

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN KOLEGIJA

Opće informacije		
Naziv kolegija	Algebra 1	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Diskretna matematika i primjene	
Godina	1. godina	
Status kolegija	obvezatan	
Web stranica kolegija	https://moodle.srce.hr	
Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku	Da	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj kolegija	Ime i prezime	Marijana Butorac
	Ured	O-323
	Vrijeme za konzultacije	Srijeda: 14:00-15:30
	Telefon	584-655
	e-adresa	mbutorac@math.uniri.hr
Suradnici na kolegiju	Ime i prezime	
	Ured	
	Vrijeme za konzultacije	
	Telefon	
	e-adresa	

1. OPIS KOLEGIJA
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: 11. konstruirati slobodne grupe, formulirati, analizirati i argumentirano primijeniti svojstva slobodnih grupa u rješavanju problema (A7,B7,C7,D7,E5,F7,G7); 12. 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 | ☒ samostalni zadaci |
| ☐ seminari i radionice | ☒ multimedija i mreža |
| ☒ vježbe | ☐ laboratorijski rad |
| ☒ e-učenje | ☐ projektna nastava |
| ☐ terenska nastava | ☐ mentorski rad |
| ☐ praktična nastava | ☐ konzultativna nastava |
| ☐ praktikumska 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 domaća zadaća sa zadacima predviđenim za samostalno rješavanje. 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
I1	Slobodne grupe. Kategorije i funktori.	predavanja, auditorne vježbe, rasprava, vježbe na računalima, samostalan rad	pisane provjere znanja, usmeni ispit
I2	Kategorije i funktori.	predavanja, auditorne vježbe, rasprava, samostalan rad	pisane provjere znanja, usmeni ispit
I3	Moduli.	predavanja, auditorne vježbe, rasprava, vježbe	pisane provjere znanja, usmeni ispit

		na računalima, samostalan rad	
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 čitavanja i rada na tekstu.	

2. SUSTAV OCJENJIVANJA

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

Rad studenta na kolegiju 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 kolegij. 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
UKUPNO:	35
OSTALI UVJETI:	/

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 poticati 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

Zimski	02.02.2026. u 8:30 16.02.2026. u 8:30
Izvanredni	13.03.2026. u 14:00
Jesenski	11.09.2026. u 8:30

5. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE U AKADEMSKOJ GODINI 2025/2026.

DATUM	VRIJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
01.10.2025.	8:15-10:00	P	Rešetke.	SVI	334
06.10.2025.	14:15-16:00	P	Kategorije i funktori.	SVI	356
08.10.2025.	8:15-10:00	VP	Vježbe na računalu.	SVI	334
13.10.2025.	14:15-16:00	AV	Rešetke. Kategorije i funktori.	SVI	356
15.10.2025.	8.15-10:00	P	Direktni produkt i direktna suma u kategoriji grupa.	SVI	334
20.10.2025.	14:15-16:00	AV	Direktni produkt i direktna suma u kategoriji grupa.	SVI	356
22.10.2025.	8.15-10:00	P	Slobodne grupe.	SVI	334
27.10.2025.	14:15-16:00	AV	Slobodne grupe.	SVI	356
29.10.2025.	8.15-10:00	P	Slobodni produkt. Slobodne Abelove grupe.	SVI	334
03.11.2025.	14:15-16:00	AV	Slobodni produkt. Slobodne Abelove grupe.	SVI	356
05.11.2025.	8.15-10:00	P	Slobodne Abelove grupe.	SVI	334
10.11.2025.	14:15-16:00	AV	1. KOLOKVIJ	SVI	356
12.11.2025.	8.15-10:00	VP	Vježbe na računalu.	SVI	334
17.11.2025.	14:15-16:00	P	Nizovi podgrupa. Kompozicijski nizovi.	SVI	356
19.11.2025.	8.15-10:00	AV	Nizovi podgrupa. Kompozicijski nizovi.	SVI	334
24.11.2025.	14:15-16:00	P	Rješive grupe.	SVI	356
26.11.2025.	8.15-10:00	AV	Rješive grupe.	SVI	334
01.12.2025.	14:15-16:00	P	Nilpotentne grupe.	SVI	356
03.12.2025.	8.15-10:00	AV	Nilpotentne grupe.	SVI	334
08.12.2025.	14:15-16:00	P	Jordan- Hölderov teorem.	SVI	356
10.12.2025.	8.15-10:00	AV	Jordan- Hölderov teorem.	SVI	334
15.12.2025.	14:15-16:00	P	Moduli, homomorfizmi.	SVI	356
17.12.2025.	8.15-10:00	AV	Moduli, homomorfizmi.	SVI	334
22.12.2025.	14:15-16:00	P	Sume i produkti modula. Egzaktni nizovi.	SVI	356
24.12.2025.	8.15-10:00	P	Slobodni moduli.	SVI	334
07.01.2026.	8.15-10:00	AV	Sume i produkti modula. Egzaktni nizovi. Slobodni moduli.	SVI	334
12.01.2026.	14:15-16:00	AV	2. KOLOKVIJ	SVI	356
14.01.2026.	8.15-10:00	P	Projektivni i injektivni moduli.	SVI	344
19.01.2026.	14:15-16:00	P	Tenzorski produkt modula.	SVI	356
21.01.2026.	8.15-10:00	VP	Vježbe na računalu.	SVI	334
26.01.2026.	14:15-16:00	AV	POPRAVNE AKTIVNOSTI.	SVI	356

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