

OSNOVNI PODACI O PREDMETU		
Naziv predmeta	Matematika 2	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij informatike	
Status predmeta	obvezatan	
Semestar	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Ana Jurasčić	
E-mail	ajurasic@math.uniri.hr	
Ured	O-304	
Vrijeme konzultacija	po dogovoru e-mailom	
Asistent	dr. sc. Sara Ban	
E-mail	sban@math.uniri.hr	
Ured	O-527	
Vrijeme konzultacija	Petak, 13:45-15:15	
Asistent	Matea Zubović	
E-mail	matea.zubovic@math.uniri.hr	
Ured	O-526	
Vrijeme konzultacija	Utorak, 10:15-11:45	
DETALJNI OPIS PREDMETA		
<i>Ciljevi predmeta</i>		
Cilj predmeta: <ul style="list-style-type: none"> • upoznavanje s temeljnim konceptima matematičke analize (primjerice: realne funkcije realne varijable, nizovi i redovi, limes niza, limes funkcije, neprekidnost funkcije), • upoznavanje s temeljnim konceptima iz područja vektorskih prostora (primjerice: vektorski račun, linearna zavisnost i nezavisnost vektora, linearni operator), • poticanje logičkog razmišljanja te • osposobljavanje studenata za primjenu matematičkog znanja na rješavanje problema u području informacijskih znanosti. 		
<i>Uvjeti za upis predmeta</i>		
Odslušan predmet Matematika 1.		
<i>Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni: <ol style="list-style-type: none"> 1. Definirati elementarne realne funkcije realne varijable, nabrojiti njihova svojstva i skicirati njihove grafove. 		

12. Upotrebljavati elementarne funkcije i njihova svojstva pri rješavanju jednostavnih realnih problema.
13. Riješiti standardni problem iz područja nizova, limesa nizova i redova.
14. Primijeniti nizove i redove u rješavanju standardnih problema iz područja informatike.
15. Primijeniti limes funkcije u ispitivanju neprekidnosti funkcije.
16. Iskazati osnovne pojmove, definicije i teoreme te objasniti koncepte iz područja vektorskih prostora i linearnih operatora.
17. Riješiti standardne probleme u matematici i informatici primjenom koncepata i metoda vektorskog računa i analitičke geometrije u trodimenzionalnom prostoru.

Sadržaj predmeta

- Osnovni pojmovi i klasifikacija realnih funkcija realne varijable.
- Svojstva realnih funkcija realne varijable.
- Elementarne funkcije i njihova uloga u primjenama.
- Pojam i svojstva nizova realnih brojeva. Gomilište i limes niza. Svojstva limesa niza. Pojam reda. Geometrijski red. Kriteriji konvergencije reda.
- Limes funkcije. Svojstva limesa funkcije. Neprekidnost funkcije.
- Pojam vektorskog prostora. Baza i dimenzija vektorskog prostora.
- Linearni operatori. Osnovna svojstva linearnih operatora.
- Vektorski račun i analitička geometrija u trodimenzionalnom prostoru.
- Primjena linearne algebre na probleme iz područja informacijskih znanosti.

<i>Vrsta izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo
<i>Komentari</i>	Predavanja se izvode u učionici, a vježbe su dijelom auditorne te dijelom na računalima. Također, koristi se sustav za e-učenje Merlin. Studenti će kod upisa kolegija biti upućeni na korištenje alata iz sustava.	

Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. B. Divjak, T. Hunjak, Matematika za informatičare, TIVA, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2004.
2. P. Javor, Uvod u matematičku analizu, Školska knjiga, Zagreb, 1992
3. A. Agljčić Aljinović, N. Elezović, D. Žubrinić, Linearna algebra, Element, Zagreb, 2011.
4. D. Bakić, Linearna algebra, Školska knjiga, Zagreb, 2008.

Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. B. Divjak, T. Hunjak, Zbirka zadataka iz matematike, TIVA, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2002.
2. P. Javor, Matematička analiza: Zbirka zadataka; teoremi i definicije, riješeni zadaci, Školska knjiga, Zagreb 1990.
3. Demidović, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb.
4. V. P. Minorski, Zbirka zadataka više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1971.
5. A. Agljčić Aljinović, N. Elezović, Linearna algebra, zbirka zadataka, Element, Zagreb, 1995.
6. K. Horvatić, Linearna algebra, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2004.

