

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN PREDMETA

Opće informacije		
Naziv predmeta	Linearna algebra I	
Studijski program	Preddiplomski studij Matematika	
Godina	1. godina	
Status predmeta	Obvezatan	
Web stranica predmeta		
Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku		
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	8
	Broj sati (P+V+S)	45+45+0
Nositelj predmeta	Ime i prezime	Sanda Bujačić Babić
	Ured	O-325
	Vrijeme za konzultacije	utorak, 14.00 - 15.30 i po dogovoru
	Telefon	584-654
	e-adresa	sbujacic@math.uniri.hr
	Ime i prezime	Marijana Butorac
	Ured	O-323
	Vrijeme za konzultacije	četvrtak: 14:00-15:30
	Telefon	584-655
	e-adresa	mbutorac@uniri.hr
Suradnici na predmetu	Ime i prezime	Nevena Jurčević Peček
	Ured	O-324
	Vrijeme za konzultacije	Ponedjeljak: 10:30-12:00
	Telefon	584-663
	e-adresa	njurcevic@math.uniri.hr

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Osnovni cilj kolegija jest upoznati studente s osnovama linearne algebre. U tu je svrhu u okviru kolegija potrebno:

- definirati i razlikovati osnovne algebarske strukture (grupe, polja);
- definirati vektorski i skalarni produkt;
- definirati vektorske prostore, analizirati njihova svojstva i osposobiti studente za samostalno određivanje baze vektorskog prostora,
- definirati matrice i osposobiti studente za samostalno korištenje osnovnih računanskih operacija s matricama.
- definirati determinantu matrice i analizirati svojstva determinante
- definirati rang matrice
- opisati različite načine određivanja inverza matrice;
- definirati linearne operatore i algebru operatora, te analizirati svojstva linearnih operatora
- definirati slične matrice

1.2. Korelativnost i korespondentnost predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će biti u stanju:

- argumentirano primijeniti osnovna svojstva algebarskih struktura: grupa, tijela, polja i vektorskih prostora u rješavanju zadataka (A5, B5, C3, D3, E3, F2)
- pokazati svojstva preslikavanja algebarskih struktura (A4, B4, C3, D3, E2, F2)
- klasificirati svojstva linearnog operatora (monomorfizam, epimorfizam, izomorfizam) (A6, B6, C6, D6, E4, F4)
- argumentirano primijeniti operacije s vektorima u rješavanju zadataka (A6, B6, C6, D6, E4, F5)
- geometrijski interpretirati rješivost sustava linearnih jednadžbi u ravnini i prostoru (A6, B6, C6, D6, E4, F5)
- riješiti zadatke primjenom svojstva računskih operacija s matricama, svojstva determinanti, ranga i inverza matrica (A6, B6, C6, D6, E6, F6)
- koristiti matrični račun u određivanju matričnog zapisa linearnih operatora u različitim bazama vektorskih prostora (A6, B6, C6, D5, E4, F5)
- matematički dokazati utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog predmeta (A6, B6, C6, D6, E5, F5)

1.4. Okvirni sadržaj predmeta

Grupe, homomorfizmi grupa, polja, vektori, vektorski prostori, matrice, računanje s matricama, determinanta matrice, inverz matrice, rang matrice, linearni operatori, promjena baze vektorskog prostora, slične matrice

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 (70 bodova)

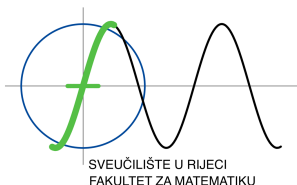
Kolokviji će uključivati praktične zadatke iz vježbi i zadatke vezane uz gradivo obrađeno na predavanjima, a na svakom kolokviju student će moći skupiti maksimalnih **35 bodova**.

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 35 ocjenskih bodova da bi se moglo pristupiti 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	35
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. S.Kurepa: Uvod u linearnu algebru, Školska knjiga, Zagreb, 1975.
2. K.Horvatić: Linearna algebra I, II i III, Sveučilište u Zagrebu, PMF, Matematički odjel, Zagreb, 1995.izdanja

3.2. Dodatna literatura

1. A. Aglič Aljinović, N. Elezović: Linearna algebra: zbirka zadataka, Zagreb: Element, 2003.
2. D. Bakić: Linearna algebra, Školska knjiga, Zagreb, 2008.
3. L. Čaklović: Zbirka zadataka iz linearne algebre, Školska knjiga, Zagreb, 1976.
4. J. Dieudonne: Linearna algebra i elementarna geometrija, Školska knjiga, Zagreb, 1977.
5. S.Kurepa: Konačnodimenzionalni vektorski prostori, Liber, Zagreb, 1992.

