Upravljanje priobaljem	2+0+1	5		
N. Bočić	53487	Osnove speleologije			2+0+1	5
A. Lukić	53489	Restrukturiranje i problemi održivog razvoja ruralnih područja			2+0+1	5
P. Radeljak Kaufmann	60282	Geografija krša			2+0+1	5
M. Maradin	53443	Primijenjena klimatologija			2+0+2	5
I. Čanjec	74596	Primijenjena hidrogeografija			2+2+0	5
<b>MODUL: GEOLOŠKA ZAŠTITA OKOLIŠA</b>						
N. Tomašić	53493	Mineralogija okoliša	2+0+0	3		
H. Fajković	240264	Geokemija okoliša	2+0+1	4		
G. Medunić	227711	Geoforenzika i geomedicina	1+0+1	4		
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

\* Prima se najviše pet studenata.

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

## 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.

## PREDUVJETI 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 integriranog preddiplomskog i diplomskog studija. Za upis nekog od predmeta IV. godine potrebno je položiti **sve predmete** II. godine integriranog preddiplomskog i diplomskog studija, a za upis nekog od predmeta V. godine potrebno je položiti **sve predmete** III. godine integriranog 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>				
171109	Fizika 2	171101	Fizika 1	odslušan
171103	Genetika	171096	Biologija stanice*	odslušan
171107	Praktikum opće kemije 2	171098	Opća kemija	odslušan
		171099	Praktikum opće kemije 1*	odslušan
<b>II. godina studija</b>				
183951	Alge i gljive	171096	Biologija stanice	položen
		171105	Morfologija i anatomija biljaka*	odslušan
183952	Analitička kemija 1	171106	Opća kemija	položen
183953	Osnovni praktikum analitičke kemije	171106	Opća kemija	položen
		171099	Praktikum opće kemije 1	položen
		171107	Praktikum opće kemije 2	odslušan

183954	Fizikalna kemija 1	171106	Opća kemija	položen
		171100	Matematika 1	položen
		171101	Fizika 1	položen
		171108	Matematika 2	odslušan
		171109	Fizika 2	odslušan
183955	Organska kemija 1	171106	Opća kemija*	odslušan
183958	Osnove mikrobiologije	171096	Biologija stanice	položen
183957	Osnove evolucije	171103	Genetika	odslušan
183959	Analitička kemija 2	183952	Analitička kemija 1*	odslušan
183960	Fizikalna kemija 2	171108	Matematika 2	položen
		171109	Fizika 2	položen
		183954	Fizikalna kemija 1*	odslušan
183961	Osnovni praktikum fizikalne kemije	183960	Fizikalna kemija 2	upisan
		183953	Osnovni praktikum analitičke kemije	odslušan
		171107	Praktikum opće kemije 2	položen
183962	Organska kemija 2	183955	Organska kemija 1*	odslušan
<b>III. godina studija</b>				
<b>položeni svi predmeti 1. godine i sljedeći preduvjeti:</b>				
196120	Beskralješnjaci	171097	Opća zoologija	položen
196121	Anorganska kemija 1	171106	Opća kemija	položen
		183954	Fizikalna kemija 1	odslušan
196122	Biokemija 1	183955	Organska kemija 1	položen
		183962	Organska kemija 2	odslušan
		183960	Fizikalna kemija 2	odslušan
196131	Biokemija 2	196122	Biokemija 1*	odslušan
196123	Osnovni praktikum biokemije	196122	Biokemija 1	upisan
196124	Osnovni praktikum organske kemije	183955	Organska kemija 1	položen
196126	Kralješnjaci	196120	Beskralješnjaci	odslušan
196128	Molekularna biologija i biotehnologija	171096	Biologija stanice	položen
		171103	Genetika	položen
196129	Filogenija i sistematika bilja	171105	Morfologija i anatomija bilja	položen
		183951	Alge i gljive	položen
196130	Anorganska kemija 2	196121	Anorganska kemija 1*	odslušan
196131	Biokemija 2	196122	Biokemija 1*	odslušan

196132	Osnovni praktikum anorganske kemije	183953	Osnovni praktikum analitičke kemije	položen
		196121	Anorganska kemija 1	odslušan
		196130	Anorganska kemija 2	upisan
196133	Terenska nastava iz biološke raznolikosti protista i invertebrata	196120	Beskralješnjaci	odslušan
		183951	Alge i gljive	položen
<b>IV. godina studija</b>				
<b>položeni svi predmeti 2. godine i sljedeći preduvjeti</b>				
231286	Didaktika	171102	Psihologija učenja i poučavanja	položen
208615	Fiziologija bilja	196122	Biokemija 1	odslušan
		196131	Biokemija 2	odslušan
208616	Biogeografija	196129	Filogenija i sistematika bilja	odslušan
		196126	Kralješnjaci	odslušan
208617	Viši praktikum kemije	196123	Osnovni praktikum biokemije	položen
		196124	Osnovni praktikum organske kemije	položen
		196132	Osnovni praktikum anorganske kemije	položen
208618	Statistika	171100	Matematika 1	položen
		171108	Matematika 2	položen
208619	Fiziologija čovjeka	196127	Temelji anatomije čovjeka	odslušan*
		196122	Biokemija 1	odslušan
		196131	Biokemija 2	odslušan
208620	Metodika nastave kemije 1	196130	Anorganska kemija 2	odslušan
		196131	Biokemija 2	odslušan
		208617	Viši praktikum kemije	odslušan
208621	Praktikum metodike nastave kemije 1	208620	Metodika nastave kemije 1	upisan
208624	Temeljna vještina poučavanja biologije	171102	Psihologija učenja i poučavanja	položen
		183956	Pedagogija	položen
		196125	Didaktika	odslušan
208625	Zdravstveni odgoj	196127	Temelji anatomije čovjeka	odslušan
		208619	Fiziologija čovjeka	odslušan
		171102	Psihologija učenja i poučavanja	odslušan
208626	Terenska nastava iz botanike i kralješnjaka	196129	Filogenija i sistematika bilja	odslušan
		196126	Kralješnjaci	odslušan

213049	Suvremena biokemijska istraživanja i njihova primjena	196122	Biokemija 1	položen
		196131	Biokemija 2	odslušan
213410	Osnove kristalokemije i kemije čvrstog stanja	196121	Anorganska kemija 1*	odslušan
213054	Organometalni spojevi i njihova primjena u katalizi	196130	Anorganska kemija 2*	odslušan
<b>V. godina studija</b>				
<b>položeni svi predmeti 3. godine i sljedeći dodatni preduvjeti:</b>				
210180	Metodika nastave biologije	231286	Didaktika	odslušan
		208624	Temeljna vještina poučavanja biologije	odslušan
227664	Metodika nastave prirode	208624	Temeljna vještina poučavanja biologije	odslušan
		208620	Metodika nastave kemije 1	odslušan
		208621	Praktikum metodike nastave kemije 1	odslušan
210183	Metodika nastave kemije 2	208620	Metodika nastave kemije 1*	odslušan
		196125	Didaktika	odslušan
210184	Praktikum metodike nastave kemije 2	208620	Metodika nastave kemije 1	odslušan
		208621	Praktikum metodike nastave kemije 1*	odslušan
185747	Izvanučionička nastava biologije	208624	Temeljna vještina poučavanja biologije	odslušan
210185	Metodička praksa nastave biologije	208625	Zdravstveni odgoj	odslušan
		210180	Metodika nastave biologije	odslušan
210186	Metodička praksa nastave kemije	208620	Metodika nastave kemije 1	odslušan
		210183	Metodika nastave kemije 2	odslušan
		210184	Praktikum iz metodike nastave kemije 2	odslušan
227692	Integrirana kemija 2	208693	Integrirana kemija 1*	odslušan

\*Predmet prethodnik treba položiti prije polaganja sljedbenika.

## Preddiplomski 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>				
240544	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
		40330	Protista	položen
		40336	Beskralježnjaci	položen
53502	Biogeografija	40873	Kralješnjaci	odslušan
		60221	Opća zoologija	položen
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.

## Prediplomski 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
213530	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.

### **Preddiplomski 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	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

40951	Mikroskopska istraživanja minerala i stijena	37628 40920	Mineralogija Petrologija	položen odslušan
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.

## **UVJETI UPISA NA DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ ZA STUDENTE BIOLOŠKOG ODSJEKA**

Za upis na diplomski studij student treba završiti preddiplomski studij.

Razlikovne predmete do ukupno 15 ECTS-bodova moguće je upisati tijekom prve godine diplomskog studija.

Ukoliko student tijekom preddiplomskog studija nije položio predmete potrebne za upis odabranog diplomskog studija, a zbroj ECTS-bodova razlikovnih kolegija premašuje 15, student razlikovne predmete može upisati u okviru razlikovnog semestra/godine. Upis u II. godinu diplomskog studija moguć je tek nakon što student položi ispite iz razlikovnih predmeta.

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

- Stanična i molekularna biologija
- Biokemija 1 i 2
- Molekularna genetika
- Animalna fiziologija
- Fiziologija bilja
- Kultura animalnih i biljnih stanica

### **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
- Biogeografija
- Terenska nastava (ne trebaju upisati studenti koji su terensku nastavu upisali i odradili kao izborni kolegij na II. 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 III. godini)

- Biogeografija
- Terenska nastava (ne trebaju upisati studenti koji su terensku nastavu upisali i odradili kao izborni kolegij na II. 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 II. 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 II. godini)
- Morfologija i anatomija biljaka
- Osnove biokemije
- Fiziologija bilja
- Biogeografija

**MODUL ZOOLOGIJA**

- Stanična i molekularna biologija (ne trebaju upisati studenti koji su odslušali kolegij Stanična i molekularna biologija kao izborni kolegij na II. godini)
- Osnove biokemije
- Animalna fiziologija
- Biogeografija

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

a) STUDENTE KOJI SU ZAVRŠILI PREDDIPLOMSKI STUDIJ **BIOLOGIJA** – nema razlikovnih kolegija

b) 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)

c) STUDENTE KOJI SU ZAVRŠILI PREDDIPLOMSKI STUDIJ **ZNANOSTI O OKOLIŠU**

- Biologija mora
- Biogeografija
- Osnove biokemije
- Animalna fiziologija
- Fiziologija bilja

#### 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 uvjet da zadovoljavaju uvjete natječaja.

**Ukoliko je pristupnik završeni prvostupnik:**

- **ostalih studijskih smjerova Biološkog odsjeka** (Molekularna biologija, Biologija) ili biološki srodnih sveučilišnih studija kao razliku upisuje određene obavezne kolegije Geološkog i Geografskog odsjeka te eventualne razlike bioloških kolegija
- **studijskog smjera Geološkog odsjeka** (Geologija) ili geološki srodnih sveučilišnih studija kao razliku upisuje određene obavezne kolegije Biološkog i Geografskog odsjeka te eventualne razlike geoloških kolegija
- **studijskog smjera Geografskog odsjeka** (Istraživački studij Geografije) ili geografski srodnih sveučilišnih studija kao razliku upisuje određene obavezne kolegije Biološkog i Geološkog odsjeka te eventualne razlike geografskih kolegija

**Konačni prijedlog razlikovnih predmeta potrebnih za upis diplomskog studija utvrđuje Povjerenstvo za upise na diplomatske studije Biološkog odsjeka i pomoćnik pročelnika za nastavna pitanja prema pojedinačnim slučajevima.**

#### **RASPORED ISPITA ZA AKADEMSKU GODINU 2022./ 2023.**

Satničari Biološkog odsjeka: dr. sc. Marija Babić i dr. sc. Andreja Lucić

Termini održavanja ispita bit će pravovremeno oglašeni na web stranici Biološkog odsjeka.

## 4.5. GEOLOŠKI ODSJEK

<http://www.pmf.unizg.hr/geol>  
10000 Zagreb, Horvatovac 102b  
Tel.: 4606080

**Pročelnik: prof. dr. sc. Marijan Kovačić**  
e-mail: [godsjek@geol.pmf.unizg.hr](mailto:godsjek@geol.pmf.unizg.hr)

### USTROJSTVO ODSJEKA

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

### KADROVI I STUDENTI

22 nastavnika  
1 viši predavač  
9 asistenata, viših asistenata, poslijedoktoranata  
4 stručna suradnika  
11 pomoćnog osoblja  
Oko 350 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 nabranjem. 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 metamorfnih 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**, 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 doktorskom 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 Ruđer 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 i oceanologija**  
*Doctor scientiarum naturalium ad geoscientias – geologiam 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		
M. Đaković	36206	Kemija I	2+0+2	5		
D. Tibljaš	36199	Opća mineralogija	3+3+0	7		
B. Cvetko Tešović	36200	Fizička geologija	3+3+0	7		
V. Čosović, K. Fio Firi	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
M. Đaković	36207	Kemija II			2+2+0	5
D. Paar	36208	Fizika			3+2+0	6
A. Čobić, N. Tomašić	36213	Sistematska mineralogija			3+3+0	7
T. Dražina	36209	Osnove biologije			2+1+0	3
B. Cvetko Tešović, D. Kurtanjek, M. Martinuš	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		
F. Marković	41026	Mineralna optika	2+4+0	5		
Đ. Pezelj	90435	Paleontologija beskraljčnjaka	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+0+2	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 metamorfnih stijena			3+3+0	7
M. Kovačić, F. Marković	41033	Petrologija sedimenata			3+3+0	7
A. Mezga	90436	Paleontologija kralježnjaka			2+1+0	3
	41036	Seminar II			0+0+1	2
D. Balen, D. Bucković, M. Kovačić, D. Kurtanjek	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. Matoš	63320	Strukturna geologija i tektonika	2+2+0	5		
B. Lužar-Oberiter	63321	Računalni programi u geologiji	2+2+0	5		
H. Fajković	41041	Geokemija	2+1+0	4		
Z. Kovač	41042	Hidrogeologija	2+1+0	4		
vidi tablicu		Izborni predmet		4		
B. Lužar-Oberiter	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
A. Čobić	41043	Geologija mineralnih ležišta			3+1+0	5



M. Krkač	41044	Inženjerska geologija			2+1+0	4
K. Gobo	71835	Analiza i interpretacija facijesa			3+2+0	5
vidi tablicu		Izborni predmet				4
	41046	Seminar III			0+0+2	2
A. Čobić, K. Gobo, Z. Kovač, B. Lužar-Oberiter	63323	Terenska nastava iz geologije III B (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		
A. Čobić	63325	Gemologija	2+1+0	4		
K. Pikelj, I. Felja	63327	Geologija mora <sup>#</sup>	2+2+0	4		
Z. Petrinec	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

<sup>#</sup> Svaki od nositelja izvodi nastavu svake druge godine. U ak. god. 2022./2023. nastavu iz Geologije mora izvodi doc. dr. sc. Igor Felja.

