

## DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN PREDMETA

Opće informacije		
<b>Naziv predmeta</b>	Algebra I	
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij Diskretna matematika i primjene	
<b>Godina</b>	I godina	
<b>Status predmeta</b>	Obvezatan	
<b>Web stranica predmeta</b>	Merlin	
<b>Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku</b>	Da	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>	<b>ECTS koeficijent opterećenja studenata</b>	6
	<b>Broj sati (P+V+S)</b>	30+30+0
<b>Nositelj predmeta</b>	<b>Ime i prezime</b>	Marijana Butorac
	<b>Ured</b>	323
	<b>Vrijeme za konzultacije</b>	ponedjeljkom: 14:00 – 15:30
	<b>Telefon</b>	584655
	<b>e-adresa</b>	<a href="mailto:mbutorac@math.uniri.hr">mbutorac@math.uniri.hr</a>
<b>Suradnici na predmetu</b>	<b>Ime i prezime</b>	
	<b>Ured</b>	
	<b>Vrijeme za konzultacije</b>	
	<b>Telefon</b>	
	<b>e-adresa</b>	

### 1. OPIS PREDMETA

#### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj kolegija je upoznati studente s naprednom teorijom permutacijskih grupa. U tu će se svrhu u okviru kolegija:

- definirati kategorije i analizirati različiti primjeri kategorija;
- definirati slobodne grupe i analizirati njihova svojstva;
- definirati module i analizirati njihova svojstva;
- definirati rešetku podgrupa;
- definirati nizove podgrupa i karakterizirati različite vrste nizova podgrupa;
- definirati rješive grupe, analizirati svojstva i karakterizirati rješive grupe na različite načine;
- definirati nilpotentne grupe, analizirati svojstva i karakterizirati nilpotentne grupe na različite načine.

#### 1.2. Korelativnost i korespondentnost predmeta

#### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će:

- definirati i analizirati svojstva slobodnih grupa i argumentirano primijeniti odgovarajući postupak u rješavanju problema (A7,B7,C7,D7,E5,F7,G7);
- razlikovati i analizirati i različite kategorija i argumentirano primijeniti odgovarajući postupak u rješavanju problema (A7,B7,C7,D7,E5,F7,G7);
- definirati i analizirati svojstva modula i argumentirano primijeniti odgovarajući postupak u rješavanju problema (A7,B7,C7,D7,E5,F7,G7);
- definirati rješive grupe, karakterizirati rješive grupe na različite načine i argumentirano primijeniti odgovarajući postupak u rješavanju problema (A7,B7,C7,D7,E5,F7,G7);
- definirati nilpotentne grupe, karakterizirati nilpotentne grupe na različite načine i argumentirano primijeniti odgovarajući postupak u rješavanju problema (A7,B7,C7,D7,E5,F7,G7);
- biti u stanju matematički dokazati utemeljenost svih postupaka i tvrdnji kojima se služe u okviru ovog kolegija (B7,F4).

#### 1.4. Okvirni sadržaj predmeta

Kategorije i funktori. Slobodne grupe. Moduli. Rešetke i nizovi prodgrupa. Rješive grupe. Nilpotentne grupe.

#### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 e-učenje  
 terenska nastava  
 praktična nastava  
 praktikumska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorijski rad  
 projektna nastava  
 mentorski rad  
 konzultativna nastava  
 ostalo

#### 1.6. Komentari

#### 1.7. Oblici praćenja studenata i način vrednovanja rada studenata tijekom nastave

Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar te položiti završni ispit. U toku semestra pisat će se 2 kolokvija.

##### **KOLOKVIJI (60 bodova)**

Kolokviji će uključivati praktične zadatke iz vježbi i zadatke vezane uz gradivo obrađeno na predavanjima, a na svakom kolokviju student će moći skupiti maksimalnih **30 bodova**.

