

Sveučilište u Rijeci  
ODJEL ZA INFORMATIKU  
Radmile Matejčić 2, Rijeka  
Akademska 2014/2015. godina

## MATEMATIKA ZA INFORMATIČARE 1

Studij:	Preddiplomski studij informatike (dvopredmetni)
Godina i semestar:	1. godina, 1. semestar
Web stranica predmeta:	<a href="https://mudri.uniri.hr">https://mudri.uniri.hr</a> <a href="http://www.inf.uniri.hr">http://www.inf.uniri.hr</a>
ECTS bodovi:	4
Nastavno opterećenje:	2 + 2 + 0

### Nositelj predmeta:

dr. sc. Tajana Ban-Kirigin  
e-mail: [bank@math.uniri.hr](mailto:bank@math.uniri.hr)  
Ured: Radmile Matejčić 2, soba 306  
Vrijeme konzultacija: po dogovoru e-mailom

### Asistenti:

Igor Lulić  
e-mail: [ilulic@math.uniri.hr](mailto:ilulic@math.uniri.hr)  
Vrijeme konzultacija: po dogovoru e-mailom

# MATEMATIKA ZA INFORMATIČARE 1

## Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina)

- utvrđivanje, ujednačavanje i nadograđivanje temeljnih matematičkih znanja koje su studenti stekli tijekom srednjoškolskog obrazovanja bez obzira na vrstu obrazovnog profila ili sadržaja s ciljem uspješnog praćenja nastave iz ostalih kolegija tijekom studija
- usvajanje znanja o temeljnim pojmovima i rezultatima osnova matematike (skupovi, relacije, funkcije) i linearne algebre (matrice, determinante, sustav linearnih jednačbi) koji su neophodni za primjenu matematičkih znanja u informatici.
- poticanje i osposobljavanje studenata na logičko razmišljanje i primjenu matematičkog znanja u znanosti i poslu.

## Korespondentnost i korelativnost programa

Program kolegija povezan je sa svim budućim kolegijima tijekom studija Informatike.

## Okvirni sadržaj predmeta

Logika sudova.

Skupovi, operacije sa skupovima. Kartezijev produkt skupova. Najvažnije binarne relacije.

Relacije ekvivalencije. Relacije uređaja.

Funkcije. Kompozicija funkcija. Inverzne funkcije.

Ekvipotentni skupovi. Skupovi brojeva. Metoda matematičke indukcije.

Pojam zbrajanja, množenja matrica, ranga matrice i inverzne matrice. Determinanta i svojstva determinanti. Sustav linearnih jednačbi. Egzistencija rješenja. Opće rješenje linearnog sustava jednačbi. Gaussov algoritam.

Vektorski prostor. Operacije s vektorima. Linearna nezavisnost vektora, baza i dimenzija vektorskog prostora.

## Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja, vježbe, samostalni zadaci, konzultacije.

## Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. M. M. Radić: Algebra I dio – Školska knjiga, Zagreb, 1989.
2. S. Kurepa: Uvod u linearnu algebru: vektori, matrice, grupe, Školska knjiga, Zagreb, 1987.

## Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. M. Sošić, M. Marinović, Repetitorij s riješenim zadacima iz matematike, Filozofski fakultet, Rijeka, 2004.
2. B. Divjak, T. Hunjak, Matematika za informatičare, TIVA, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2004.
3. B. Divjak, T. Hunjak, *Zbirka zadataka iz matematike*, TIVA, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2002.
4. V. P. Minorski, *Zbirka zadataka više matematike*, Tehnička knjiga, Zagreb, 1972.
5. N. Elezović, *Linearna algebra: Zbirka zadataka*, Element, Zagreb, 1995.

## Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta

Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Odjela za informatiku.

---

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Razlikovati i analizirati različite sudove, te ispitivati istinitost složenih sudova.
2.	Definirati i primjenjivati operacije sa skupovima.
3.	Definirati različite relacije i analizirati njihova svojstva.
4.	Definirati funkcije i klasificirati funkcije.
5.	Definirati ekvipotentne skupove, razlikovati konačne i beskonačne skupove.
6.	Analizirati i primjenjivati svojstva skupova brojeva te argumentirano koristiti metodu matematičke indukcije.
7.	Analizirati i adekvatno primijenjivati tehnike linearne algebre prema sadržaju predmeta.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	0.5	1-7	Prisutnost studenata	Popisivanje (evidencija)	0
Praćenje nastavnog gradiva	0,5	1-7	Zadaće, testovi, aktivnost na nastavi	0-10 bodova iz zadaća 0-10 bodova iz testova i aktivnosti na nastavi	20
Kontinuirana provjera znanja	1,5	1-7	Kolokviji	0-50 bodova iz kolokvija (2 kolokvija po 25 bodova)	50
Završni ispit	1,5	1-7	Pismeni i usmeni ispit	0-30 bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	30
<b>UKUPNO</b>	<b>4</b>				<b>100</b>

## OBVEZE I VREDNOVANJE STUDENATA

### 1. Pohađanje nastave

Pohađanje nastave je obavezno i nastavnik vodi evidenciju pohađanja za svakog studenta.

