

## DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN KOLEGIJA

Opće informacije		
<b>Naziv kolegija</b>	Algebra 1	
<b>Studijski program</b>	Sveučilišni diplomski studij Matematika	
<b>Godina</b>	2. godina	
<b>Status kolegija</b>	izborni	
<b>Web stranica kolegija</b>	<a href="https://moodle.srce.hr">https://moodle.srce.hr</a>	
<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 kolegija</b>	<b>Ime i prezime</b>	<b>Marijana Butorac</b>
	<b>Ured</b>	O-323
	<b>Vrijeme za konzultacije</b>	Ponedjeljak: 8:30-10:00
	<b>Telefon</b>	584-655
	<b>e-adresa</b>	<a href="mailto:mbutorac@math.uniri.hr">mbutorac@math.uniri.hr</a>
<b>Suradnici na kolegiju</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 kolegija

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

- definirati kategorije i analizirati različite primjere 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 kolegija

Program kolegija Algebra 1 u korelaciji je s ostalim kolegijima iz matematike, posebice s kolegijem Algebra 2 i Algebarske strukture (prije diplomski studij).

#### 1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij

Nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti će:

1. konstruirati slobodne grupe, formulirati, analizirati i argumentirano primijeniti svojstva slobodnih grupa u rješavanju problema (A7, B7, C7, D7, E5, F7, G7);
2. razlikovati i analizirati različite kategorije i argumentirano primijeniti kategoričke konstrukcije u rješavanju problema (A7, B7, C7, D7, E5, F7, G7);

13. formulirati i analizirati svojstva modula i argumentirano primijeniti svojstva modula u rješavanju problema (A7,B7,C7,D7,E5,F7,G7);
14. razlikovati i analizirati svojstva rješivih grupa i argumentirano primijeniti svojstva rješivih grupa u rješavanju problema (A7,B7,C7,D7,E5,F7,G7);
15. razlikovati i analizirati svojstva nilpotentnih grupa i argumentirano primijeniti svojstva nilpotentnih grupa u rješavanju problema (A7,B7,C7,D7,E5,F7,G7);
16. matematički dokazati utemeljenost svih postupaka i tvrdnji kojima se služe u okviru ovog kolegija (B7,F4).

#### 1.4. Okvirni sadržaj kolegija

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 aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar te položiti završni ispit.

##### KOLOKVIJI (60 bodova)

Tijekom semestra bit će zadana dva pismena kolokvija sa zadacima iz apstraktne algebre. Na svakom kolokviju moguće je ostvariti maksimalnih 30 bodova.

##### PROGRAMSKI ZADACI (6 bodova)

Na prvim vježbama u računarskom praktikumu zadat će se programski zadaci predviđeni za samostalno rješavanje. Svaki zadatak se boduje s maksimalno 6 bodova. Svaki student može odabrati jedan zadatak čije rješenje će prezentirati na vježbama u praktikumu.

##### DOMAĆE ZADAĆE (4 boda)

Nakon svakih vježbi zadat će se domaće zadaće sa zadacima predviđenim za samostalno rješavanje. Rješavanje zadataka iz domaćih zadaća provjeravat će se na vježbama. Svaki student može ostvariti ukupno najviše 4 boda iz domaćih zadaća u toku semestra.

##### POPRAVNE AKTIVNOSTI

U posljednjem tjednu nastave bit će organizirane popravne aktivnosti na kojima će studenti moći pisati propušteni kolokvij ili pisati zamjenski kolokvij umjesto jednog, lošije bodovanog kolokvija. Svaki student može pisati jedan popravni kolokvij po izboru. Tako ostvareni bodovi zamjenjuju raniji bodovni rezultat s kolokvija.

#### 1.8. Konstruktivno povezivanje

ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	NASTAVNE AKTIVNOSTI	METODE VREDNOVANJA
11	Slobodne grupe. Kategorije i funktori.	predavanja, audiorne vježbe, rasprava, vježbe na računalima, samostalan rad	pisane provjere znanja, usmeni ispit
12	Kategorije i funktori.	predavanja, audiorne vježbe, rasprava, samostalan rad	pisane provjere znanja, usmeni ispit
13	Moduli.	predavanja, audiorne vježbe, rasprava, vježbe na računalima, samostalan rad	pisane provjere znanja, usmeni ispit

14	Rješive grupe. Rešetke i nizovi prodgrupa.	predavanja, auditorne vježbe, rasprava, vježbe na računalima, samostalan rad	pisane provjere znanja, usmeni ispit
15	Nilpotentne grupe. Rešetke i nizovi prodgrupa.	predavanja, auditorne vježbe, rasprava, vježbe na računalima, samostalan rad	pisane provjere znanja, usmeni ispit
16	Cjelokupni sadržaj kolegija.	predavanja, auditorne vježbe, rasprava, samostalan rad	pisane provjere znanja, usmeni ispit
		U nastavi će se primjenjivati: metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, metoda pisanja i metoda čitanja i rada na tekstu.	