V. semestar						
Izborni predmet izvan obvezne jezgre studija			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Fio Firi, H. Fajković	213517	Stručna praksa	0+6+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.

**Obvezni predmeti isti su za oba diplomatska studijska programa, a popis predmeta potrebno je nadopuniti do 120 ECTS iz popisa odgovarajućih 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
A. Moro	71938	Tektonika ploča	2+0+0	3		
Đ. Pezelj, M. Martinuš	71939	Geologija Hrvatske	2+0+0	2		
Z. Petrinc	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

D. Balen D. Bucković H. Fajković M. Kovačić M. Martinuš A. Mezga	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
K. Fio Firi	44021	Elementi znanstvenog rada	2+1+0	5		
vidi tablicu		Izborni predmet		5		
vidi tablicu		Izborni predmet		5		
	44028	Seminar V	0+0+3	3		
D. Balen M. Kovačić D. Kurtanjek M. Martinuš	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 za odabir izbornih predmeta:** Od izbornih predmeta na I. i II. godini, najmanje šest (6) predmeta mora biti iz upisanog studijskog programa odnosno usmjerenja. Izborni predmeti za diplomski studij Geologija grupiraju se prema naputku studentskog voditelja, ovisno o željenom usmjerenju.

**Obvezni izborni predmeti – diplomski studij GEOLOGIJA (I. godina)**

I. semestar						
Obvezni izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>Obvezni za studij Geologija - geologija i paleontologija</b>						
M. Martinuš	44085	Geologija krša	2+1+0	6		
<b>Obvezni za studij Geologija - mineralogija i petrologija</b>						
D. Balen	44086	Petrogeneza	2+1+0	6		
II. semestar						
<b>Obvezni za studij Geologija - geologija i paleontologija</b>						
V. Čosović	44089	Paleoekologija			2+1+0	6
<b>Obvezni za studij Geologija - mineralogija i petrologija</b>						
D. Tibljaš F. M. Brückler #	44090	Kristalografija			1+2+0	6

# neće održavati nastavu u akad. god. 2022./2023.

**Obvezni izborni predmeti – diplomski studij GEOLOGIJA ZAŠTITE OKOLIŠA (I. godina)**

I. semestar						
Obvezni izborni predmeti			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Gobo	44088	Geološki hazardi	2+1+0	6		
II. semestar						
I. Felja	44087	Geologija zaštite okoliša			2+1+0	6

**Izborni predmeti – diplomski studij GEOLOGIJA (I. i II. godina)**

I./III. semestar						
			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>GEOLOGIJA I PALEONTOLOGIJA</b>						
V. Čosović	44101	Metode paleontoloških istraživanja	1+2+0	5		
K. Pikelj	44099	Povijest geologije	2+0+0	5		
A. Mezga	44091	Paleontološki aspekti evolucije	2+1+0	5		

K. Pikelj, I. Felja	44100	Geologija mora #	2+2+0	5		
A. Moro	44093	Odabrana poglavlja iz paleontologije beskralježnjaka	2+1+0	5		
B. Saftić, I. Kolenković Močilac	44094	Geologija fosilnih goriva	2+1+0	5		
<b>MINERALOGIJA I PETROLOGIJA</b>						
A. Čobić	44098	Gemologija	2+1+0	5		
D. Tibljaš G. Medunić	44125	Fazna i elementna analiza	1+2+0	5		
A. Čobić	71927	Mineralne asocijacije	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
K. Gobo	44106	Geologija i geokemija nafte			2+1+0	5
B. Cvetko Tešović Đ. Pezelj	44107	Mikropaleontologija II			1+2+0	5
	71928	Glaciologija *			3+0+0	5
	71937	Terenska nastava iz glaciologije *			3+0+0	5
	71940	Metode daljinskih istraživanja u geologiji *			2+1+0	5
A. Mezga	44109	Paleobotanika			2+1+0	5
A. Oros Sršen	71941	Zooarheologija			2+0+0	5
	44123	Primijenjena geofizika *			2+1+0	5
<b>MINERALOGIJA I PETROLOGIJA</b>						
Z. Petrincec	41052	Mikrofiziografija stijena			0+3+0	5
D. Balen, Z. Petrincec	44110	Mikrotektonika			1+2+0	5
N. Tomašić	44111	Mineralogija silikata			2+1+0	5
A. Čobić	44112	Mineralogija nesilikata *			2+1+0	5
Z. Petrincec	44113	Interpretacija geokemijskih podataka			2+1+0	5
N. Tomašić	41054	Teodolitna određivanja minerala			1+2+0	5
G. Medunić	44114	Geokemija sedimenata			2+1+0	5
D. Balen M. Kovačić D. Kurtanjek	44126	Terenski praktikum MP			0+3+0	5

I./III. semestar						
Izborni predmet izvan obvezne jezgre studija			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Fio Firi, H. Fajković	213520	Stručna praksa	0+8+0	5		

\* Ne upisuje se u ak. god. 2022./23.

# Svaki od nositelja izvodi nastavu svake druge godine. U ak. god. 2022./2023. nastavu iz Geologije mora izvodi doc. dr. sc. Igor Felja.

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

### Izborni predmeti – diplomski studij GEOLOGIJA ZAŠTITE OKOLIŠA (I. i II. godina)

I./III. semestar						
			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<b>GEOLOGIJA ZAŠTITE OKOLIŠA</b>						
S. Kapelj	44117	Hidrogeokemija i zaštita podzemnih voda	2+1+0	5		
N. Tomašić	44102	Mineralogija okoliša	2+1+0	5		
H. Fajković Ž. Fiket	44103	Instrumentalne analitičke metode u istraživanju okoliša	2+1+0	5		
G. Medunić	44115	Geološki aspekti zbrinjavanja otpada	2+1+0	5		
H. Fajković	44104	Geokemija okoliša	2+1+0	5		
H. Fajković	44105	Pravo okoliša	2+1+0	5		
II./IV semestar						
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
<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
	71940	Metode daljinskih istraživanja u geologiji *			2+1+0	5
A. Oros Sršen	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

I./III. semestar						
Izborni predmet izvan obvezne jezgre studija			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Fio Firi, H. Fajković	213521	Stručna praksa	0+8+0	5		

\* Ne upisuje se u akad god. 2022./23.

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

## PREDMETI PREDUVJETI

### Preddiplomski sveučilišni studij GEOLOGIJA

<i>Predmet koji se upisuje</i>		<i>Predmeti preduvjeti</i>		
ISVU šifra	Predmet	ISVU šifra	Predmet	Status
<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
41035	Mikropaleontologija I	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 metamornih 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



90436	Paleontologija kralježnjaka	36200 36201	Fizička geologija Opća paleontologija	položen 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 metamornih stijena	upisan
		41033	Petrologija sedimentata	upisan
<b>V. semestar</b>				
63318	Geološko kartiranje I		svi geološki predmeti iz I.-IV. semestra	položen
63320	Strukturna geologija i tektonika	41025	Historijska geologija I	položen
		41031	Historijska geologija II	položen
		41028	Geofizika	položen
		41032	Petrologija magmatskih i metamornih stijena	odslušan
		41033	Petrologija sedimentnih stijena	odslušan
41041	Geokemija	36206 36207	Kemija I Kemija II	položen položen
		41032	Petrologija magmatskih i metamornih stijena	odslušan
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
71835	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
63329	Geologija kvartara	41033	Petrologija sedimenata	odslušan
		41031	Historijska geologija II	odslušan
63328	Mikrofiziografija stijena	41026	Mineralna optika	položen
		41032	Petrologija magmatskih i metamorfnih stijena	položen
		41033	Petrologija sedimenata	položen
41044	Inženjerska geologija	63320	Strukturna geologija	odslušan
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 Geologija, 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.

### DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEOLOGIJA i GEOLOGIJA ZAŠTITE OKOLIŠA

**ZA UPIS** predmeta **Ocjenski rad** i **Seminar uz ocjenski rad** potrebno je prikupiti najmanje 50 ECTS-a polaganjem obveznih, obveznih izbornih i izbornih kolegija u prvoj godini diplomskog studija.

#### RASPORED ISPITA za akademsku godinu 2022./2023.

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

<b>D. Balen</b>	<b>petkom</b> u 1. i 3. tjednu redovitih ispitnih rokova; petkom u izvanrednom ispitnom roku
<b>A. Čobić</b>	<b>utorkom</b> 1. i 3. tjedan ispitnih rokova, te utorkom u izvanrednim ispitnim rokovima
<b>M. Kovačić</b>	<b>četvrtkom</b> u 2. i 4. tjednu redovitih ispitnih rokova; četvrtkom u izvanrednom ispitnom roku
<b>D. Kurtanjek</b>	<b>utorkom</b> 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
<b>H. Fajković</b>	<b>četvrtkom</b> u 1. i 3. tjednu ispitnih rokova; četvrtkom u izvanrednim ispitnim rokovima
<b>F. Marković</b>	<b>ponedjeljom</b> u 1. i 3. tjednu ispitnih rokova; ponedjeljom u izvanrednim ispitnim rokovima
<b>G. Medunić</b>	<b>utorkom</b> u 2. i 4. tjednu redovitih ispitnih rokova; utorkom u izvanrednom ispitnom roku
<b>Z. Petrincec</b>	<b>petkom</b> u 2. i 4. tjednu redovitih ispitnih rokova; petkom u izvanrednom ispitnom roku

- D. Tibljaš** **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
- N. Tomašić** **utorkom** u 1. i 3. tjednu redovitih ispitnih rokova; utorkom u izvanrednom ispitnom roku

## GEOLOŠKO-PALEONTOLOŠKI ZAVOD

- D. Bucković** 2. i 4. **srijeda** u redovitim ispitnim rokovima; srijedom u izvanrednim ispitnim rokovima
- B. Cvetko Tešović** 2. i 4. **utorak** u redovitim ispitnim rokovima; utorkom u izvanrednim ispitnim rokovima
- V. Čosović** 1. i 3. **utorak** u redovitim ispitnim rokovima; u izvanrednim ispitnim rokovima prema dogovoru
- I. Felja** 1. i 3. **četvrtak** u redovitim ispitnim rokovima; četvrtkom u izvanrednim ispitnim rokovima
- K. Fio Firi** 2. i 4. **srijeda** u redovitim ispitnim rokovima; u izvanrednom ispitnom roku po dogovoru
- K. Gobo** 2. i 4. **ponedjeljak** u redovitim ispitnim rokovima; ponedjeljkom u izvanrednim ispitnim rokovima
- B. Lužar-Oberiter** 1. i 3. **ponedjeljak** (*Računalni programi u geologiji*), te 1. i 3. **srijeda** (*Geološke karte; Geološko kartiranje I*) u redovitim ispitnim rokovima; u izvanrednom ispitnom roku po dogovoru
- M. Martinuš** 2. i 4. **utorak** u redovitim ispitnim rokovima u izvanrednim ispitnim rokovima prema dogovoru
- A. Mezga** 1. i 3. **srijeda** u redovitim ispitnim rokovima; srijedom u izvanrednim ispitnim rokovima
- A. Moro** 1. i 3. **četvrtak** u redovitim ispitnim rokovima; četvrtkom u izvanrednom ispitnom roku
- Đ. Pezelj** 1. i 3. **četvrtak** u redovitim ispitnim rokovima; četvrtkom u izvanrednom ispitnom roku
- K. Pikelj** 2. i 4. **četvrtak** u redovitim ispitnim rokovima; četvrtkom u izvanrednom ispitnom roku

## 4.6. GEOGRAFSKI ODSJEK

<https://www.pmf.unizg.hr/geog>  
10 000 Zagreb, Marulićev trg 19/II  
Tel.: 4895400, Tel/Fax: 4895440

**Pročelnik: prof. dr. sc. Nenad Buzjak**

e-mail: [geog@geog.pmf.hr](mailto:geog@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/III
- **Laboratorij za geoprostornu analitiku i vizualizacije**, Marulićev trg 19/III

### KADROVI I STUDENTI

27 nastavnika

5 asistenta

4 stručna suradnika

2 zaposlenice knjižnice

4 administratora

3 zaposlenika na ostalim poslovima

Oko 350 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 na Geografskom odsjeku usmjeren je na različita i vrlo široka znanstvenoistraživačka područja kao što su: utjecaj klimatskih promjena na socijalnogeografske elemente u Hrvatskoj, geografsko istraživanje pograničnih područja Hrvatske, geomorfološko i geokološko istraživanje krša Hrvatske, geografsko vrednovanje prostornih resursa ruralnih područja Hrvatske, prostorne značajke demografskih resursa Hrvatske, promjene okoliša i kulturnog pejzaža, utjecaj globalizacije i tranzicije na regionalni razvoj Hrvatske, geografsko istraživanje urbanih sistema Hrvatske, turistički razvoj Hrvatske, zakonitosti stjecanja geografskih znanja i vještina, te prostorna i funkcionalna organizacija obrazovanja.

Rezultati znanstvenih istraživanja i stručni radovi objavljuju se u priznatim međunarodnim časopisima i u glasilima Geografskog odsjeka („Acta Geographica Croatica“) i Hrvatskoga geografskog društva („Hrvatski geografski glasnik“, „Geografski horizont“).

## SVEUČILIŠNI STUDIJSKI PROGRAMI

- **Preddiplomski sveučilišni studij *Geografija***; *smjer: istraživački*, trajanje nastave: 3 godine.
- **Diplomski sveučilišni studij *Geografija***; *smjer: istraživački*, trajanje nastave: 2 godine
- **Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij *Geografija i povijest***; *smjer: nastavnički*, trajanje nastave: 5 godina (u suradnji s Filozofskim fakultetom)
- **Diplomski sveučilišni studij *Geografija***; *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 se 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 grana: Fizička geografija s geoekologijom, Prostorno planiranje i regionalni razvoj, Baština i turizam te Geografski informacijski sustavi. 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.