##### **SUDJELOVANJE U NASTAVI (10 bodova)**

U toku semestra će biti objavljeni zadaci za samostalan rad, tj. domaća zadaća, koja se neće pregledavati, ali će svaki student barem jedanput prezentirati rješenje nekog zadatka iz domaće zadaće, objašnjavajući postupak. Prezentirajući rješenja zadataka iz zadaće svaki student može ostvariti najviše **10 bodova** tokom semestra.

U zadnjem tjednu nastave svaki će student imati mogućnost popravljati jedan kolokvij po izboru. Bodovi ostvareni na kolokviju kojeg se želi popravljati se brišu te se mjerodavnim smatraju bodovi ostvareni na ponovljenom kolokviju.

## 2. SUSTAV OCJENJIVANJA

### 2.1. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave te način polaganja ispita

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. **Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70** (ocjenjuju se opisane aktivnosti studenata). Kroz sve oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata tijekom nastave treba ukupno skupiti barem 50% ocjenskih bodova da bi se moglo pristupiti ispitu. Također, student mora ispuniti minimalne uvjete za pristup ispitu. Na ispitu je moguće ostvariti **maksimalno 30 bodova**. Prag prolaznosti na završnom ispitu ne može biti manji od 50% uspješno riješenog ispita. Ispit se polaže kao usmena provjera znanja.

Studenti koji tijekom nastave ostvare od 0% do 49,9% ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći kroz oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata ocjenjuju se ocjenom F (neuspješan), ne mogu steći ECTS bodove i moraju ponovno upisati predmet. Isto vrijedi i za studente koji u tri ponuđena ispitna roka ne polože završni ispit.

### 2.2. Minimalni uvjeti za pristup ispitu/prolaznu ocjenu

AKTIVNOST KOJA SE BODUJE	MINIMALNI BROJ BODOVA
Aktivnost na nastavi	-
Kolokviji	30
<b>UKUPNO:</b>	35
<b>OSTALI UVJETI:</b>	

### 2.3. Formiranje konačne ocjene

Na temelju ukupnog zbroja ocjenskih bodova stečenih tijekom nastave i na završnom ispitu određuje se konačna ocjena prema sljedećoj raspodjeli:

OCJENA	BODOVI
5 (A)	od 90 do 100 ocjenskih bodova
4 (B)	od 75 do 89,9 ocjenskih bodova
3 (C)	od 60 do 74,9 ocjenskih bodova
2 (D)	od 50 do 59,9 ocjenskih bodova
1 (F)	od 0 do 49,9 ocjenskih bodova

## 3. LITERATURA

### 3.1. Obvezna literatura

W. Hungerford: Algebra, Reinhart and Winston, NY, 1989.

### 3.2. Dodatna literatura

H. J. Rose: A Course on finite groups, Springer-Verlag London, 2009.

## 4. DODATNE INFORMACIJE O PREDMETU

### 4.1. Pohađanje nastave

Ne tolerira se nikakav oblik remećenja nastave te korištenje mobitela za vrijeme nastave, na kolokvijima, testovima i ispitima. Studenti su dužni poštovati norme Etičkog kodeksa Sveučilišta u Rijeci.

### 4.2. Način informiranja studenata

Osim prisustvovanja klasičnoj nastavi na predavanjima i vježbama studenti su dužni koristiti sustav za učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr>). Povratne informacije o vlastitom radu i napredovanju na

nastavi student će dobivati na konzultacijama ili putem sustava Merlin (te putem e-maila po dogovoru).  
Studenti su obavezni kontinuirano provjeravati obavijesti na pripadnom e-kolegiju u sustavu Merlin.

#### 4.3. Ostale relevantne informacije

Od studenata se očekuje visok stupanj samostalnosti i odgovornosti u radu. Tijekom rada na kolegiju poticat će se aktivni pristup učenju.

Prilikom izrade zadataka predviđenih planom i programom kolegija studenti se ne smiju služiti tuđim tekstom kao svojim. Svako neovlašteno preuzimanje tuđega teksta bez navođenja izvora smatra se intelektualnom krađom i podložno je sankcijama predviđenim važećim aktima! Uratke koje studenti budu slali putem sustava Merlin trebaju pripremiti prema uputi koju će dobiti na nastavi.