Studenti su dužni informirati se o nastavi s koje su izostali uključujući dobivene obavijesti o kolegiju. Studenti koji izostanu više od 30% sati nastave ne ispunjavaju uvjete za pristup završnom niti popravnom ispitu.

Ne tolerira se nikakav oblik remećenja nastave kao ni korištenje mobitela.

Predavanja se izvode u bloku od 2 sata prema rasporedu u nastavku.

Vježbe se izvode u dvije grupe u bloku od 2 sata prema rasporedu u nastavku.

Sve obavijesti o kolegiju studenti će dobivati tijekom nastave te putem mrežnih stranica kolegija (MudRi).

Osim prisustvovanja klasičnoj nastavi na predavanjima i vježbama studenti su dužni koristiti sustav za učenje MudRi. Osobna je odgovornost svakog studenta da bude redovito informiran.

### 2. Praćenje nastavnog gradiva

#### Domaće zadaće

U toku semestra bit će održane dvije zadaće. Zadaci za zadaću se objavljuju na mrežnim stranicama kolegija (MudRi) najkasnije tjedan dana prije održavanja provjere.

U planom predviđenom terminu održat će se provjera odabranih zadataka iz zadaće u trajanju od 10 minuta. Svaka provjera boduje se s maksimalno 5 bodova. Dakle, ukupan broj bodova koji se može ostvariti domaćim zadaćama je **10 bodova**.

#### Testovi i aktivnost na nastavi

Sastavni dio praćenja i vrednovanja studenata jest vrednovanje kvalitete **redovitog i aktivnog sudjelovanja u nastavi**. U toku semestra bit će održana dva kratka testa u kojima će se provjeravati redovitost praćenja gradiva. Svaki test boduje se s maksimalno 5 bodova. Svaki izlazak na ploču za vrijeme vježbi boduje se s 0.5 bodova i njima se može nadopuniti rezultat iz testova. Ukupan broj bodova koji se može ostvariti testovima i aktivnošću na nastavi je **10 bodova**.

### 3. Kontinuirana provjera znanja

#### Kolokviji

Na kolokvijima student može ukupno sakupiti 50 bodova (25 boda po kolokviju).

Odsustvo s kolokvija boduje se s 0 bodova.

U toku semestra studenti će imati dva kolokvija:

- 1. kolokvij bit će održan 1.12.2014.
- 2. kolokvij bit će održan 19.1.2015.

U zadnjem tjednu nastave omogućit će se popravak odnosno nadoknada kolokvija.

Svaki student može pisati **jedan** popravni kolokvij i to za najlošije bodovan kolokvij. Tako ostvareni bodovi zamjenjuju raniji bodovni rezultat. To znači da je moguće pisanje zadatka za nadoknadu **jednog** kolokvija ukoliko je student izostao s nastave.

### 4. Ocjena iz kolegija

#### Završni ispit

Na prethodno opisani način (pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, domaće zadaće, kolokviji) studenti mogu skupiti najviše 70 ocjenskih bodova.

Završnom ispitu mogu pristupiti studenti koji su:

- prisustvovali na najmanje 70% nastavnih sati,
- postigli barem 40 bodova (uključivo) od mogućih 70 i
- ostvarili minimalno 25 bodova na kolokvijima.

Završni ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako je na njemu, na osnovi procjene nastavnika, zadovoljen ispitni prag od 50%.

Ukoliko je završni ispit prolazan, skupljeni bodovi će se pribrojati prethodnima i prema ukupnom rezultatu formirati će se pripadajuća ocjena. U suprotnom, student ima pravo pristupa završnom ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta).

#### Popravni ispit

Popravnom ispitu mogu pristupiti studenti koji su:

- prisustvovali na najmanje 70% nastavnih sati,
- postigli barem 30 bodova (uključivo) a manje od 40 od mogućih 70 bodova i
- ostvarili minimalno 15 bodova na kolokvijima.

Studenti iz te skupine imaju pravo pristupa popravnom ispitu ukupno do 3 puta

Položen pismeni dio popravnog ispita je preduvjet za pristup usmenom dijelu popravnog ispita.

Smatra se da su studenti uspješno položili popravni ispit samo ako je na njemu, na osnovi procjene nastavnika, zadovoljen ispitni prag od 50%.