Integrirani 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 integriranom 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 mogu upisati isključivo prvostupnici geografije koji ne kane nastaviti diplomski istraživački studij.

Preddiplomski i diplomski studij znanosti o okolišu organizirani su kao zajednički studiji triju odsjeka PMF-a Biološkog, Geografskog i Geološkog. 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: prostor, regija, okoliš, pejzaž*.

## **POSLIJEDIPLOMSKA AKADEMSKA ZVANJA**

- Doktor znanosti, znanstveno polje geografija (interdisciplinarna područja)

## **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 nastavnčkog 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 opterećenje, 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 prethodnici) 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.

Studenti s drugih studijskih programa koji se izvode na PMF-u zainteresirani za upis pojedinih izbornih predmeta moraju pribaviti suglasnost nositelja predmeta na Geografskom odsjeku. Obrazac za upis izbornih predmeta na Geografskom odsjeku ti studenti mogu preuzeti na internetskoj stranici Geografskog odsjeka.

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
V. T. Opačić	159301	Uvod u geografiju	2+0+0	4		
K. Bašić	159302	Statističke i grafičke metode u geografiji I	2+2+0	5		
A. Toskić	159303	Kartografija I	2+2+0	7		
A. Filipčić	159305	Klimatologija	3+2+0	7		
I. Čanjevac	213050	Hidrologija	3+2+0	7		
K. Fučkar Reichel, J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
K. Bašić	159310	Statističke i grafičke metode u geografiji II			2+2+0	5
A. Toskić	159311	Kartografija II			2+2+0	5
A. Moro, Đ. Pezelj, D. Kurtanjek	159313	Geologija			2+2+0	5
I. Zupanc	159315	Demogeografija			3+0+2	6
D. Orešić	159316	Geografija mora			3+0+0	5



A. Filipčić, D. Orešić	159317	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>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 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.

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

Predmet	ISVU šifra	Predmet prethodnik	ISVU šifra	Status
Geoinformatika I	159432	Kartografija I	159303	položen
Urbana geografija	159435	Demogeografija	159315	odslušan
Ruralna geografija	159436	Demogeografija	159315	odslušan
Geoinformatika II	159451	Kartografija II	159311	položen
Geomorfologija	159452	Geologija	159313	položen

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Toskić	159432	Geoinformatika I	2+2+0	6		
D. Njegač, V. Prelogović	159435	Urbana geografija	3+0+2	6		
A. Lukić	159436	Ruralna geografija	3+0+2	6		
Z. Stiperski, J. Lončar	159437	Industrijska geografija	2+0+2	5		
Z. Curić	213338	Turistička geografija	3+0+2	4		
K. Fučkar Reichel, J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
vidi tablicu		Izborni predmet 1		3		
A. Toskić	159451	Geoinformatika II			2+2+0	6
S. Faivre	159452	Geomorfologija			3+2+0	6
M. Jakovčić, S. Gašparović	159453	Prometna geografija			2+0+2	5
L. Šakaja	159454	Kulturna geografija			2+0+2	5
V. Prelogović	159455	Geografija Europe			3+0+1	4

K. Fučkar Reichel, J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4*			0+2+0	
S. Gašparović, L. Slavuj Borčić	159456	Terenska nastava iz geografije II (60 sati/god.)				4
<b>UKUPNO:</b>			<b>23<sup>#</sup></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 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.

# 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
L. Šakaja	168787	Geografija Angloamerike	2+0+1	3		
A. Filipčić	168788	Geografija Australije i Oceanije	2+0+1	3		
S. Faivre	168792	Geografija Latinske Amerike	2+0+1	3		
J. Lončar	168794	Geografske osnove globalizacije	2+0+1	3		
	168797	Geopolitika i geostrategija*	2+0+1	3		

\* Ne izvodi se u akad. god. 2022./2023.

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

Predmet	ISVU šifra	Predmet prethodnik	ISVU šifra	Status
Regionalna klimatologija	168822	Klimatologija	159305	položen
Urbani sistemi svijeta	168825	Urbana geografija	159435	položen
Historijska geografija	159461	Uvod u geografiju	159301	položen
		Demogeografija	159315	položen
Geografski teorijski pristup	159465	Uvod u geografiju	159301	položen
Završni ispit s prvostupničkim radom	159469	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
M. Jakovčić	159460	Ekonomska geografija	3+0+2	6		
I. Zupanc	159461	Historijska geografija	2+0+2	6		
N. Buzjak	159462	Geoekologija i zaštita okoliša	2+0+2	6		

B. Fuerst-Bjeliš	213341	Regionalni koncepti	2+0+2	6		
vidi tablicu		Izborni predmet 2		3		
vidi tablicu		Izborni predmet 3		3		
D. Njegač	159464	Geografija Hrvatske			3+0+2	5
Z. Stiperski	159466	Politička geografija			2+0+1	3
D. Orešić	159465	Geografski teorijski pristup			1+0+1	3
vidi tablicu		Izborni predmet 4				3
vidi tablicu		Izborni predmet 5				3
vidi tablicu		Izborni predmet 6				3
D. Njegač, Z. Stiperski	159467	Terenska nastava iz geografije III (60 sati/god.)				4
*	159468	Radna praksa (40 sati/god.)				2
**	159469	Završni ispit s prvostupničkim radom				4
<b>UKUPNO:</b>			<b>17<sup>#</sup></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.

\*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; vidjeti upute na internetskoj stranici Geografskog odsjeka.

<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
J. Lončar	168794	Geografske osnove globalizacije	2+0+1	3		
P. Radeljak Kaufmann	168790	Geografija Jugoistočne Europe	3+0+0	3		
L. Šakaja	168787	Geografija Angloamerike	2+0+1	3		
S. Faivre	168792	Geografija Latinske Amerike	2+0+1	3		
A. Filipčić	168788	Geografija Australije i Oceanije	2+0+1	3		
	168797	Geopolitika i geostrategija*	2+0+1	3		
B. Fuerst-Bjeliš	168823	Sredozemlje			2+0+1	3
D. Kurtanjek	168821	Mineralogija i petrologija			2+1+0	3
A. Filipčić	168822	Regionalna klimatologija			2+0+1	3
L. Šakaja	168819	Geografija Rusije			2+0+1	3
Z. Stiperski, J. Lončar	168818	Geografija Azije			2+0+1	3
R. Vuk	168817	Geografija Afrike			2+0+1	3

D. Njegač	168825	Urbani sistemi svijeta			2+0+1	3
V. Prelogović	168820	Geografija slabije razvijenih zemalja			2+0+1	3
V. T. Opačić	168824	Turistička geografija Hrvatske			2+0+1	3

\* Ne izvodi se u akad. god. 2022./2023.

**ZAVRŠNI ISPIT NA PREDDIPLOMSKOM SVEUČILIŠNOM STUDIJU GEOGRAFIJA; SMJER: ISTRAŽIVAČKI - vidjeti Pravilnik i Upute na internetskoj stranici Geografskog odsjeka**

## 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 opterećenje, 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 prethodnici) 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.

**U ak. god. 2022./2023. nastava prve, druge i treće godine integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija GEOGRAFIJA I POVIJEST; smjer: NASTAVNIČKI odvijat će se prema izmijenjenom programu studija, a četvrte i pete godine prema studijskom programu kakav je bio pri upisu na studij 2018./2019. i 2019./2020. ak. godine.**

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		
I. Čanjevac	213056	Hidrologija	2+0+1	4		
Z. Nikolić-Jakus, I. Ograjšek Gorenjak	60677	Historiografski praktikum	1+0+1	6		
J. Osterman	38800	Povijest ranih civilizacija*	2+0+2	4		
J. Osterman	38799	Povijest ranih civilizacija*	2+0+0	2		

J.Marohnić	38801	Povijest Grčke i Rima sa starom poviješću hrvatskih zemalja*	3+0+0	5		
J. Marohnić	38802	Povijest Grčke i Rima sa starom poviješću hrvatskih zemalja*	3+0+2	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
vidi tablicu geogr. izbornih		Izborni geografski predmet 1				3
D. Spevec	44577	Terenska nastava iz geografije I (60 sati/god.)				3
H. Petrić	38807	Europske regije i hrvatska povijest srednjeg vijeka			2+0+0	3
B. Grgin, H. Gračanin	38803	Europska i svjetska povijest srednjeg vijeka***			4+0+2	7
B. Grgin, H. Gračanin	38804	Europska i svjetska povijest srednjeg vijeka***			4+0+0	5
Z. Nikolić-Jakus T. Vedriš	38805	Hrvatska povijest srednjeg vijeka***			4+0+0	5
Z. Nikolić-Jakus T. Vedriš	38806	Hrvatska povijest srednjeg vijeka***			4+0+2	7
K. Fučkar Reichel, J. Vulić	38080	Tjelesna i zdravstvena kultura 2**			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>19</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.

\* Biraju se dva od četiriju navedenih predmeta tako da zbroj ECTS bodova iznosi 9.

\*\* 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.

\*\*\* Biraju se dva od četiriju navedenih predmeta tako da zbroj ECTS bodova iznosi 12.

# 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, J. Lončar	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
R. Vuk	228111	Historijska geografija Hrvatske	1+0+2	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. Štefanec	60685	Hrvatska povijest ranoga novog vijeka	2+0+2	6		
Z. Blažević	60686	Europska i svjetska povijest ranoga novog vijeka*	2+0+2	6		
Z. Blažević	60689	Europska i svjetska povijest ranoga novog vijeka*	2+0+0	3		
H. Petrić	60688	Europske regije i hrvatska povijest ranoga novog vijeka*	2+0+0	3		
H. Petrić	60691	Europske regije i hrvatska povijest ranoga novog vijeka*	2+0+2	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 geogr. izbornih		Izborni geografski predmet 2				3
vidi tablicu geogr. izbornih		Izborni geografski predmet 3				3
R. Vuk	60528	Terenska nastava iz geografije II (60 sati/god.)				3
I. Iveljić	60695	Hrvatska povijest 19. stoljeća			2+0+2	6
D. Agičić	60697	Europska i svjetska povijest 19. stoljeća*			2+0+2	6
D. Agičić	60699	Europska i svjetska povijest 19. stoljeća*			2+0+0	3
N. Anušić, F. Šimetin Šegvić	60698	Europske regije i hrvatska povijest 19. stoljeća*			2+0+0	3
N. Anušić, F. Šimetin Šegvić	60701	Europske regije i hrvatska povijest 19. stoljeća*			2+0+2	6
K. Fučkar Reichel, J. Vulić	40850	Tjelesna i zdravstvena kultura 4**			0+2+0	
<b>UKUPNO:</b>			<b>19</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 svakom semestru biraju se dva od četiriju navedenih predmeta tako da zbroj ECTS bodova iznosi 9.

\*\* 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

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	Regionalna klimatologija			2+0+1	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, J. Lončar	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

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		
M. Jakovčić	228110	Ekonomska geografija	3+0+1	5		
vidi tablicu geogr. izbornih		Izborni geografski predmet 4		3		
I. Ograjšek Gorenjak	60706	Europska i svjetska povijest 1918. - 1945.	2+0+2	6		
I. Šute, I. Goldstein	60707	Hrvatska povijest 1918. - 1945.	2+0+2	6		
B. Janković	60709	Povijest historiografije	2+0+0	3		
vidi tablicu pov. izbornih		Izborni povijesni predmet 1		2		
D. Njegač	60441	Geografija Hrvatske			3+0+2	6
vidi tablicu geogr. izbornih		Izborni geografski predmet 5				3
D. Njegač	60445	Terenska nastava iz geografije III (60 sati/god.)				3
H. Klasić	60714	Europska i svjetska povijest nakon 1945. godine			2+0+2	6
M. Previšić	60715	Hrvatska povijest nakon 1945. godine			2+0+2	6
Z. Blažević	60716	Suvremena historiografija – teorije i metode			2+0+0	3
vidi tablicu pov. izbornih		Izborni povijesni predmet 2				3
<b>UKUPNO:</b>			<b>17#</b>	<b>30</b>	<b>15#</b>	<b>30</b>

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

# 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
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. Fuerst-Bjeliš	44572	Sredozemlje			2+0+1	3
L. Šakaja	46597	Geografija Rusije			2+0+1	3
Z. Stiperski, J. Lončar	46598	Geografija Azije			2+0+1	3
R. Vuk	46600	Geografija Afrike			2+0+1	3
V. Prelogović	85202	Geografija slabije razvijenih zemalja			2+0+1	3

U semestru studenti obavezno biraju JEDAN od ponuđenih izbornih povijesnih predmeta			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
K. Jurin Starčević		Hrvatske zemlje pod osmanskom vlašću	2+0+0	3		
H. Klasić	78077	Politika i propaganda u 20. stoljeću	2+0+0	4		
K. Jurin Starčević	78581	Povijest Osmanskog Carstva	2+0+0	3		
B. Grgin	215399	Rumunjske zemlje u srednjem i ranome novom vijeku	2+0+0	2		
M. Altić	62896	Uvod u čitanje starih karata	2+0+0	3		
T. Jakovina	215418	Čovjek i sport*			2+0+0	4
T. Jakovina	215419	Čovjek i sport*			2+2+0	5
F. Šimetin Šegvić	215422	Kultura i intelektualni život na prijelazu s 19. na 20. stoljeće			1+0+1	3
G. Hutinec	153344	Povijest Holokausta			2+0+0	3
K. Jurin Starčević	78592	Povijest Republike Turske			2+0+0	3
H. Gračanin	167451	Povijest velike seobe naroda			2+0+0	2
B. Grgin	63966	Srednjovjekovna Venecija			2+0+0	2

S. Pisk	78100	Srednjovjekovne utvrde u Hrvatskoj i Slavoniji			1+0+1	4
M. Previšić	153356	Sukob Tito Staljin i Goli otok			2+0+0	3
Z. Sikirić Assouline	215425	Život zagrebačkih građana u zrcalu arhivske građe 17. i 18. stoljeća I.			2+0+0	4

\* Ne izvodi se u akad. god. 2022./2023.

