

OKVIRNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN PREDMETA

Opće informacije		
Naziv predmeta	Euklidski prostori	
Studijski program	Preddiplomski studij matematike	
Godina	II.	
Status predmeta	Obvezatan	
Web stranica predmeta/MudRi	MudRi	
Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku		
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj predmeta	Ime i prezime	Dean Crnković
	Ured	O-310, O-509
	Vrijeme za konzultacije	prema dogovoru
	Telefon	584-656
	e-adresa	deanc@uniri.hr
Suradnik na predmetu	Ime i prezime	Nevena Jurčević Peček
	Ured	O-324
	Vrijeme za konzultacije	srijedom: 15:15-16:45
	Telefon	584-663
	e-adresa	njurcevic@math.uniri.hr

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Osnovni cilj kolegija jest upoznati studente s Euklidskim prostorima. U tu je svrhu u okviru kolegija potrebno:

- definirati i razlikovati pojmove i svojstva afinih i euklidskih prostora
- analizirati i razlikovati jednadžbe ravnina afinog prostora
- analizirati presjeka i spojeve k-ravnina i njihove dimenzije, te razlikovati međusobne odnose k-ravnina
- analizirati analitičku geometriju afinog prostora
- definirati afin koordinatni sustav i opisati transformaciju afinih koordinatnih sustava
- definirati konveksne skupove
- definirati i razlikovati paralelotope i simplekse kao podskupove afinog prostora
- analizirati afina preslikavanja, njihova svojstva i analitički prikaz
- definirati i analizirati analitičku geometriju i izometrije euklidskih prostora
- analizirati postupak određivanja volumena simpleksa i paralelotopa
- definirati izometričke operatore i grupe izometrija

1.2. Korelativnost i korespondentnost predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti:

- razlikuju pojmove afinih i euklidskih prostora, te argumentirano primjenjuju odgovarajuća svojstva u rješavanju zadataka
- ispravno provode opisane postupke dobivanja odgovarajućih jednadžbi k- dimenzionalnih ravnina afinog

prostora
-razlikuju međusobne odnose k -ravnina i argumentirano određuju presjeka i spojeve tih ravnina u afinom prostoru
-argumentirano primjenjuju analitičku geometriju afinog prostora na konkretnim problemskim zadacima
-argumentirano koriste transformacije afinih koordinatnih sustava u rješavanju zadataka
-argumentirano primjenjuju pojmove konveksnih skupova, te poluprostore afnih prostora u rješavanju zadataka
-argumentirano primjenjuju definiciju afinog preslikavanja i njegov analitički prikaz u rješavanju zadataka
-analiziraju analitičku geometriju i izometrije euklidskih prostora i primjenjuju izrečene formule u rješavanju zadataka
-izračunavaju volumene simpleksa i paralelotopa
-analiziraju izometričke operatore i grupe izometrija
-mogu matematički dokazati utemeljenost svih postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija

1.4. Okvirni sadržaj predmeta

Pojam afinog i euklidskog prostora. Afini potprostori (k -ravnine). Presjek i suma afinih potprostora i njihova dimenzija. Paralelnost. Koordinatni sustav u A^n . Transformacije koordinatnog sustava. Jednadžba hiperravnine i pravca. Konveksnost. Poluprostori. Paralelotopi. Simpleksi. Afina preslikavanja. Translacija. Euklidski prostor. Pravokutni koordinatni sustav. Udaljenost dviju točaka. Kut dvaju pravaca, pravca i k -ravnine. Okomitost pravca i k -ravnine, okomitost ravnine. Udaljenost točke od k -ravnine. Kut dviju ravnina. Volumen paralelotopa. Izometrije u E^n . Izometrički operatori. Grupa izometrija. Sukladnost. Pomaci. Translacije i centralne simetrije. Rotacije. Simetrije u odnosu na hiperravnine. Teorem o dekompoziciji izometrije.

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. Obveze studenata i način vrednovanja obveza

KOLOKVIJI (52 boda)

Tijekom semestra pisat će se **dva kolokvija**. Na svakom kolokviju student će moći skupiti maksimalno **26 bodova**.

TESTOVI (18 bodova)

Tijekom semestra održat će se **tri nenajavljena testa**.

POPRAVNI ISPIT (10 bodova)

Popravni ispit nosi najviše 10 bodova. Sastoji se od pisanog i usmenog dijela, a ispitni prag na svakom pojedinom dijelu je 50%.

ZAVRŠNI ISPIT (30 bodova)

Završni ispit nosi najviše 30 bodova. Ispitni prag za prolazak je 50%.

2. SUSTAV OCJENJIVANJA

2.1. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

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, dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Bodovima se ocjenjuju kratke provjere znanja, kolokviji i završni ispit.

2.2. Minimalni uvjeti za pristup ispitu

AKTIVNOST KOJA SE BODUJE	MINIMALNI BROJ BODOVA ZA IZLAZAK NA ZAVRŠNI ISPIT	MINIMALNI BROJ BODOVA ZA IZLAZAK NA POPRAVNI ISPIT
kolokviji	21	16
redovitost pohađanja nastave i aktivnost na nastavi	-	-
UKUPNO:	40	30

OSTALI UVJETI:

