

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	Merlin	
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	Marijana Butorac
	Ured	O-323
	Vrijeme za konzultacije	ponedjeljak: 14:45-15:30 četvrtak: 9:15-10:00
	Telefon	584-655
	e-adresa	mbutorac@uniri.hr
	Ime i prezime	Rene Sušanj
	Ured	O-305
	Vrijeme za konzultacije	
	Telefon	584-674
	e-adresa	rsusanj@math.uniri.hr
Suradnici na predmetu	Ime i prezime	Nina Mostarac
	Ured	O-525
	Vrijeme za konzultacije	četvrtak: 10:15-11:45
	Telefon	584-666
	e-adresa	nmavrovic@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 računskih 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

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 i 3 testa.

KOLOKVIJI (58 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 **29 bodova**.

TESTOVI

Tijekom semestra održat će se 3 testa. Na svakom testu moguće je ostvariti po **4 boda**.

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. 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	25
Testovi	-
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

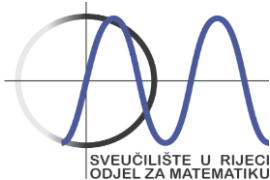
3.1. Obvezna literatura

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

Studenti smiju izostati s najviše 30% vježbi te su dužni informirati se o nastavi s koje su izostali. Ne tolerira se nikakav oblik remećenja nastave te korištenje mobitela za vrijeme nastave.

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 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

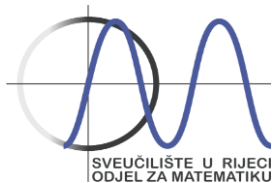
Kvaliteta održane nastave prati se u skladu s aktima Odjela za matematiku i Sveučilišta u Rijeci. Krajem semestra provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave iz ovog predmeta. Nakon završetka semestra provest će se analiza uspješnosti studenata iz ovog predmeta.

4.5. Ispitni rokovi

Zimski	7.02.2019. u 10:00 21.02.2019. u 10:00
Prolječni izvanredni	21.03.2019. u 14:00

5. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE I ODRŽAVANJA KOLOKVIJA U AKADEMSKOJ GODINI 2018/2019.

DATUM	VRIJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
5.10.2018.	11:15-14:00	P	Uvodno predavanje. Grupe.	SVI	O-027
11.10.2018.	14:15-17:00	AV	Uvodne vježbe. Grupe kroz primjere.	G1	O-027
				G2	O-360
12.10.2018.	11:15-14:00	P	Grupe. Homomorfizmi grupa.	SVI	O-027
18.10.2018.	14:15-17:00	AV	Grupe. Homomorfizmi grupa.	G1	O-027
				G2	O-360
19.10.2018.	11:15-14:00	P	Polja.	SVI	O-027
25.10.2018.	14:15-17:00	AV	Polja.	G1	O-027
				G2	O-360
26.10.2018.	11:15-14:00	P	Vektori.Vektorski i skalarni produkt.	SVI	O-027
30.10.2018. (nadoknada za 1.11.)	17:15-20:00	AV	Vektori.Vektorski i skalarni produkt.	G1	O-S31
				G2	O-360
2.11.2018.	11:15-14:00	P	Primjena skalarnog i vektorskog produkta na određivanje jednadžbe pravca i ravnine.	SVI	O-027
8.11.2018.	14:15-17:00	AV	Primjena skalarnog i vektorskog produkta na određivanje jednadžbe pravca i ravnine.	G1	O-027
				G2	O-360
9.11.2018.	11:15-14:00	P	Vektorski prostori.	SVI	O-027
9.11.2018.	17:00-17:30		PRVI TEST	SVI	O-027
15.11.2018.	14:15-17:00	AV	Vektorski prostori.	G1	O-027
				G2	O-360



16.11.2018.	11:15-14:00	P	Vektorski prostori.	SVI	O-027
22.11.2018.	14:15-17:00	AV	Vektorski prostori.	G1	O-027
				G2	O-360
23.11.2018.	11:15-14:00	P	Linearni operatori.	SVI	O-027
23.11.2018.	17:00-19:00		PRVI KOLOKVIJ	SVI	O-027
29.11.2018.	14:15-17:00	AV	Linearni operatori.	G1	O-027
				G2	O-360
30.11.2018.	11:15-14:00	P	Matrični zapis linearnog operatora. Matrice.	SVI	O-027
6.12.2018.	14:15-17:00	AV	Matrični zapis linearnog operatora. Matrice.	G1	O-027
				G2	O-360
7.12.2018.	11:15-14:00	P	Računanje s matricama.	SVI	O-027
7.11.2018.	17:00-17:30		DRUGI TEST	SVI	O-027
13.12.2018.	14:15-17:00	AV	Računanje s matricama.	G1	O-027
				G2	O-360
14.12.2018.	11:15-14:00	P	Determinanta matrice.	SVI	O-027
20.12.2018.	14:15-17:00	AV	Determinanta matrice.	G1	O-027
				G2	O-360
21.12.2018.	11:15-14:00	P	Determinanta matrice.	SVI	O-027
10.1.2019.	14:15-17:00	AV	Rang matrice.	G1	O-027
				G2	O-360
11.01.2019.	11:15-14:00	P	Rang matrice.	SVI	O-027
17.1.2019.	14:15-17:00	AV	Inverz matrice.	G1	O-027
				G2	O-360
18.01.2019.	11:15-14:00	P	Inverz matrice.	SVI	O-027
18.1.2019.	17:00-17:30		TREĆI TEST	SVI	O-027
24.1.2019.	14:15-17:00	AV	Promjena baze vektorskog prostora. Slične matrice.	G1	O-027
				G2	O-360
25.1.2019.	11:15-14:00	P	Promjena baze vektorskog prostora. Slične matrice.	SVI	O-027
25.1.2019.	17:00-19:00		DRUGI KOLOKVIJ	SVI	O-027
31.1.2019.	17:00-19:00		POPRAVNI KOLOKVIJ	SVI	O-027

Moguća su manja odstupanja u realizaciji izvedbenog plana.

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