IV. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Buzjak	44575	Geoeкологија i zaštita okoliša	2+0+1	4		
V. T. Opačić	60466	Turistička geografija	2+0+1	5		
Z. Sikirić Assouline	60717	Pomoćne povijesne znanosti I	2+0+0	3		
S. Koren	154186	Didaktika povijesti I	2+1+2	8		
vidi tablicu		Izborni povijesni predmet 3		3		
M. Šagud	60720	Pedagogija	2+0+1	4		
N. Karajić, A. Vukelić	60719	Sociologija obrazovanja	2+0+0	3		
V. Prelogović	60723	Geografija Europe			2+0+1	3
R. Vuk	60480	Terenska nastava iz geografije IV (60 sati/god.)				3
Z. Sikirić Assouline	60721	Pomoćne povijesne znanosti II			2+0+0	3
S. Koren	153668	Didaktika povijesti II			2+1+2	7
vidi tablicu pov. izbornih		Izborni povijesni predmet 4				6
A. Kolak, I. Markić	46533	Didaktika			3+0+0	4
vidi tablicu izbornih pedagoških		Izborni pedagoški predmet				4
<b>UKUPNO:</b>			<b>18<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

U semestru studenti obavezno biraju JEDAN od ponuđenih izbornih povijesnih predmeta			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
H. Petrić	162618	Ekohistorija	1+0+1	5		
H. Petrić	172630	Ekonomska historija	1+0+1	5		
H. Petrić	172631	Habsburška Monarhija: imperijalna baština	1+0+1	5		
Z. Blažević	215532	Historijska antropologija	1+0+1	5		
K. Jurin Starčević	172632	Historijska demografija	1+0+1	5		
D. Agičić	172635	Hrvatska i Europa u 19. stoljeću: komparativističke teme	2+0+2	6		
I. Iveljić	204725	Hrvatsko društvo i kultura u 19. stoljeću (1790. – 1918.)	2+0+2	6		
N. Anušić	215556	Interpretativni modeli teorije demografske tranzicije	1+0+1	4		
Z. Sikirić Assouline	215582	Izvori za ranonovovjekovnu povijest I.	1+0+1	5		
Z. Sikirić Assouline	215605	Izvori za ranonovovjekovnu povijest III.	1+0+1	5		
I. Goldstein	215614	Josip Broz Tito	2+0+0	4		
T. Vedriš	215617	Kršćanstvo u srednjem vijeku II	1+0+1	6		
I. Šute	204727	Kultura putovanja u Hrvatskoj između dva svjetska rata	2+0+0	3		
M. Šarić	215621	Kulturna povijest	1+0+1	5		
S. Koren	215623	Nacizam i Njemačka: ideologija, prakse, nasljeđe	1+0+1	4		
N. Štefanec	215626	Politička povijest	1+0+1	5		
H. Petrić, F. Šimetin Šegvić	172624	Povijest Dubrovačke Republike*	2+0+0	4		
J. Marohnić	215628	Povijest Grčke i Rima I	2+0+0	2		
F. Šimetin Šegvić	215627	Povijest Habsburške Monarhije u 19. stoljeću	2+0+2	6		
M. Previšić	78107	Povijest međunarodnog komunističkog pokreta	3+0+1	6		
J. Osterman	215629	Povijest Starog istoka I.	2+0+0	2		
B. Olujić	204729	Praktikum stare povijesti I.	0+0+4	4		
B. Olujić	215630	Praktikum stare povijesti I.	0+0+4	6		

T. Vedriš	172625	Ranosrednjovjekovni identiteti: Hrvatska i Europa	1+0+1	6		
B. Grgin	215631	Renesansna Dalmacija i humanistički pokret	1+0+1	3		
G. Hutinec	215632	Republika Hrvatska i Domovinski rat 1990.-1998.	2+0+0	3		
Z. Nikolić Jakus	215503	Rođaci i bližnji - obiteljske strukture	1+0+1	6		
B. Grgin, H. Gračanin	172627	Srednjovjekovno plemstvo	1+0+1	6		
B. Olujčić	215633	Stara povijest hrvatskih zemalja I.	2+0+0	2		
B. Olujčić	215634	Teorijski pristupi i paradigme u historiografiji stare povijesti I.	2+0+2	4		
H. Klasić	215635	1968. - Uzroci i posljedice			2+0+0	3
I. Vilogorac Brčić	204710	Društvene grupe u klasičnom svijetu i antička prozopografija I.			2+0+2	3
J. Osterman	204696	Historijska antropologija staroga svijeta I.			2+0+2	3
Z. Blažević	167454	Historijska imagologija			1+0+1	5
D. Agičić	192797	Hrvatska historiografija 20. stoljeća			2+0+2	6
T. Jakovina	215636	Hrvatska i svijet u 20. stoljeću - komparativističke teme			2+0+2	6
I. Šute	167478	Hrvatsko društvo i kultura u 20. stoljeću			2+0+2	6
Z. Sikirić Assouline	215637	Izvori za ranonovovjekovnu povijest II.			1+0+1	5
Z. Sikirić Assouline	215638	Izvori za ranonovovjekovnu povijest IV.			1+0+1	5
B. Janković	167456	Javna povijest			1+0+1	4
T. Vedriš	167484	Kršćanstvo u srednjem vijeku I.			1+0+1	4
M. Šarić	172641	Mletačka Republika: imperijalna baština			1+0+1	5
I. Goldstein	215639	Narodnooslobodilački pokret (1941.-1945.): borci za oslobođenje od okupatora ili borci za komunizam			2+0+0	4
K. Jurin Starčević	172644	Osmansko Carstvo: imperijalna baština			1+0+1	5

M. Šarić	215640	Pastoralno-ruralna društva Jugoistočne Europe u ranom novom vijeku: komparativno-historijski aspekti			2+0+0	3
I. Goldstein	172645	Povijest Jugoslavije 1945. - 1991.			2+0+0	4
I. Ograjšek Gorenjak	215641	Rod kao sudbina: izbor tema iz povijesti žena 19. i 20. stoljeća			2+0+0	3
M. Šarić	215642	Socijalna historija: pravne ustanove i prakse			1+0+1	5
M. Šarić	215643	Socijalna historija: raslojavanja i hijerarhije			1+0+1	5
B. Grgin	167482	Srednjovjekovno seljaštvo			1+0+1	4
J. Marohnić	215644	Teorijski pristupi i paradigme u historiografiji stare povijesti II.			2+0+2	4
Z. Nikolić Jakus	167481	Urbana povijest			1+0+1	4
M. Šarić	172642	Vjerska povijest			1+0+1	5
N. Štefanec	172643	Vojna i vojnokrajiška povijest			1+0+1	5

\* Ne izvodi se u akad. god. 2022./2023.

U semestru studenti obavezno biraju JEDAN od ponuđenih izbornih pedagoških predmeta			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Huić, B. N. Pavlin Bernardić	228112	Upravljanje razredom			2+0+1	4
M. Jelić	228113	Prevenција zlostavljanja i rizičnog ponašanja			1+0+1	4

#### 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
J. Lončar	44568	Geografske osnove globalizacije	2+0+1	3		
Z. Curić	60484	Metodika nastave geografije I	4+0+0	5		
vidi tablicu geogr. izbornih		Izborni geografski predmet 6		3		
A. Huić	60724	Psihologija	2+0+2	8		
D. Marić	193611	Praksa iz nastave povijesti u školi	0+2+1	5		
*	60726/ 60727	Diplomski seminar I (geografija) ili Diplomaska 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
vidi tablicu pov. izbornih		Izborni povijesni predmet V				3
A. Huić, Ž. Kamenov, D. Tomić	60729	Komunikacija u odgoju i obrazovanju			2+0+2	5
*	60730/ 60731	Diplomski seminar II (geografija) ili Diplomaska radionica II (povijest) s obranom rada			0+0+2	11
<b>UKUPNO:</b>			<b>16<sup>#</sup></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. 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 u ISVU-u potvrđuje da su obavljene obveze. Diplomski seminar II podrazumijeva izradu diplomskoga rada i diplomski ispit. Pravilnik i Upute o diplomskom radu na Geografskom odsjeku PMF-a Sveučilišta u Zagrebu vidjeti na internetskoj stranici Geografskog odsjeka.

# 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
P. Radeljak Kaufmann	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. Spevec, R. Vuk	60728	Primjena računala u nastavi geografije*	1+2+0	3		
S. Faivre	46592	E-škola geografije**	0+0+3	3		
K. Pavlovski	60494	Uvod u astronomiju	2+0+1	3		

\* Prima se najviše 10 studenata.

\*\* Prima se najviše 4 studenta.

U ljetnom semestru studenti obavezno biraju JEDAN od ponuđenih izbornih povijesnih predmeta			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Izborni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
H. Klasić	215635	1968. - Uzroci i posljedice			2+0+0	3
I. Vilogorac Brčić	204710	Društvene grupe u klasičnom svijetu i antička prozopografija I.			2+0+2	3
J. Osterman	204696	Historijska antropologija staroga svijeta I.			2+0+2	3
Z. Blažević	167454	Historijska imagologija			1+0+1	5
D. Agičić	192797	Hrvatska historiografija 20. stoljeća			2+0+2	6
T. Jakovina	215636	Hrvatska i svijet u 20. stoljeću - komparativističke teme			2+0+2	6
I. Šute	167478	Hrvatsko društvo i kultura u 20. stoljeću			2+0+2	6
Z. Sikirić Assouline	215637	Izvori za ranonovovjekovnu povijest II.			1+0+1	5
Z. Sikirić Assouline	215638	Izvori za ranonovovjekovnu povijest IV.			1+0+1	5
B. Janković	167456	Javna povijest			1+0+1	4
T. Vedriš	167484	Kršćanstvo u srednjem vijeku I.			1+0+1	4

M. Šarić	172641	Mletačka Republika: imperijalna baština			1+0+1	5
I. Goldstein	215639	Narodnooslobodilački pokret (1941.-1945.): borci za oslobođenje od okupatora ili borci za komunizam			2+0+0	4
K. Jurin Starčević	172644	Osmansko Carstvo: imperijalna baština			1+0+1	5
M. Šarić	215640	Pastoralno-ruralna društva Jugoistočne Europe u ranom novom vijeku: komparativno- historijski aspekti			2+0+0	3
I. Goldstein	172645	Povijest Jugoslavije 1945. - 1991.			2+0+0	4
I. Ograjšek Gorenjak	215641	Rod kao sudbina: izbor tema iz povijesti žena 19. i 20. stoljeća			2+0+0	3
M. Šarić	215642	Socijalna historija: pravne ustanove i prakse			1+0+1	5
M. Šarić	215643	Socijalna historija: raslojavanja i hijerarhije			1+0+1	5
B. Grgin	167482	Srednjovjekovno seljaštvo			1+0+1	4
J. Marohnić	215644	Teorijski pristupi i paradigme u historiografiji stare povijesti II.			2+0+2	4
Z. Nikolić Jakus	167481	Urbana povijest			1+0+1	4
M. Šarić	172642	Vjerska povijest			1+0+1	5
N. Štefanec	172643	Vojna i vojnokrajška povijest			1+0+1	5



## DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJI

Studenti s drugih studijskih programa koji se izvode na PMF-u zainteresirani za upis pojedinih izbornih predmeta moraju pribaviti suglasnost nositelja predmeta na Geografskom odsjeku. Obrazac za upis izbornih predmeta na Geografskom odsjeku ti studenti mogu preuzeti na internetskoj stranici Geografskog odsjeka.

### Diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA; smjer: istraživački (grana: Fizička geografija s geoeкологијom)

#### 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 opterećenje, 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
N. Bočić	213058	Uvod u istraživački rad	1+1+0	3		
N. Buzjak	159908	Primijenjena geoeкологија	3+2+0	7		
N. Bočić	159909	Primijenjena geomorfologija	3+2+0	7		
A. Toskić	159910	Analize u GIS-u	1+2+0	5		
*		Izborni predmet(i) s PMF-a		8		
M. Maradin	159911	Primijenjena klimatologija			2+0+2	5
I. Čanjevac	159912	Primijenjena hidrogeografija			2+1+1	5
M. Pahernik	159913	Geomorfološko kartiranje			1+2+0	5
vidi tablicu		Izborni predmet 1				5
vidi tablicu		Izborni predmet 2				5
N. Bočić	159914	Terenska nastava iz fizičke geografije (60 sati/god.)				5
<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.

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

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
K. Pikelj	40939	Geologija zaštite okoliša	2+1+0	4		
T. Bakran-Petricioli	57239	Biologija mora	2+1+0	4		
K. Gobo	57287	Geološki hazardi	2+0+1	4		
K. Pikelj, I. Felja	57290	Geologija mora ##	2+1+0	4		
S. Markušić	57296	Osnove geofizike	2+0+1	3		
T. Begović	57343	Kemija okoliša	2+0+1	3		
K. Pavlovski	60494	Uvod u astronomiju	2+0+1	3		
I. Ternjeji, R. Šoštarčić	67126	Biogeografija	2+1+1	5		

IZBORNI PREDMETI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Filipčić	160003	Klimatske promjene			2+0+1	5
N. Bočić	160004	Speleologija			2+0+1	5
A. Lukić	160005	Restrukturiranje ruralnih područja			2+0+1	5
I. Zupanc	160006	Kulturni pejzaži: zaštita i upravljanje			2+0+1	5
M. Pahernik	160007	Vojna geografija			2+0+1	5
P. Radeljak Kaufmann	160008	Geografija krša			2+0+1	5
Z. Stiperski	160009	Fondovi EU, projektni menadžment i teritorijalna suradnja			2+0+1	5
S. Gašparović	213061	Računalne statističke analize			1+2+0	5

## Svaki od nositelja izvodi nastavu svake druge godine. U ak. god. 2022./2023. nastavu iz Geologije mora izvodi doc. dr. sc. Igor Felja.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
B. Fuerst-Bjeliš	159915	Povijest okoliša	2+0+2	5		
M. Pahernik	159916	Digitalna analiza reljefa	2+0+2	5		
vidi tablicu		Izborni predmet 3		5		
vidi tablicu		Izborni predmet 4		5		
vidi tablicu		Izborni predmet 5		5		
*	159917	Radna praksa (90 sati/god.)		5		
**	159918	Diplomski rad s obranom				30
<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.