## 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
Kolokviji	30
<b>UKUPNO:</b>	35
<b>OSTALI UVJETI:</b>	/

### 2.3. Formiranje konačne ocjene

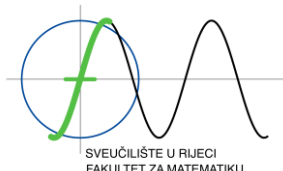
Na temelju ukupnog zbroja ocjenskih bodova stečenih tijekom nastave i na završnom ispitu određuje se konačna ocjena prema sljedećoj raspodjeli:

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

1. T.W. Hungerford: Algebra, Reinhart and Winston, NY, 1989.
2. S. Lang, Algebra, Addison-Wesley Publishing Company, cop. 1967.



### 3.2. Dodatna literatura

1. H. J. Rose: A Course on finite groups, Springer-Verlag London, 2009.
2. D. S. Dummit, R. M. Foote, Abstract algebra, 3rd edition, Wiley, 2003.

## 4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU

### 4.1. Pohađanje nastave

Studenti su dužni informirati se o nastavi s koje su izostali.

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

### 4.2. Način informiranja studenata

Svi relevantni podaci i obavijesti o kolegiju bit će objavljeni u okviru online kolegija. Osobna odgovornost studenta je biti redovito informiran.

### 4.3. Ostale relevantne informacije

Od studenata se očekuje visok stupanj samostalnosti i odgovornosti u radu. Tijekom rada na kolegiju poticat će se poučavanje usmjereno studentu i 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 kolegija

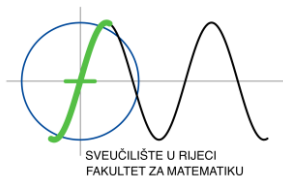
Kvaliteta održane nastave prati se u skladu s aktima Fakulteta za matematiku i Sveučilišta u Rijeci. Krajem semestra provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave iz ovog kolegija. Nakon završetka semestra provest će se analiza uspješnosti studenata iz ovog kolegija.

### 4.5. Ispitni rokovi

<b>Zimski</b>	07.02.2025. u 8:30
	21.02.2025. u 8:30
<b>Izvanredni</b>	14.03.2025. u 14:00
<b>Jesenski</b>	05.09.2025. u 8:30

## 5. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE U AKADEMSKOJ GODINI 2024/2025.

DATUM	VRIJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
03.10.2024.	14:15-16:00	P	Rešetke.		355
07.10.2024.	10:15-12:00	VP	Vježbe na računalu.		334
10.10.2024.	14:15-16:00	P	Kategorije i funktori.		355
14.10.2024.	10:15-12:00	AV	Rešetke. Kategorije i funktori.		334
17.10.2024.	14:15-16:00	P	Direktni produkt i direktna suma u kategoriji grupa.		355
21.10.2024.	10:15-12:00	AV	Direktni produkt i direktna suma u kategoriji grupa		334
24.10.2024.	14:15-16:00	P	Slobodne grupe.		355
28.10.2024.	10:15-12:00	AV	Slobodne grupe.		334
31.10.2024.	14:15-16:00	P	Slobodne Abelove grupe.		355
04.11.2024.	10:15-12:00	AV	Slobodne Abelove grupe.		334
07.11.2024.	14:15-16:00	P	Nizovi podgrupa. Kompozicijski nizovi.		355
<b>11.11.2024.</b>	<b>10:15-12:00</b>		<b>1. KOLOKVIJ</b>		<b>334</b>
14.11.2024.	14:15-16:00	AV	Nizovi podgrupa. Kompozicijski nizovi.		355
21.11.2024.	14:15-16:00	P	Rješive grupe.		355
25.11.2024.	10:15-12:00	VP	Vježbe na računalu.		334



28.11.2024.	14:15-16:00	P	Nilpotentne grupe.	355
02.12.2024.	10:15-12:00	AV	Rješive grupe.	334
05.12.2024.	14:15-16:00	P	Jordan- Hölderov teorem.	355
09.12.2024.	10:15-12:00	AV	Nilpotentne grupe	334
12.12.2024.	14:15-16:00	P	Moduli, homomorfizmi.	355
16.12.2024.	10:15-12:00	AV	Jordan- Hölderov teorem.	334
19.12.2024.	14:15-16:00	P	Sume i produkti modula. Egzaktni nizovi.	355
23.12.2024.	10:15-12:00	AV	Moduli, homomorfizmi.	334
09.01.2025.	14:15-16:00	P	Slobodni moduli. Projektivni i injektivni moduli.	355
13.01.2025.	10:15-12:00	AV	Sume i produkti modula. Egzaktni nizovi.	334
<b>16.01.2025.</b>	<b>14:15-16:00</b>		<b>2.KOLOKVIJ</b>	<b>355</b>
20.01.2025.	10:15-12:00	VP	Vježbe na računalu.	334
23.01.2025.	14:15-16:00	AV	Slobodni moduli. Projektivni i injektivni moduli.	355
<b>27.01.2025.</b>	<b>10:15-12:00</b>		<b>POPRAVNI KOLOKVIJI</b>	<b>334</b>
30.01.2025.	14:15-16:00	P	Tenzorski produkt modula.	335

*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