#### 4.4. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta

Kvaliteta održane nastave prati se u skladu s aktima Odjela za matematiku i Sveučilišta u Rijeci. Krajem semestra provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave iz ovog predmeta. Nakon završetka semestra provest će se analiza uspješnosti studenata iz ovog predmeta.

#### 4.5. Ispitni rokovi

<b>Zimski</b>	5.02.2021. u 8:30 19.02.2021. u 8:30
<b>Proletni izvanredni</b>	19.03.2021. u 14:00

### 5. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE I ODRŽAVANJA KOLOKVIJA U AKADEMSKOJ GODINI 2020./2021.

DATUM	VRIJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
1.10.2020.	10:15-12:00	VP	Vježbe na računalu.	SVI	334
5.10.2020.	12:15-14:00	P	Rešetke.	SVI	355
8.10.2020.	10:15-12:00	P	Kategorije i funktori.	SVI	334
12.10.2020.	12:15-14:00	AV	Rešetke. Kategorije i funktori.	SVI	355
15.10.2020.	10:15-12:00	P	Direktni produkt i direktna suma u kategoriji grupa.	SVI	334
19.10.2020.	12:15-14:00	AV	Direktni produkt i direktna suma u kategoriji grupa.	SVI	355
22.10.2020.	10:15-12:00	P	Slobodne grupe.	SVI	334
26.10.2020.	12:15-14:00	AV	Slobodne grupe.	SVI	355
29.10.2020.	10:15-12:00	P	Slobodne Abelove grupe.	SVI	334
2.11.2020.	12:15-14:00	AV	Slobodne Abelove grupe.	SVI	355
5.11.2020.	10:15-12:00	P	Nizovi podgrupa. Kompozicijski nizovi.	SVI	334
9.11.2020.	12:15-14:00	AV	Nizovi podgrupa. Kompozicijski nizovi.	SVI	355
12.11.2020.	10:15-12:00	VP	Vježbe na računalu.	SVI	334
16.11.2020.	12:15-14:00	AV	<b>1.KOLOKVIJ</b>	SVI	355
19.11.2020.	10:15-12:00	P	Rješive grupe.	SVI	334
23.11.2020.	12:15-14:00	AV	Rješive grupe.	SVI	355
26.11.2020.	10:15-12:00	P	Nilpotentne grupe.	SVI	334
30.11.2020.	12:15-14:00	AV	Nilpotentne grupe.	SVI	355
3.12.2020.	10:15-12:00	P	Jordan- Hölderov teorem.	SVI	334
7.12.2020.	12:15-14:00	AV	Jordan- Hölderov teorem.	SVI	355
10.12.2020.	10:15-12:00	P	Moduli, homomorfizmi.	SVI	334
14.12.2020.	12:15-14:00	AV	Moduli, homomorfizmi.	SVI	355
17.12.2020.	10:15-12:00	P	Sume i produkti modula. Egzaktni nizovi.	SVI	334



21.12.2020.	12:15-14:00	AV	Sume i produkti modula. Egzaktni nizovi.	SVI	355
7.01.2020.	10:15-12:00	P	Slobodni moduli. Projektivni i injektivni moduli.	SVI	334
11.01.2020.	12:15-14:00	AV	Slobodni moduli. Projektivni i injektivni moduli.	SVI	355
14.01.2020.	10:15-12:00	P	Tenzorski produkt modula	SVI	334
18.01.2020.	12:15-14:00	AV	<b>2.KOLOKVIJ</b>	SVI	355
21.01.2020.	10:15-12:00	VP	Vježbe na računalu.	SVI	334
25.01.2020.	12:15-14:00	AV	<b>POPRAVNE AKTIVNOSTI</b>	SVI	355

*Moguća su manja odstupanja u realizaciji izvedbenog plana.*

*Do 40% planirane nastave može biti održano online.*

P – predavanja

AV – auditorne vježbe

VP – vježbe u praktikumu

MV – metodičke vježbe

S – seminari