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

\*\* Nastavnik po izboru studenta. Pravilnik i Upute o diplomskom radu na Geografskom odsjeku PMF-a Sveučilišta u Zagrebu vidjeti na internetskoj stranici Geografskog odsjeka.

# Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
S. Husnjak	160011	Pedogeografija*	2+0,6+0,4	5		
A. Lukić	160012	Osnove regionalnog i prostornog planiranja	2+0+2	5		
D. Orešić	160013	Upravljanje priobaljem	2+0+1	5		
N. Bočić	160016	Geomorfologija i hidrografija krša	2+0+1	5		
I. Čanjec	160026	Prirodni rizici	2+0+1	5		

\* Ne izvodi se 2022./2023. ak. god. ako se upiše manje od pet studenata.

**Diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA; smjer: istraživački (grana: 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 opterećenje, 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
L. Slavuj Borčić	213059	Uvod u istraživački rad	1+1+0	3		
N. Buzjak, I. Čanjevac, M. Maradin	159919	Prirodna osnova u prostornom planiranju	3+0+2	7		
A. Lukić	159920	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		
P. Radeljak Kaufmann	213062	Metode i tehnike u regionalnom i prostornom planiranju			2+0+2	5
A. Lukić	159922	Restrukturiranje ruralnih područja			2+0+2	5
D. Njegač, S. Gašparović	213066	Grad u prostornom planiranju			3+0+1	5
vidi tablicu		Izborni predmet 4				5
vidi tablicu		Izborni predmet 5				5
A. Lukić, P. Radeljak Kaufmann	159924	Terenska nastava iz geografije (60 sati/god.)				5
<b>UKUPNO:</b>			<b>11<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

IZBORNI PREDMETI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Bočić	160015	Primijenjena geomorfologija	2+0+1	5		
N. Bočić	160016	Geomorfologija i hidrografija krša	2+0+1	5		
K. Bašić,	160017	Demogeografska analiza malih područja*	2+0+1	5		
Z. Curić	160018	Turizam i rekreacija u prostornom planiranju	2+0+1	5		
J. Lončar	160019	Faktori lokacije industrije i poslovanja	2+0+1	5		
Z. Stiperski	160020	Međunarodne organizacije	2+0+1	5		
D. Spevec	160022	Stanovništvo Hrvatske	2+0+1	5		
L. Valožić	160023	Daljinska istraživanja	2+1+0	5		
L. Slavuj Borčić	160024	Metode istraživanja u društvenoj geografiji	2+0+2	5		
A. Lukić	160025	Baština i turizam u ruralnim područjima	2+0+1	5		
I. Čanjec	160026	Prirodni rizici	2+0+1	5		
N. Buzjak	213064	Primijenjena geoekologija	1+2+0	5		
P. Radeljak Kaufmann	160008	Geografija krša			2+0+1	5
Z. Stiperski	160009	Fondovi EU, projektni menadžment i teritorijalna suradnja			2+0+1	5
S. Gašparović	160027	Računalne statističke analize			1+3+0	5
S. Klempić Bogadi	160029	Suvremene sociogeografske teme**			2+0+1	5
M. Roić	160030	Katastar nekretnina			3+1+0	5
M. Maradin	160031	Primijenjena klimatologija			2+0+1	5
V. Prelogović	160032	Gradske regije			2+0+1	5
M. Jakovčić	160033	Geografija potrošnje***			2+0+1	5
A. Filipčić	160003	Klimatske promjene			2+0+1	5
V. T. Opačić	160047	Geografski aspekt rekreacije			2+0+1	5
I. Čanjec	213065	Primijenjena hidrogeografija			2+1+0	5

\* Prima se najviše 16 studenata (uključujući studente drugih grana diplomskog studija Geografija)

\*\* Ne izvodi se 2022./2023. ak. god. ako se upiše manje od pet studenata.

\*\*\* Ne izvodi se 2022./2023. ak. god.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Jakovčić	159925	Promet i organizacija prostora	2+0+2	5		
Z. Stiperski	159926	Regionalni razvoj	2+0+2	5		
L. Valožić	159927	GIS u regionalnom i prostornom planiranju	1+3+0	5		
V. Prelogović	228115	Urbano-socijalna geografija	2+0+1	5		
vidi tablicu		Izborni predmet 6		5		
*	159928	Radna praksa (90 sati/god.)		5		
**	159929	Diplomski rad s obranom				30
<b>UKUPNO:</b>			<b>15<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. Pravilnik i Upute o diplomskom radu na Geografskom odsjeku PMF-a Sveučilišta u Zagrebu vidjeti na internetskoj stranici Geografskog odsjeka.

# 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	160015	Primijenjena geomorfologija	2+0+1	5		
N. Bočić	160016	Geomorfologija i hidrografija krša	2+0+1	5		
K. Bašić,	160017	Demogeografska analiza malih područja*	2+0+1	5		
Z. Curić	160018	Turizam i rekreacija u prostornom planiranju	2+0+1	5		
J. Lončar	160019	Faktori lokacije industrije i poslovanja	2+0+1	5		
Z. Stiperski	160020	Međunarodne organizacije	2+0+1	5		
D. Spevec	160022	Stanovništvo Hrvatske	2+0+1	5		
L. Valožić	160023	Daljinska istraživanja	2+1+0	5		
L. Slavuj Borčić	160024	Metode istraživanja u društvenoj geografiji	2+0+2	5		

A. Lukić	160025	Baština i turizam u ruralnim područjima	2+0+1	5		
I. Čanjevac	160026	Prirodni rizici	2+0+1	5		
N. Buzjak	213064	Primijenjena geoekologija	1+2+0	5		

\* Prima se najviše 16 studenata (uključujući studente drugih grana diplomskog studija Geografija)

## Diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA; smjer: istraživački (grana: 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 opterećenje, 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
L. Slavuj Borčić	213059	Uvod u istraživački rad	1+1+0	3		
V. T. Opačić	159931	Turistička valorizacija baštine	3+0+2	7		
L. Slavuj Borčić	159932	Metode istraživanja u društvenoj geografiji	2+0+2	5		
B. Fuerst-Bjeliš	159933	Povijest okoliša	2+0+2	5		
vidi tablicu		Izborni predmet 1		5		
vidi tablicu		Izborni predmet 2		5		
N. Buzjak, D. Orešić, M. Maradin	159934	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
V. T. Opačić	159935	Terenska nastava iz geografije (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.

# Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Orešić	160013	Upravljanje priobaljem	2+0+1	5		
N. Bočić	160016	Geomorfologija i hidrografija krša	2+0+1	5		
Z. Curić	160018	Turizam i rekreacija u prostornom planiranju	2+0+1	5		
A. Toskić	160021	Analize u GIS-u*	1+2+0	5		
M. Maradin	160044	Klima i turizam	2+0+1	5		
N. Dolenc	160045	Menadžment i marketing turističke destinacije	2+0+1	5		
V. Prelogović	213063	Urbano-socijalna geografija	2+0+1	5		
I. Zupanc	160006	Kulturni pejzaži: zaštita i upravljanje			2+0+1	5
P. Radeljak Kaufmann	160008	Geografija krša			2+0+1	5
Z. Stiperski	160009	Fondovi EU, projektni menadžment i teritorijalna suradnja			2+0+1	5
V. Prelogović	160032	Gradske regije			2+0+1	5
M. Jakovčić	160033	Geografija potrošnje**			2+0+1	5
V. T. Opačić	160047	Geografski aspekt rekreacije			2+0+1	5
B. Fuerst-Bjeliš, A. Durbešić	160049	GIS analiza kulturnog pejzaža**			2+0+2	5
L. Slavuj Borčić	160051	Hrvatsko otočje – sociogeografske teme			2+0+1	5
S. Gašparović	213061	Računalne statističke analize			1+2+0	5
A. Filipčić	160003	Klimatske promjene			2+0+1	5

\* Prima se najviše 20 studenata.

\*\* Ne izvodi se 2022./2023. ak. god.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
L. Šakaja	159936	Geografija kulturne ponude	2+0+2	5		
I. Zupanc	159937	Urbana historijska geografija	2+0+2	5		
I. Šulc	159938	Oblici turizma	2+0+2	5		
A. Lukić	159939	Baština i turizam u ruralnim područjima	2+0+1	5		



vidi tablicu		Izborni predmet 7		5		
*	159940	Radna praksa (90 sati/god.)		5		
**	159941	Diplomski rad s obranom				30
<b>UKUPNO:</b>			<b>15<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. Pravilnik i Upute o diplomskom radu na Geografskom odsjeku PMF-a Sveučilišta u Zagrebu vidjeti na internetskoj stranici Geografskog odsjeka.

# Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Orešić	160013	Upravljanje priobaljem	2+0+1	5		
N. Bočić	160016	Geomorfologija i hidrografija krša	2+0+1	5		
Z. Curić	160018	Turizam i rekreacija u prostornom planiranju	2+0+1	5		
A. Toskić	160021	Analize u GIS-u*	1+2+0	5		
M. Maradin	160044	Klima i turizam	2+0+1	5		
N. Dolenc	160045	Menadžment i marketing turističke destinacije	2+0+1	5		
V. Prelogović	213063	Urbano-socijalna geografija	2+0+1	5		

\* Prima se najviše 20 studenata.

### Diplomski sveučilišni studij GEOGRAFIJA; smjer: istraživački (grana: 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 opterećenje, 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
L. Slavuj Borčić	213059	Uvod u istraživački rad	1+1+0	3		
A. Toskić	159942	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		
S. Gašparović	159943	Računalne statističke analize			1+3+0	5
M. Roić	159944	Katastar nekretnina			3+1+0	5
vidi tablicu		Izborni predmet 3				5
vidi tablicu		Izborni predmet 4				5
vidi tablicu		Izborni predmet 5				5
A. Toskić	159945	Terenska nastava iz geografije (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. Student je dužan pribaviti suglasnost za upis izbornih izvanmatičnih predmeta studentskog voditelja na posebnom obrascu koji je dostupan na internetskoj stranici Geografskog odsjeka.

# Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Lukić	160012	Osnove regionalnog i prostornog planiranja	2+0+2	5		
N. Bočić	160015	Primijenjena geomorfologija	2+0+1	5		
N. Bočić	160016	Geomorfologija i hidrografija krša	2+0+1	5		
K. Bašić,	160017	Demogeografska analiza malih područja*	2+0+1	5		
J. Lončar	160019	Faktori lokacije industrije i poslovanja	2+0+1	5		
D. Spevec	160022	Stanovništvo Hrvatske	2+0+1	5		
L. Slavuj Borčić	160024	Metode istraživanja u društvenoj geografiji	2+0+2	5		
V. Prelogović	213063	Urbano-socijalna geografija	2+0+1	5		
N. Buzjak	213064	Primijenjena geoekologija	1+2+0	5		
A. Filipčić	160003	Klimatske promjene			2+0+1	5
Z. Stiperski	160009	Fondovi EU, projektni menadžment i teritorijalna suradnja			2+0+1	5
M. Pahernik	160007	Vojna geografija			2+0+1	5

V. Prelogović	160032	Gradske regije			2+0+1	5
B. Fuerst-Bjeliš, A. Durbešić	160049	GIS analiza kulturnog pejzaža**			2+0+2	5
P. Radeljak Kaufmann	213067	Metode i tehnike u regionalnom i prostornom planiranju			2+0+2	5
R. Mišetić	160055	Primjena GIS-a u analizi popisnih podataka***			1+2+0	5

\* Prima se najviše 16 studenata (uključujući studente drugih grana diplomskog studija Geografija)

\*\* Ne izvodi se 2022./2023. ak. god.

\*\*\* Ne izvodi se 2022./2023. ak. god. ako se upiše manje od pet studenata.

II. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Spevec	159946	Vizualizacija prostornih podataka u GIS-u	1+3+0	7		
M. Pahernik	159948	Digitalna analiza reljefa	2+2+0	8		
L. Valožić	159949	Daljinska istraživanja	2+1+0	5		
vidi tablicu		Izborni predmet 6		5		
*	159950	Radna praksa (90 sati/god.)		5		
**	159951	Diplomski rad s obranom				30
<b>UKUPNO:</b>			<b>11#</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. Pravilnik i Upute o diplomskom radu na Geografskom odsjeku PMF-a Sveučilišta u Zagrebu vidjeti na internetskoj stranici Geografskog odsjeka.

# Bez satnice izbornih predmeta

IZBORNI PREDMETI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
A. Lukić	160012	Osnove regionalnog i prostornog planiranja	2+0+2	5		
N. Bočić	160015	Primijenjena geomorfologija	2+0+1	5		
N. Bočić	160016	Geomorfologija i hidrografija krša	2+0+1	5		
K. Bašić,	160017	Demogeografska analiza malih područja*	2+0+1	5		
J. Lončar	160019	Faktori lokacije industrije i poslovanja	2+0+1	5		

D. Spevec	160022	Stanovništvo Hrvatske	2+0+1	5		
L. Slavuj Borčić	160024	Metode istraživanja u društvenoj geografiji	2+0+2	5		
N. Buzjak	213064	Primijenjena geoekologija	1+2+0	5		
V. Prelogović	213063	Urbano-socijalna geografija	2+0+1	5		

\* Prima se najviše 16 studenata (uključujući studente drugih smjerova diplomskog studija Geografija)

## 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 opterećenje, 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.