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 sutava 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 Fakulteta 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.

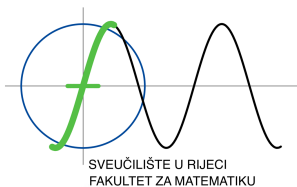
4.5. Ispitni rokovi

Zimski	01.02.2023. u 8:30 15.02.2023. u 8:30
Proletni izvanredni	17.03.2023.

5. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE I ODRŽAVANJA KOLOKVIJA U AKADEMSKOJ GODINI 2019./2020.

DATUM	VRIJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
04.10.2022.	11:15-14:00	V	Grupe.	SVI	O-027
06.10.2022.	8:15-11:00	P	Grupe.	SVI	O-027
11.10.2022.	11:15-14:00	V	Homomorfizmi grupa.	SVI	O-027
13.10.2022.	8:15-11:00	P	Homomorfizmi grupa.	SVI	O-027
18.10.2022.	11:15-14:00	V	Polja.	SVI	O-027
20.10.2022.	8:15-11:00	P	Polja.	SVI	O-027
25.10.2022.	11:15-14:00	V	Vektori. Vektorski i skalarni produkt.	SVI	O-027
27.10.2022.	8:15-11:00	P	Vektori. Vektorski i skalarni produkt.	SVI	O-027
01.11.2022.	Blagdan Svih svetih ¹				
03.11.2022.	8:15-11:00	P	Primjena skalarnog i vektorskog produkta na određivanje jednadžbe pravca i ravnine.	SVI	O-027
08.11.2022.	11:15-14:00	V	Vektorski prostori.	SVI	O-027
10.11.2022.	8:15-11:00	P	Vektorski prostori.	SVI	O-027
15.11.2022.	11:15-14:00	V	Linearni operatori.	SVI	O-027
17.11.2022.	8:15-11:00	P	Linearni operatori.	SVI	O-027
24.11.2022.	8:15-11:00	P	Matrični zapis linearnog operatora. Matrice.	SVI	O-027
24.11.2022.	18.00-20.00	V	Prvi kolokvij	SVI	O-027
29.11.2022.	11:15-14:00	V	Matrični zapis linearnog operatora. Matrice.	SVI	O-027
01.12.2022.	8:15-11:00	P	Računanje s matricama.	SVI	O-027
06.12.2022.	11:15-14:00	V	Računanje s matricama.	SVI	O-027
08.12.2022.	8:15-11:00	P	Determinanta matrice.	SVI	O-027
13.12.2022.	11:15-14:00	V	Determinanta matrice.	SVI	O-027
15.12.2022.	8:15-11:00	P	Determinanta matrice.	SVI	O-027
20.12.2022.	11:15-14:00	V	Rang matrice.	SVI	O-027
22.12.2022.	8:15-11:00	P	Rang matrice.	SVI	O-027
10.01.2023.	11:15-14:00	V	Inverz matrice.	SVI	O-027

¹ Vježbe (nastavna jedinica Primjena skalarnog i vektorskog produkta na određivanje jednadžbe pravca i ravnine) će se odraditi u tjednu od 31. listopada do 04. studenog 2022. u terminu koji bude dogovoren sa studentima.



Sveučilište u Rijeci • Fakultet za matematiku

Radmile Matejčić 2 • 51 000 Rijeka • Hrvatska

T: (051) 584-650 • F: (051) 584-699

<http://www.math.uniri.hr> • e-adresa: math@math.uniri.hr

12.01.2023.	8:15-11:00	P	Inverz matrice.	SVI	O-027
17.01.2023.	11:15-14:00	V	Promjena baze vektorskog prostora. Slične matrice.	SVI	O-027
19.01.2023.	8:15-11:00	P	Promjena baze vektorskog prostora. Slične matrice.	SVI	O-027
19.01.2023.	18.00-20.00	V	Drugi kolokvij	SVI	O-027
26.01.2023.	8:15-11:00	P	Završno predavanje.	SVI	O-027
26.01.2023.	18:00-20:00		Popravne aktivnosti.		

Moguća su manja odstupanja u realizaciji izvedbenog plana.

P – predavanja
 AV – auditorne vježbe
 VP – vježbe u praktikumu
 MV – metodičke vježbe
 S – seminari