Popravni ispit nosi udio od najviše 10 ocjenskih bodova. Ti se bodovi pribrajaju bodovima postignutim tijekom nastave što znači da, bez obzira na stupanj postignuća studenti ne mogu nakon popravnog ispita dobiti ocjenu veću od ocjene E (dovoljan).

### Konačna ocjena

Donosi se na osnovu zbroja svih bodova prikupljenih tijekom izvođenja nastave i ispita prema sljedećoj skali:

A – 80% - 100%	(ekvivalent: izvrstan 5)
B – 70% - 79,9%	(ekvivalent: vrlo dobar 4)
C – 60% - 69,9%	(ekvivalent: dobar 3)
D – 50% - 59,9%	(ekvivalent: dovoljan 2)
E – 40% - 49,9%	(ekvivalent: dovoljan 2)

Studentu koji položi popravni ispit uvijek se upisuje ocjena E (dovoljan 2).

### 6. Ispitni rokovi

Redoviti:

1.rok: 12.2. u 9 h završni ispit  
6.2. u 10 h pismeni dio popravnog ispita  
13.2. u 9 h usmeni dio popravnog ispita

2.rok: 26.2. u 9 h završni ispit  
20.2. u 10 h pismeni dio popravnog ispita  
27.2. u 9 h usmeni dio popravnog ispita

Izvanredni:

1.rok: 12.3. u 9 h završni ispit i usmeni dio popravnog ispita  
9.3. u 10 h pismeni dio popravnog ispita

2.rok: 10.9. u 9 h završni ispit i usmeni dio popravnog ispita  
8.9. u 10 h pismeni dio popravnog ispita

## RASPORED NASTAVE U AKADEMSKOJ GODINI 2012/2013. – zimski (I) semestar ak. godine 2013/2014.

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
1	1.10.	10:15	028	Uvodno predavanje	P	Tajana Ban Kirigin
2	6.10.	16:15	028	Matrice	V	Igor Lulić
3	13.10.	16:15	028	Determinante	V	Igor Lulić
3	15.10.	10:00	028	Osnove matematičke logike	P	Tajana Ban Kirigin
4	20.10.	16:15	028	Determinante	V	Igor Lulić
4	22.10.	10:00	028	Skupovi, operacije sa skupovima	P	Tajana Ban Kirigin
5	27.10.	16:15	028	Rang i inverz matrice	V	Igor Lulić
5	29.10.	10:00	028	Partitivni skup. Particija skupa. Kartezijev produkt skupova.	P	Tajana Ban Kirigin
6	3.11.	16:15	028	Sustavi linearnih jednadžbi	V	Igor Lulić
6	5.11.	10:00	028	Kvantifikatori. Relacije. Binarne relacije.	P	Tajana Ban Kirigin
7	10.11.	16:15	028	Sustavi linearnih jednadžbi	V	Igor Lulić
7	12.11.	10:00	028	Relacije ekvivalencije. Relacije uređaja.	P	Tajana Ban Kirigin
8	17.11.	16:15	028	Skupovi. Relacije	V	Igor Lulić
8	19.11.	10:00	028	Funkcije. Injeksija, surjeksija, bijeksija.	P	Tajana Ban Kirigin
9	24.11.	16:15	028	1. domaća zadaća i 1.test Skupovi i relacije	V	Igor Lulić
9	26.11.	10:00	028	Kompozicija funkcija.	P	Tajana Ban Kirigin
10	1.12.	16:15	028	1. kolokvij	V	Igor Lulić
10	3.12.	10:00	028	Inverzne funkcije.	P	Tajana Ban Kirigin
11	8.12.	16:15	028	Funkcije	V	Igor Lulić
11	10.12.	10:00	028	Ekvipotentni skupovi. Konačni, beskonačni skupovi.	P	Tajana Ban Kirigin
12	15.12.	16:15	028	Vektori	V	Igor Lulić
12	17.12.	10:00	028	Kardinalni brojevi	P	Tajana Ban Kirigin
12	22.12.	16:15	028	Vektorski prostori – baza, dimenzija	V	Igor Lulić
13	7.1.	10:00	028	Prirodni brojevi. Peanovi aksiomi	P	Tajana Ban Kirigin
14	12.1.	16:15	028	2. domaća zadaća i 2.test Vektorski prostori – baza, dimenzija	V	Igor Lulić
14	14.1.	10:00	028	Matematička indukcija	P	Tajana Ban Kirigin
15	19.1.	16:15	028	2. kolokvij	V	Igor Lulić
15	21.1.	10:00	028	Djeljivost. Prosti i složeni brojevi.	P	Tajana Ban Kirigin
16	26.1.	16:15	028	Popravlak i nadoknada kolokvija Krajnji rok za predaju seminara	V	Igor Lulić
16	28.1.	10:00	028	Skupovi brojeva	P	Tajana Ban Kirigin

P – predavanja  
V – vježbe