I. GODINA			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
Z. Curić	159688	Metodika geografije I	4+0+0	7		
N. Hrvatić	159691	Metodika rada s učenicima s posebnim potrebama	2+0+2	4		
T. Ljubin Golub	159693	Osnove psihologije odgoja i obrazovanja	2+0+2	7		
<i>vidi tablicu geografskih izbornih predmeta</i>		Izborni predmet 1		3		
<i>vidi tablicu geografskih izbornih predmeta</i>		Izborni predmet 2		3		
<i>vidi tablicu geografskih izbornih predmeta</i>		Izborni predmet 3		3		
<i>vidi tablicu pedagoško-psihološko-metodičkih izbornih predmeta</i>		Izborni pedagoško-psihološko-metodički predmet 1		3		
R. Vuk	159699	Metodika geografije II			1+0+3	7
D. Tot	159702	Didaktika			3+0+0	4
N. Maras	159703	Komunikacija u odgoju i obrazovanju			2+0+2	5
<i>vidi tablicu geografskih izbornih predmeta</i>		Izborni predmet 4				3

<i>vidi tablicu geografskih izbornih predmeta</i>		Izborni predmet 5				3
<i>vidi tablicu geografskih izbornih predmeta</i>		Izborni predmet 6				3
Z. Curić	159792	Terenska nastava iz geografije (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.

<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
R. Vuk	228117	Metodička praksa iz geografije (90 sati/god.)		9		
S. Opić	159708	Metodologija istraživanja odgoja i obrazovanja	2+0+0	4		
N. Maras	159709	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 pedagoško-psihološko-metodičkih izbornih predmeta</i>		Izborni pedagoško-psihološko-metodički predmet 2		3		
M. Đuranović	228116	Upravljanje razredom	2+0+1	4		
S. Rogošić	159710	Sociologija obrazovanja			2+0+0	4
R. Vuk	213356	Vrednovanje ishoda učenja u geografiji			2+0+1	4
<i>vidi tablicu pedagoško-psihološko-metodičkih izbornih predmeta</i>		Izborni pedagoško-psihološko-metodički predmet 3				3
*	159722	Diplomski rad s obranom				19
<b>UKUPNO:</b>			<b>8<sup>#</sup></b>	<b>30</b>	<b>5<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. 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. Pravilnik i Upute o diplomskom radu na Geografskom odsjeku PMF-a Sveučilišta u Zagrebu vidjeti na internetskoj stranici Geografskog odsjeka.

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

IZBORNI GEOGRAFSKI PREDMETI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
J. Lončar	159475	Geografske osnove globalizacije	2+0+1	3		
P. Radeljak Kaufmann	159477	Geografija Jugoistočne Europe	3+0+0	3		
L. Šakaja	159481	Geografija Angloamerike	2+0+1	3		
S. Faivre	159482	Geografija Latinske Amerike	2+0+1	3		
A. Filipčić	159484	Geografija Australije i Oceanije	2+0+1	3		
M. Maradin	159796	Klima i turizam	2+0+1	3		
I. Čanjevac	159797	Prirodni rizici	2+0+1	3		
K. Pavlovski	159798	Uvod u astronomiju	2+0+1	3		
D. Spevec	159799	Stanovništvo Hrvatske	2+0+1	3		
R. Vuk	159511	Geografija Afrike			2+0+1	3
Z. Stiperski, J. Lončar	159512	Geografija Azije			2+0+1	3
L. Šakaja	159513	Geografija Rusije			2+0+1	3
V. Prelogović	159514	Geografija slabije razvijenih zemalja			2+0+1	3
B. Fuerst-Bjeliš	159515	Sredozemlje			2+0+1	3
D. Njegač	159517	Urbani sistemi svijeta			2+0+1	3
V. T. Opačić	159518	Turistička geografija Hrvatske			2+0+1	3
A. Filipčić	159519	Regionalna klimatologija			2+0+1	3
D. Kurtanjek	159520	Mineralogija i petrologija			2+1+0	3
Z. Stiperski	213068	Fondovi EU, projektni menadžment i teritorijalna suradnja			2+0+1	3

IZBORNI PEDAGOŠKO-PSIHOLOŠKO-METODIČKI PREDMETI			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Naziv predmeta	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
D. Spevec, R. Vuk	159744	Primjena računala u nastavi geografije	1+2+0	3		
S. Faivre	159745	E-škola geografije*	0+0+3	3		
R. Vuk	159746	Natjecanje iz geografije	0+0+2	3		
	159747	Nasilje nad djecom I**	1+0+1	3		
	159748	Nasilje nad djecom II**			2+0+1	3
T. Ljubin Golub	159750	Prevenција zlostavljanja i rizičnog ponašanja			1+0+1	3
T. Ljubin Golub	159751	Društveno neprihvatljivo ponašanje			1+0+1	3

\* Primaju se najviše 4 studenta.

\*\* Ne izvodi se u akad. god. 2022./2023.

#### RASPORED ODRŽAVANJA ISPITA ZA AKADEMSKU GODINU 2022./2023.

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

## 4.7. GEOFIZIČKI ODSJEK

<http://www.pmf.unizg.hr/geof>  
10000 Zagreb, Horvatovac 95  
tel.: 4605900, fax: 4680331

**Pročelnik: prof. dr. sc. Danijel Belušić**

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

### USTROJSTVO ODSJEKA

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

### KADROVI I STUDENTI

13 nastavnika  
1 viši predavač  
1 viši znanstveni suradnik  
3 poslijedoktoranda  
6 doktorskih studenata  
1 stručni savjetnik  
13 stručnih suradnika  
2 administratora  
2 tehničara  
1 bibliotekar  
108 studenata

### Seizmološka služba:

8 seizmologa  
2 tehničara

### 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 i/ili privremenom je pogonu nekoliko desetaka seizmografa i desetak 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. Na Geomagnetskom opservatoriju u Lonjskom polju, koji je 2016. primljen u INTERMAGNET, prikupljaju se prema najvišim standardima geomagnetski podaci (s apsolutnom preciznošću boljom od 5 nT i rezolucijom boljom od 0.1 nT, s periodom uzorkovanja manjim od jedne minute), a isti se obrađuju u Geofizičkom zavodu.

### **SVEUČILIŠNI STUDIJSKI PROGRAMI**

- **Preddiplomski sveučilišni studij GEOFIZIKA**, trajanje nastave: 3-godišnji program
- **Diplomski sveučilišni studij Fizika – geofizika.; smjerovi: Seizmologija i fizika čvrste Zemlje; Meteorologija i fizička oceanografija**, trajanje nastave: 2 godine, nakon završenog trogodišnjeg preddiplomskog studija

### **PREDDIPLOMSKI STUDIJ**

U akad. god. 2022./2023. nastava preddiplomskog studija geofizike će se odvijati prema novom, nedavno izmijenjenom programu studija. Prva godina preddiplomskog studija geofizike istovjetna je prvoj godini studija magistra fizike, a na drugoj i trećoj godini studenti stječu znanja iz osnova fizike i osnova geofizičkih disciplina koje se njeguju na Geofizičkom odsjeku PMF-a. Nadalje razvijaju vještine potrebne za stručni i tehnički rad: provođenje mjerenja, održavanje i kalibraciju instrumenata, prikupljanje podataka i njihovu osnovnu interpretaciju, upoznavanje s geofizičkim modelima, rutinsku analizu geofizičkih nizova, arhiviranje podataka te terenski rad (npr. makroseizmička, geomagnetska, oceanografska i meteorološka 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 i klimatologije, 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 te je moguće skupiti 120 ECTS bodova.

### **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 znanstvenonastavnim ustanovama, znanstvenim institutima, stručnim službama (DHMZ, Seizmološka služba), opservatorijima (meteorološkim, geomagnetskim...), poduzećima za primijenjenu geofiziku i sl.

## PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

### Preddiplomski sveučilišni studij GEOFIZIKA

I. GODINA*			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
M. Milin	199922	Opća fizika 1	4+2+1	10		
I. Pažanin	199923	Matematička analiza 1	3+3+0	8		
B. Širola	199924	Linearna algebra 1	2+2+0	7		
M. Cvitan	199925	Računarstvo i praktikum	1+3+0	5		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	38079	Tjelesna i zdravstvena kultura 1*	0+2+0			
M. Milin	199926	Opća fizika 2			4+2+1	10
I. Pažanin	199927	Matematička analiza 2			3+3+0	8
B. Širola	199928	Linearna algebra 2			2+2+0	7
M. Makek	199929	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 pripisuju ECTS bodovi.

II. GODINA*			Zimski semestar		Ljetni semestar	
Nastavnici	ISVU šifra	Obvezni predmeti	P+V+S	ECTS	P+V+S	ECTS
N. Poljak	199930	Opća fizika 3	4+2+1	10		
N. Poljak	199931	Početni fizički praktikum 1	0+4+0	3		
H. Buljan, S. Benić	199932	Matematičke metode fizike 1	3+3+0	8		
M. Glunčić	199933	Klasična mehanika	3+3+0	7		
D. Horvatić, P. Žugec	199934	Simboličko programiranje	1+2+0	2		
K. Fučkar Reichel J. Vulić	40849	Tjelesna i zdravstvena kultura 3*	0+2+0			
N. Poljak	199935	Opća fizika 4			4+2+1	8
M. Glunčić	199936	Uvod u dinamičke sustave			2+2+0	5
H. Buljan, S. Benić	199937	Matematičke metode fizike 2			3+3+0	7
S. Markušić	199938	Uvod u fiziku čvrste Zemlje			2+1+0	3

I. Herceg Bulić	199939	Uvod u geofizičku dinamiku fluida			2+1+0	4
M. Grbić	199940	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
J. Stipčević	199941, 199949	Teorija elastičnosti s primjenom u geofizici	2+1+0	4	2+1+0	4
M. Orlić	199942, 199950	Fizička oceanografija I, II	2+1+0	5	2+1+0	5
I. Dasović M. Herak	199943, 199951	Seizmologija I, II	2+2+0	4	2+2+0	5
Z. Bencetić Klaić	199944, 199952	Dinamička meteorologija I, II	2+1+0	4	2+1+0	4
I. Dasović	199945	Uvod u znanstvenoistraživački rad i komunikacije	1+1+1	3		
M. Herak	199946	Uvod u spektralnu analizu	2+1+0	3		
Z. Pasarić	199947	Računarstvo u geofizici	1+3+0	3		
D. Belušić	199948	Uvod u istraživanja klimatskog sustava	2+1+0	4		
Z. Pasarić	199954	Statističke metode u geofizici			2+1+0	3
J. Stipčević	199953	Seizmometrija			2+1+0	3
A. Marki	199955	Meteorološka mjerenja			2+1+0	2
Z. Pasarić	199956	Numerička matematika			2+2+0	3
A. Marki	199957	Terenska nastava 1 (10 sati/god.)				1
I. Dasović	217151	Stručna praksa*			0+6+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.

\* Uvođenje novog izbornog predmeta izvan obavezne jezgre studija.

### Uvjeti za upis pojedinih predmeta

Predmet	Uvjeti za upis	STATUS	Uvjeti za polaganje	STATUS
199926 Opća fizika 2	Opća fizika 1	odslušan	Opća fizika 1	položen
199927 Matematička analiza 2	Matematička analiza 1	odslušan	Matematička analiza 1	položen
199928 Linearna algebra 2	Linearna algebra 1	odslušan	Linearna algebra 1	položen
199930 Opća fizika 3	Opća fizika 2, Matematička analiza 2	položeni		
199931 Početni fizički praktikum 1	Opća fizika 2, Statistika i osnovna mjerenja	položeni		
199932 Matematičke metode fizike 1	Matematička analiza 2	položen		
199936 Klasična mehanika	Opća fizika 2, Matematička analiza 2, Linearna algebra 2	položeni		
199935 Opća fizika 4	Opća fizika 3	odslušan	Opća fizika 3	položen
199936 Uvod u dinamičke sustave	Opća fizika 2, Matematička analiza 2, Linearna algebra 2	položeni		
199937 Matematičke metode fizike 2	Matematičke metode fizike 1	odslušan	Matematičke metode fizike 1	položen
199938 Uvod u fiziku čvrste Zemlje	Opća fizika 2, Matematička analiza 2, Linearna algebra 2	položen		
199939 Uvod u geofizičku dinamiku fluida	Opća fizika 2, Matematička analiza 2, Linearna algebra 2	položen		
199940 Početni fizički praktikum 2	Početni fizički praktikum 1	položen		
	Opća fizika 3	odslušan		

199934 Simboličko programiranje	Računarstvo i praktikum	položen		
---------------------------------	-------------------------	---------	--	--

199941, 199949 Teorija elastičnosti s primjenom u geofizici	Klasična mehanika	položen		
199939 Uvod u geofizičku dinamiku fluida	Opća fizika 1-3, Matematička analiza 1 i 2, Linearna algebra 1 i 2	položeni		
199952 Dinamička meteorologija II	Uvod u geofizičku dinamiku fluida	odslušan	Dinamička meteorologija I	položen
199942 Fizička oceanografija I	Opća fizika 1-3, Matematička analiza 1 i 2, Računarstvo i praktikum	položeni	Opća fizika 4	položen
	Opća fizika 4	odslušan		
199950 Fizička oceanografija II	Fizička oceanografija I	odslušan	Fizička oceanografija I	položen
199943 Seizmologija I	Opća fizika 1-3, Matematička analiza 1 i 2, Linearna algebra 1 i 2	položeni	Opća fizika 4	položen
	Opća fizika 4	odslušan		
199951 Seizmologija II	Uvod u spektralnu analizu	odslušan	Seizmologija I	položen
199948 Uvod u istraživanja klimatskog sustava	Opća fizika 4, Uvod u geofizičku dinamiku fluida	odslušani		
199947 Računarstvo u geofizici	Računarstvo i praktikum	položen		
199946 Uvod u spektralnu analizu	Matematička analiza 1 i 2, Matematičke metode fizike 1	položeni	Matematičke metode fizike 2	položen
	Matematičke metode fizike 2	odslušan		

199954 Statističke metode u geofizici	Matematička analiza 1 i 2, Linearna algebra 1 i 2, Statistika i osnovna mjerenja	položeni		
199953 Seizmometrija	Opća fizika 1-4, Početni fizički praktikum 1 i 2, Klasična mehanika, Matematičke metode fizike 1 i 2	položeni	Uvod u spektralnu analizu	položen
	Uvod u spektralnu analizu	odslušan		
199955 Meteorološka mjerenja	Opća fizika 1-4, Matematička analiza 1 i 2, Početni fizički praktikum 2	položeni		
199956 Numerička matematika	Matematička analiza 1 i 2, Linearna algebra 1 i 2, Matematičke metode fizike 1	položeni	Matematičke metode fizike 2	položen
	Matematičke metode fizike 2	odslušan		
199957 Terenska nastava 1	Fizička oceanografija I	odslušan		
217151 Stručna praksa	Seizmologija I, Fizička oceanografija I, Dinamička meteorologija I	odslušan		

## DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJI

Diplomski sveučilišni studij FIZIKA – GEOFIZIKA; smjerovi: Seizmologija i fizika čvrste zemlje; Meteorologija i fizička oceanografija

### 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
I. Dasović	45507, 195051	Seizmologija III, IV	2+1+0	5	2+1+0	5
T. Bosner	158571, 158573	Numeričke metode u fizici 1, 2	2+2+0	6	2+2+0	6
A. Marki	45508	Klimatologija I, II	2+1+0	5		
B. Grisogono	144772	Dinamička meteorologija 3	2+2+0	6		
I. Dasović	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
A. Marki	191775	Terenska nastava 2 (10 sati/god.)				1
<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
J. Stipčević	45515	Odabrana poglavlja seizmologije	2+1+0	4		
G. Verbanac	45517	Planetologija	2+1+0	4		
J. Pisk	45516	Opća i anorganska kemija	2+0+1	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
S. Markušić D. Stanko	211849	Protupotresno inženjerstvo			2+1+1	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
M. Telišman Prtenjak	144886	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	45540,195051	Seizmotektonika			2+1+0	3
A. Marki I. Dasović	191776	Terenska nastava 3 (10 sati/god.)				1
	66715, 66716	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.