-prisustvo na najmanje 70% predavanja i 70% vježbi

2.3. Formiranje konačne ocjene

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

OCJENA	PREDDIPLOMSKI STUDIJ	DIPLOMSKI STUDIJ
5 (A)	od 80 do 100 ocjenskih bodova	od 90 do 100 ocjenskih bodova
4 (B)	od 70 do 79,9 ocjenskih bodova	od 80 do 89,9 ocjenskih bodova
3 (C)	od 60 do 69,9 ocjenskih bodova	od 70 do 79,9 ocjenskih bodova
2 (D)	od 50 do 59,9 ocjenskih bodova	od 60 do 69,9 ocjenskih bodova
2 (E)	od 40 do 49,9 ocjenskih bodova	od 50 do 59,9 ocjenskih bodova
1 (FX)	od 30 do 39,9 ocjenskih bodova	od 40 do 49,9 ocjenskih bodova
1 (F)	od 0 do 29,9 ocjenskih bodova	od 0 do 39,9 ocjenskih bodova

3. LITERATURA

3.1. Obvezna literatura

1. S. Kurepa: Konačno-dimenzionalni vektorski prostori i primjene, Liber, Zagreb, 1992.
2. M. Polonijo et al., Euklidski prostori, skripta, <http://web.math.hr/nastava/eukl/EP.pdf>

3.2. Dodatna literatura

1. M.Audin: Geometry, Springer-Verlag, Heidelberg, 2002.
2. D.M.Bloom: Linear Algebra and Geometry, Cambridge University Press, Cambridge, 1988.
3. K.W.Gruenberg, A.J.Weir: Linear Geometry, Springer, New York, 1977.
4. P.J.Ryan, Euclidean and non-Euclidean Geometry – an analytic approach, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1991.

4. DODATNE INFORMACIJE O PREDMETU

4.1. Pohađanje nastave

Studenti su obavezni prisustvovati na minimalno 70% predavanja i 70% vježbi. Studenti koji izostanu više od propisanih 30% nastave gube pravo na pristupanje popravnom ili završnom ispitu neovisno o ispunjavanju uvjeta za pristup ispitima koji su navedeni u poglavlju o sustavu ocjenjivanja.

Kašnjenje i remećenje nastave (ulasci/izlasci, korištenje mobitela i sl.) smatraju se nepohađanjem nastave.

4.2. Način informiranja studenata

Studenti će informacije o kolegiju dobivati tijekom nastave, putem e-maila i putem sustava MudRi

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.

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. U zadnjem tjednu nastave tekućega semestra provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave iz ovog predmeta. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima iz ovog predmeta.

4.5. Ispitni rokovi

Zimski	<p>Popravni ispit: -pisani dio ispita: 07.02.2018. u 10h, O-S31 21.02.2018. u 10h, O-S31 -usmeni dio ispita: 09.02.2018. u 10h, O-335 23.02.2018. u 10h, O-335</p>
Proljetni izvanredni	<p>Popravni ispit: -pisani dio ispita: 21.03.2018. u 14h -usmeni dio ispita: 22.03.2018. u 14h</p>

DATUM	VRIJEME	VRSTA NASTAVE	NAZIV TEME	PROSTORIJA
03.10.2017.	12:15-13:45	P	Uvodno predavanje. Definicija afinog prostora.	O-S31
04.10.2017.	10:15-11:45	P	Afini potprostori. Grassmannova formula.	O-S31
10.10.2017.	12:15-13:45	AV	Definicija afinog prostora. Afini potprostori.	O-S31
11.10.2017.	10:15-11:45	P	Transformacije koordinatnog sustava.	O-S31
17.10.2017.	12:15-13:45	AV	Grassmannova formula. Transformacije koordinatnog sustava	O-S31
18.10.2017.	10:15-11:45	P	Jednadžbe ravnina	O-S31
24.10.2017.	12:15-13:45	AV	Jednadžbe ravnina	O-S31
25.10.2017.	10:15-11:45	P	Jednadžbe ravnina	O-S31
31.11.2017.	12:15-13:45	AV	Jednadžbe ravnina	O-S31
07.11.2017.	12:15-13:45	AV	Konveksnost. Baricentrične koordinate	O-S31
08.11.2017.	10:15-11:45	P	Konveksnost. Poluprostori	O-S31
14.11.2017.	12:00-14:00	AV	1. kolokvij	O-S31
15.11.2017.	10:15-11:45	P	Paralelotopi	O-S31
21.11.2017.	12:15-13:45	AV	Analiza 1. kolokvija. Poluprostori	O-S31
22.11.2017.	10:15-11:45	P	Simpleksi	O-S31
28.11.2017.	12:15-13:45	AV	Paralelotopi. Simpleksi	O-S31
29.11.2017.	10:15-11:45	P	Afina preslikavanja	O-S31

05.12.2017.	12:15-13:45	AV	Afina preslikavanja	O-S31
06.12.2017.	10:15-11:45	P	Definicija euklidskog prostora	O-S31
12.12.2017.	12:15-13:45	AV	Analitički prikaz afinog preslikavanja	O-S31
13.12.2017.	10:15-11:45	P	Okomitost ravnina	O-S31
19.12.2017.	12:15-13:45	AV	Definicija euklidskog prostora	O-S31
20.12.2017.	10:15-11:45	P	Udaljenost točke od ravnine. Kut dviju ravnina	O-S31
09.01.2018.	12:15-13:45	AV	Okomitost ravnina	O-S31
10.01.2018.	10:15-11:45	P	Volumen paralelotopa	O-S31
16.01.2018.	12:15-13:45	AV	Udaljenost točke od ravnine. Kut dviju ravnina	O-S31
17.01.2018.	10:15-11:45	P	Izometrije	O-S31
23.01.2018.	12:00-14:00	AV	2.kolokvij	O-S31
24.01.2018.	10:15-11:45	P	Izometrije	O-S31
30.01.2018.	12:15-13:45	AV	Analiza 2. kolokvija. Volumen paralelotopa	O-S31
31.01.2017.	10:15-11:45	P	Teorem o dekompoziciji izometrije	O-S31

**Moguća su manja odstupanja u realizaciji izvedbenog plana.*

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