# Bez satnice izbornih predmeta i ECTS bodova

Izborni predmeti: upisuju se JEDAN 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
F. Šumanovac	45541	Osnove geofizičkih istraživanja II	2+2+0	4		
S. Markušić D. Stanko	211850	Osnove geotehničkog inženjerstva	2+1+1	4		
J. Stipčević I. Dasović	211851	Napredne metode u seizmologiji			2+2+0	4
		Izborni kolegij po izboru s PMF-a	2+2+0	4	2+1+0	4
I. Dasović	211852, 211857	Stručna praksa*	0+4+0	4	0+4+0	4

\*Izborni (izvan obavezne jezgre studija)

#### 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	158571, 158573	Numeričke metode u fizici 1, 2	2+2+0	6	2+2+0	6
A. Marki	45508, 45521	Klimatologija I,II	2+1+0	5	2+1+0	4

B. Grisogono	144772, 144773	Dinamička meteorologija 3,4	2+2+0	6	3+2+0	6
I. Dasović	45507	Seizmologija III	2+1+0	5		
Ž. Večenaj	144887	Analiza i prognoza vremena I			2+1+0	4
M. Orlić	45523	Dinamika obalnog mora			2+1+0	5
A. Marki	191775	Terenska nastava 2 (10 sati/god.)				1
<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

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
I. Dasović	45515	Odabrana poglavlja seizmologije	2+1+0	4		
G. Verbanac	45517	Planetologija	2+1+0	4		
J. Pisk	45516	Opća i anorganska kemija	2+1+0	4		
M. Telišman Prtenjak	66352	Osnove modeliranja atmosfere	2+1+0	4		
I. Herceg Bulić	63391	Odabrana poglavlja meteorologije			2+1+0	4
Z. Bencetić Klaić	158574	Uvod u limnologiju			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
M. Telišman Prtenjak	144886	Geofizički seminar	0+0+1	1	0+0+1	1
G. Verbanac	144767	Geomagnetizam	3+1+0	4		
Ž. Večenaj	45545	Analiza i prognoza vremena II	2+1+0	4		
Z. Pasarić	45543	Klimatologija III	2+2+0	4		
D. Belušić	159287	Meteorološki praktikum			1+2+0	3
G. Verbanac	144777	Aeronomija			2+1+0	4
A. Marki	191776	Terenska nastava 3 (10 sati/god.)				1
	66715, 66716	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
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
K. Pavlić	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
I. Herceg Bulić	158575	Odabrana poglavlja klimatologije	2+1+0	4		
M. Telišman Prtenjak	158576	Agrometeorologija			2+1+0	4
B. Grisogono Ž. Večenaj	158577	Mikrometeorologija			2+1+0	4
I. Dasović	211852, 211857	Stručna praksa*	0+4+0	4	0+4+0	4

\*Izborni (izvan obavezne jezgre studija)

### Uvjeti za upis pojedinih predmeta

Predmet	Uvjeti za upis	STATUS	Uvjeti za polaganje	STATUS
195051 Seizmologija IV	Seizmologija III	odslušan		
45547 Inženjerska seizmologija	Seizmologija III	odslušan		
211849 Protupotresno inženjerstvo	Inženjerska seizmologija	odslušan		
211850 Osnove geotehničkog inženjerstva	Inženjerska seizmologija Geologija	odslušan		
211851 Napredne metode u seizmologiji	Seizmologija III	položen		
	Numeričke metode u fizici 1	odslušan		
144773 Dinamička meteorologija 4	Dinamička meteorologija 3	odslušan		

144767 Geomagnetizam	Numeričke metode u fizici 1	položen		
	Numeričke metode u fizici 2	odslušan		
144777 Aeronomija	Geomagnetizam	odslušan	Geomagnetizam	položen
158573 Numeričke metode u fizici 2	Numeričke metode u fizici 1	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 3, Klimatologija I	odslušani		
45545 Analiza i prognoza vremena II	Analiza i prognoza vremena I	odslušan		
45562 Seminar iz dinamičke meteorologije	Dinamička meteorologija 3, Klimatologija I	položeni		
45563 Seminar iz klimatologije	Klimatologija I	položen		
	Klimatologija II	odslušan		
45564 Seminar iz analize i prognoze vremena	Dinamička meteorologija 3, 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 3	položen		
158576 Agrometeorologija	Dinamička meteorologija 3, 4	odslušani		
158577 Mikrometeorologija	Dinamička meteorologija 4	odslušan		
191775 Terenska nastava 2	Klimatologija I	odslušan		
191776 Terenska nastava 3	Seizmologija II	položen		
	Geomagnetizam	odslušan		

211852, 211857 Stručna praksa	Seizmologija III Dinamička meteorologija 3	odslušan		
----------------------------------	--	----------	--	--

**RASPORED ISPITA U AKAD. GOD. 2022./2023.**

Ponedjeljak	Utorak	Srijeda	Četvrtak	Petak	Rok
21.11.	22.11.	23.11.	24.11.	25.11.	<b>1. izvanredni</b>
30.1.	31.1.	1.2.	2.2.	3.2.	<b>zimski</b>
13.2.	14.2.	15.2.	16.2.	17.2.	
17.4.	18.4.	19.4.	20.4.	21.4.	<b>2. izvanredni</b>
26.6.	27.6.	28.6.	29.6.	30.6.	<b>ljetni</b>
10.7.	11.7.	12.7.	13.7.	14.7.	
28.8.	29.8.	30.8.	31.8.	1.9.	<b>jesenski</b>
11.9.	12.9.	13.9.	14.9.	15.9.	

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

199922	Opća fizika 1	Prema rasporedu ispita Fizičkog odsjeka
199923	Matematička analiza 1	Prema rasporedu ispita Matematičkog odsjeka
199924	Linearna algebra 1	Prema rasporedu ispita Matematičkog odsjeka
199925	Računarstvo i praktikum	Prema rasporedu ispita Fizičkog odsjeka
199926	Opća fizika 2	Prema rasporedu ispita Fizičkog odsjeka
199927	Matematička analiza 2	Prema rasporedu ispita Matematičkog odsjeka
199928	Linearna algebra 2	Prema rasporedu ispita Matematičkog odsjeka
199929	Statistika i osnove mjerenja	Prema rasporedu ispita Fizičkog odsjeka

## II. godina preddiplomskog studija – prvostupnik geofizike

199930	Opća fizika 3	Prema rasporedu ispita Fizičkog odsjeka
199931	Početni fizički praktikum 1	Prema rasporedu ispita Fizičkog odsjeka
199932	Matematičke metode fizike 1	Prema rasporedu ispita Fizičkog odsjeka
199933	Klasična mehanika	Prema rasporedu ispita Fizičkog odsjeka
199934	Simboličko programiranje	Prema rasporedu ispita Fizičkog odsjeka
199935	Opća fizika 4	Prema rasporedu ispita Fizičkog odsjeka
199936	Uvod u dinamičke sustave	Prema rasporedu ispita Fizičkog odsjeka
199937	Matematičke metode fizike 2	Prema rasporedu ispita Fizičkog odsjeka
199938	Uvod u fiziku čvrste Zemlje	Prema rasporedu ispita Geofizičkog odsjeka (Četvrtak u 14 h)
199939	Uvod u geofizičku dinamiku fluida	Prema rasporedu ispita Geofizičkog odsjeka (Četvrtak u 8 h)
199940	Početni fizički praktikum 2	Prema rasporedu ispita Fizičkog odsjeka

## III. godina preddiplomskog studija – prvostupnik geofizike

199943	Seizmologija I	Ponedjeljak u 14 h
199955	Meteorološka mjerenja	Ponedjeljak u 11 h.
199941, 199949	Teorija elastičnosti s primjenom u geofizici	Ponedjeljak u 8 h.
199944	Dinamička meteorologija I	Utorak u 11 h.
199952	Dinamička meteorologija II	Utorak u 11 h.
199953	Seizmometrija	Utorak u 8 h.
199946	Uvod u spektralnu analizu	Srijeda u 14 h.
199942, 199950	Fizička oceanografija I, II	Srijeda u 8 h.
199951	Seizmologija II	Petak u 14 h.
199954	Statističke metode u geofizici	Srijeda u 11 h.

199947	Računarstvo u geofizici	Četvrtak u 11 h.
199956	Numerička matematika	Prema dogovoru s nastavnikom
199948	Uvod u istraživanja klimatskog sustava	Prema dogovoru s nastavnikom
199945	Uvod u znanstvenoistraživački rad i komunikacije	Prema dogovoru s nastavnikom

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

66352	Osnove modeliranja atmosfere	Ponedjeljak u 9 h.
45507	Seizmologija III	Ponedjeljak u 11 h.
45517	Planetologija	Ponedjeljak u 14 h.
144772	Dinamička meteorologija 3	Četvrtak u 9 h.
45508	Klimatologija I	Petak u 8 h.
45515	Odabrana poglavlja seizmologije	Prema dogovoru s nastavnikom.
158571 158573	Numeričke metode u fizici 1,2	Prema dogovoru s nastavnikom.
<b>Studijska grupa A: Seizmologija i fizika čvrste Zemlje</b>		
45546	Seizmologija IV	Ponedjeljak u 11 h.
53596	Račun izjednačenja	Četvrtak u 8 h.
144888	Teža i oblik Zemlje	Četvrtak u 8 h.
45547	Inženjerska seizmologija	Prema dogovoru s nastavnikom.
45513	Geologija	Prema dogovoru s nastavnikom.
45518	Osnove geofizičkih istraživanja I	Prema dogovoru s nastavnikom.
211850	Osnove geotehničkog inženjerstva	Prema dogovoru s nastavnikom.
211849	Protupotresno inženjerstvo	Prema dogovoru s nastavnikom.

<b>Studijska grupa B: Meteorologija i fizička oceanografija</b>		
45523	Dinamika obalnog mora	Srijeda u 14 h.
144773	Dinamička meteorologija 4	Četvrtak u 9 h.
45521	Klimatologija II	Petak u 8 h.
144887	Analiza i prognoza vremena I	Prema dogovoru s nastavnikom.
63391	Odabrana poglavlja meteorologije	Prema dogovoru s nastavnikom.
158574	Uvod u limnologiju	Prema dogovoru s nastavnikom.

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

144767	Geomagnetizam	Ponedjeljak u 14 h.
144777	Aeronomija	Ponedjeljak u 14 h.
<b>Studijska grupa A: Seizmologija i fizika čvrste Zemlje</b>		
45514	Fizika unutrašnjosti Zemlje	Četvrtak u 8 h.
45531	Geofizički praktikum	Prema dogovoru s nastavnikom.
45541	Osnove geofizičkih istraživanja II	Prema dogovoru s nastavnikom.
211850	Osnove geotehničkog inženjerstva	Prema dogovoru s nastavnikom.
211851	Napredne metode u seizmologiji	Prema dogovoru s nastavnikom.
45540	Seizmotektonika	Prema dogovoru s nastavnikom.
<b>Studijska grupa B: Meteorologija i fizička oceanografija</b>		
45543	Klimatologija III	Prema dogovoru s nastavnikom
45571, 45573	Fizička meteorologija I, II	Petak u 8 h.
45545	Analiza i prognoza vremena II	Prema dogovoru s nastavnikom.
45570, 45572	Hidrologija I, II	Prema dogovoru s nastavnikom.



159287	Meteorološki praktikum	Prema dogovoru s nastavnikom.
158575	Odabrana poglavlja klimatologije	Prema dogovoru s nastavnikom.
158576	Agrometeorologija	Prema dogovoru s nastavnikom.
158577	Mikrometeorologija	Ponedjeljak u 14 h.

**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 – prof. dr. sc. D. Belušić)	Prema dogovoru s nastavnikom.
	Fizika Zemlje i atmosfere (II. dio – doc. dr. sc. I. Dasović)	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 8 h.
---------------------------	------------------	-----------------

**II. godina preddiplomskog studija geologije**

41028	Geofizika	Četvrtak u 8 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 14 h.
-----------------	---	----------------

	Dinamika atmosfere i mora (II. dio – prof. dr. sc. M. Orlić)	Petak u 11 h.
--	---	---------------

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

**KALENDAR AKTIVNOSTI U AKADEMSKOJ GODINI 2022./2023.**  
**NA BIOLOŠKOM, FIZIČKOM, GEOFIZIČKOM, GEOGRAFSKOM, GEOLOŠKOM I KEMIJSKOM ODSJEKU**

<b>NASTAVA U ZIMSKOM I LJETNOM SEMESTRU</b>	<b>ISPITNI ROKOVI</b>
<b>DRŽAVNI PRAZNICI I BLAGDANI</b>	<b>NENASTAVNI DANI</b>
Dan i noć PMF-a 5. svibnja 2023.	
UVODNA PREDAVANJA 30. rujna 2022.	
NASTAVA POČINJE 3. listopada 2022.	
Dan karijera (WISE) 26. listopada 2022.	
Dan fakulteta 7. lipnja 2023.	

LISTOPAD 2022.							
	P	U	S	Č	P	S	N
I	3	4	5	6	7	8	9
II	10	11	12	13	14	15	16
III	17	18	19	20	21	22	23
IV	24	25	26	27	28	29	30
V	31						

STUDENI 2022.							
	P	U	S	Č	P	S	N
V		1	2	3	4	5	6
VI	7	8	9	10	11	12	13
VII	14	15	16	17	18	19	20
VIII	21	22	23	24	25	26	27
IX	28	29	30				

PROSINAC 2022.							
	P	U	S	Č	P	S	N
IX				1	2	3	4
X	5	6	7	8	9	10	11
XI	12	13	14	15	16	17	18
XII	19	20	21	22	23	24	25
	26	27	28	29	30	31	

SIJEČANJ 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
						1	2
XIII	2	3	4	5	6	7	8
XIV	9	10	11	12	13	14	15
XV	16	17	18	19	20	21	22
XVI	23	24	25	26	27	28	29
1.	30	31					

VELJACA 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
1.			1	2	3	4	5
2.	6	7	8	9	10	11	12
3.	13	14	15	16	17	18	19
4.	20	21	22	23	24	25	26
I	27	28					

OŽUJAK 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
I			1	2	3	4	5
II	6	7	8	9	10	11	12
III	13	14	15	16	17	18	19
IV	20	21	22	23	24	25	26
V	27	28	29	30	31		

TRAVANJ 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
						1	2
VI	3	4	5	6	7	8	9
VII	10	11	12	13	14	15	16
VIII	17	18	19	20	21	22	23
IX	24	25	26	27	28	29	30

SVIBANJ 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
X	1	2	3	4	5	6	7
XI	8	9	10	11	12	13	14
XII	15	16	17	18	19	20	21
XIII	22	23	24	25	26	27	28
XIV	29	30	31				

LIPANJ 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
XIV				1	2	3	4
XV	5	6	7	8	9	10	11
XVI	12	13	14	15	16	17	18
1.	19	20	21	22	23	24	25
2.	26	27	28	29	30		

SRPANJ 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
						1	2
3.	3	4	5	6	7	8	9
4.	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23
	24	25	26	27	28	29	30
	31						

KOLOVOZ 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
		1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27
1.	28	29	30	31			

RUJAN 2023.							
	P	U	S	Č	P	S	N
1.					1	2	3
2.	4	5	6	7	8	9	10
3.	11	12	13	14	15	16	17
4.	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	

## **5. PLAN NASTAVE, ISPITA I UPISA I RAZREDBENIH ISPITA ZA 354. AKADEMSKU GODINU (2022./2023.)**

### **5. PLAN NASTAVE, ISPITA I UPISA I RAZREDBENIH ISPITA ZA 354. AKADEMSKU GODINU (2022./2023.)**

**3. listopada 2022.** - Početak nastave u zimskom semestru za studente svih odsjeka

**21. do 25. studenog 2022.** – Izvanredni ispitni rok na Biološkom, Fizičkom, Geofizičkom, Geografskom, Geološkom i Kemijskom odsjeku

**21. studenog do 2. prosinca 2022.** – Termin prvih kolokvija na Matematičkom odsjeku

**27. siječnja 2023.** – Završetak nastave u zimskom semestru za studente svih odsjeka

**30. siječnja do 24. veljače 2023.** – Redoviti zimski ispitni rok na Biološkom, Fizičkom, Geofizičkom, Geografskom, Geološkom i Kemijskom odsjeku

**30. siječnja do 3. ožujka 2023.** - Termin drugih kolokvija, završnih i popravnih provjera znanja na Matematičkom odsjeku

**27. veljače 2023.** – Početak nastave u ljetnom semestru za studente Biološkog, Fizičkog, Geofizičkog, Geografskog, Geološkog i Kemijskog odsjeka

**6. ožujka 2023.** – Početak nastave u ljetnom semestru za studente Matematičkog odsjeka

**17. do 21. travnja 2023.** – Izvanredni ispitni rok na Biološkom, Fizičkom, Geofizičkom, Geografskom, Geološkom i Kemijskom odsjeku

**24. travnja do 5. svibnja 2023.** – Termin prvih kolokvija na Matematičkom odsjeku

**5. svibnja 2023.** – Dan i noć na PMF-u

**15. svibnja do 16. lipnja 2023.** – preliminarni termini održavanja terenskih nastava na Biološkom, Geografskom i Geološkom odsjeku

**16. lipnja 2023.** – Završetak nastave u ljetnom semestru za studente svih odsjeka

**19. lipnja do 21. srpnja 2023.** – Termin drugih kolokvija, završnih i popravnih provjera znanja na Matematičkom odsjeku

**19. lipnja do 14. srpnja 2023.** – Redoviti ljetni ispitni rok na Biološkom, Fizičkom, Geofizičkom, Geografskom, Geološkom i Kemijskom odsjeku

**28. kolovoza do 22. rujna 2023.** – Termin popravnih kolokvija i završnih provjera znanja na Matematičkom odsjeku

**28. kolovoza do 22. rujna 2023.** – Redoviti jesenski ispitni rok na Biološkom, Fizičkom, Geofizičkom, Geografskom, Geološkom i Kemijskom odsjeku

## 6. NASTAVA NA ENGLESKOM JEZIKU

Kolegiji na engleskom jeziku dobivaju svoju vlastitu ISVU šifru i u cijelosti se izvode na engleskom jeziku u svim aspektima nastave i provjere znanja.

Kolegij na engleskom jeziku ne može zamijeniti analogni kolegij na hrvatskom jeziku nego se izvodi usporedo s njim kao redovita nastava u punom opsegu u zasebnoj satnici, bez obzira na broj upisanih studenata.

Nastavnik, čiji je kolegij na engleskom jeziku upisao student u mobilnosti, može ponuditi upis kolegija na engleskom jeziku i zainteresiranim redovitim studentima.

Nastavnik	Naziv kolegija	Šifra kolegija	Naziv studijskog programa na kojem se izvodi kolegij	Polaznici kolegija *
N. Bauer, M. Matulić	Kultura animalnih i biljnih stanica (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172450	Preddiplomski sveučilišni studij Molekularna biologija	SnR+RS
B. Bertoša	Strukturalna računalna biofizika (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	184648	Diplomski sveučilišni studij Molekularna biologija	SnR+RS
S. Bosak	Mikrobiologija ekosustava (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172459	Preddiplomski sveučilišni studij Molekularna biologija i Biologija	SnR+RS
S. Bosak	Mikrobiologija pelagijala (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172460	Diplomski sveučilišni studij Ekologija i zaštita prirode	SnR+RS
D. Franjević	Molekularna evolucija (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172451	Diplomski sveučilišni studij Eksperimentalna biologija	SnR+RS
S. Gottstein	Ekologija podzemnih staništa (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172452	Diplomski sveučilišni studij Eksperimentalna biologija	SnR+RS

S. Gottstein, I. Maguire	Biologija rakova (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172453	Diplomski sveučilišni studij Eksperimentalna biologija	SnR+RS
S. Jelaska	Ekologija bilja (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	196197	Diplomski sveučilišni studij Ekologija i zaštita prirode	SnR+RS
S. Jelaska	Primjena GIS-a u biologiji (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	196198	Diplomski sveučilišni studij Ekologija i zaštita prirode	SnR+RS
G. Klobučar, A. Štambuk	Evolucija organskih sustava u životinja (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172455	Diplomski sveučilišni studij Eksperimentalna biologija	SnR+RS
J. Lajtner, B. Mitić, I. Maguire	Invazivne vrste (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172458	Diplomski sveučilišni studij Ekologija i zaštita prirode	SnR+RS
J. Lajtner, I. Maguire	Opća zoologija (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	60221	Preddiplomski sveučilišni studij Biologije	SnR+RS
Z. Ljubešić, P. Kružić	Biološka oceanografija (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172461	Preddiplomski sveučilišni studij Biologija	SnR+RS
I. Maguire, S. Hudina	Profesionalne vještine u biološkoj struci (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	185230	Diplomski sveučilišni studij Ekologija i zaštita prirode	SnR+RS
M. Matulić, A. Vojšta	Molekularna biologija stanice (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172462	Diplomski sveučilišni studij Molekularna biologija	SnR+RS
B. Mitić	Palinologija (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172466	Diplomski sveučilišni studij Eksperimentalna biologija	SnR+RS

B. Mitić, M. Kučinić, S. Hudina	Terenska nastava iz botanike i zoologije (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172465	Preddiplomski sveučilišni studij Molekularna biologija	SnR+RS
B. Mitić, G. Rusak, I. Šola	Morfologija i anatomija biljaka (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	210973	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Biologija i kemija, smjer: nastavnički	SnR+RS
P. Peharec Štefanić	Uvod u elektronsku mikroskopiju (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172467	Preddiplomski sveučilišni studij Molekularna biologija	SnR+RS
M. Šeruga Musić	Molekularna biljna patologija (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172470	Diplomski sveučilišni studij Molekularna biologija	SnR+RS
M. Špoljar	Primijenjena limnologija (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172472	Diplomski sveučilišni studij Znanosti o okolišu	SnR+RS
M. Špoljar M. Gligora Udovič	Plankton slatkih voda (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	196199	Diplomski sveučilišni studij Ekologija i zaštite prirode	SnR+RS
A. Štambuk	Evolucijska ekologija (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	196200	Diplomski sveučilišni studij Ekologija i zaštite prirode	SnR+RS
Ž. Vidaković- Cifrek, M. Tkalec	Fiziologija bilja (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172473	Preddiplomski sveučilišni studij Molekularna biologija	SnR+RS
K. Vlahoviček	Strojno učenje i statistika (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172475	Diplomski sveučilišni studij Molekularna biologija	SnR+RS

K. Vlahoviček	Bioinformatika (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172477	Diplomski sveučilišni studij Molekularna biologija	SnR+RS
K. Vlahoviček R. Karlič	Algoritmi i programiranje (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172474	Diplomski sveučilišni studij Molekularna biologija	SnR+RS
K. Vlahoviček R. Karlič	Računalna genomika (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172476	Diplomski sveučilišni studij Molekularna biologija	SnR+RS
P. Žutinić	Primijenjena algologija (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172469	Diplomski sveučilišni studij Eksperimentalna biologija	SnR+RS
M. Makek	Praktikum iz nuklearne fizike (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172754	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: istraživački	SnR+RS
N. Pavin	Biofizika (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172756	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: istraživački	SnR+RS
J. Pisk	Opća i anorganska kemija (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	199387	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: istraživački	SnR
M. Rubčić	Opća i anorganska kemija (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	228518	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni	SnR



			studij Fizika; smjer: nastavnički	
B. Grisogono	DINAMIČKA METEOROLOGIJA 3 (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172277	Diplomski sveučilišni studij Fizika-geofizika	SnR+RS
S. Rončević	Elementna i specijacijska analiza (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172951	Diplomski sveučilišni studij Kemija, smjer: istraživački	SnR+RS
N. Bregović	Elektrokemija (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	199331	Diplomski sveučilišni studij Kemija, smjer: istraživački	SnR+RS
D. Kovačević	Fizikalna kemija makromolekula (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172953	Diplomski sveučilišni studij Kemija, smjer: istraživački	SnR+RS
D. Matković- Čalogović M. Đaković	Kristalokemija (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	172954	Diplomski sveučilišni studij Kemija, smjer: istraživački	SnR+RS
J. Pisk	Kompleksni spojevi prijelaznih metala u katalizi (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	199217	Diplomski sveučilišni studij Kemija, smjer: istraživački	SnR
P. Goldstein	Bioinformatika 1 (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	186825	Diplomski sveučilišni studij Matematička statistika	SnR+RS
P. Goldstein	Bioinformatika 2 (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	186826	Diplomski sveučilišni studij Matematička statistika	SnR+RS
L. Grubišić	Umjetna inteligencija (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	186827		SnR+RS

M. Jakovčić, S. Gašparović	Prometna geografija (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	204650	Preddiplomski sveučilišni studij Geografija; smjer: istraživački	SnR
D. Paar	Uporaba računala u nastavi (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	185177	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij fizika i informatika; smjer: nastavnički	SnR+RS
K. Nomura	Numeričke metode i matematičko modeliranje (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	200364	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: istraživački	SnR+RS
K. Nomura	Nuklearna struktura (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	200367	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: istraživački	SnR+RS
D. Pelc	Napredni fizički praktikum 1 (kolegij izvođen na engleskom)	226981	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: istraživački	SnR+RS
D. Pelc	Napredni fizički praktikum 2 (kolegij izvođen na engleskom)	226982	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: istraživački	SnR+RS
K. Kumerički	Fizika elementarnih čestica 1	227171	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni	SnR+RS

			studij Fizika; smjer: istraživački	
K. Kumerički	Fizika elementarnih čestica 2	227172	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: istraživački	SnR+RS
K. Kumerički	Fizikalna kozmologija (kolegij izvođen na engleskom)	227173	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: istraživački	SnR+RS
D. Klabučar	Relativistička kvantna fizika (kolegij izvođen na engleskom)	226983	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: istraživački	SnR+RS
D. Klabučar	Fizika hadrona (kolegij izvođen na engleskom)	226984	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: istraživački	SnR+RS
A. Novak	Fizikalna i računarska neuroznanost (kolegij izvođen na engleskom)	226980	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: istraživački	SnR+RS
D. Paar	Fizika (za geologe)	227170	Preddiplomski sveučilišni studij geologija	SnR+RS
D. Aumiler	Eksperimentalne metode atomske fizike		Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni	SnR+RS

		studij Fizika; smjer: istraživački	
D. Aumiler	Fizika lasera	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Fizika; smjer: istraživački	SnR+RS
J. Pisk	Kemijski koncepti u molekulskoj gastronomiji (kolegij izvođen na engleskom jeziku)	Diplomski sveučilišni studij Kemija, smjer: istraživački	SnR+RS

\*SnR - studenti na razmjeni; RS - redoviti studenti