<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>	
Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Odjela za informatiku). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).	
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Ne

OBVEZE, PREĆANJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	1,5	I1-I7	Prisutnost studenata na nastavi	Evidencija prisutnosti na nastavi	0
Domaće zadaće	0,5	I1-I7	Jedna domaća zadaća	Zadaća nosi 0-20 bodova, prema unaprijed razrađenim kriterijima.	20
Kolokviji	2	I1-I7	Dva pismena kolokvija	Procjena uspješnosti rješavanja zadataka iz nastavnog gradiva. Svaki kolokvij sadrži i pitanja iz sadržaja predavanja (boduje se u okviru ukupnih bodova ostvarenih kolokvijem - 0-25 bodova po kolokvijem, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti).	50
Završni ispit	1	I1-I7	Usmena ili pismena provjera znanja	0-30 bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti.	30
UKUPNO					100

Obveze i vrednovanje studenata

1. Pohađanje nastave

Pohađanje nastave je obavezno i nastavnik vodi evidenciju pohađanja nastave za svakog studenta. Uvjet za pristupanje završnom ispitu je prisustvo na najmanje 70% predavanja i 70% vježbi. Studenti su dužni informirati se o nastavi s koje su izostali uključujući dobivene obavijesti o kolegiju.

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

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

Osim prisustvovanja na klasičnoj nastavi (predavanja i vježbe), studenti su dužni koristiti **sustav za učenje Merlin**. Sve obavijesti o kolegiju studenti će dobivati tijekom nastave te putem sustava Merlin na web stranici predmeta.

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

2. Kontinuirana provjera znanja

Domaća zadaća

Svaki student treba samostalno riješiti problemski zadatak iz linearne algebre korištenjem odgovarajućeg softvera. Rješenje predaje u obliku pisanog matematičkog teksta popraćenog programskim rješenjem u prikladnom programskom alatu. **Maksimalan broj bodova iz domaće zadaće je 20.** Bodovni prag za izlazak na ispit ne postoji. S detaljima će studenti biti upoznati na nastavi.

Aktivnost na nastavi

Student je dužan redovno i aktivno sudjelovati u nastavi. Kvaliteta aktivnog sudjelovanja u radu na vježbama pratit će se kroz sudjelovanje studenta u zajedničkom rješavanju zadataka i kroz samostalno rješavanje zadataka na ploči. Redovito praćenje predavanja vrednovat će se kroz pitanja iz gradiva obrađenog na predavanjima, koja će biti sastavni dio svakog od pismenih kolokvija.

Kolokviji

Tijekom semestra pisat će se dva (online) kolokvija koja će uključivati kratka teorijska pitanja iz predavanja i praktične zadatke iz vježbi. Na svakom kolokviju je moguće ostvariti po 25 bodova. Dakle, **ukupan maksimalan broj bodova iz oba kolokvija je 50. Bodovni prag za izlazak na ispit je ostvarenih 25 bodova ukupno na oba kolokvija.** Odsustvo s kolokvija boduje se s 0 bodova.

Prvi kolokvij održat će se u 8. tjednu nastave, a drugi kolokvij u 12. tjednu nastave. Svaki kolokvij piše se 90 minuta.

3. Završni ispit

Na završnom ispitu provjerava se (usmeno ili pismeno) poznavanje i razumijevanje gradiva obrađenog na predavanjima. Po potrebi, završni ispit se može održati u online obliku. Sudenti će na vrijeme biti obaviješteni o detaljima vezanim uz održavanje ispita. Završni ispit nosi **maksimalno 30 bodova**, a smatra se položenim samo ako je na njemu, na osnovi procjene nastavnika, zadovoljen ispitni prag od 50%.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti **najviše 70 ocjenskih bodova**, a da bi mogli pristupiti završnom ispitu moraju ostvariti 50% ili više bodova (**minimalno 35**).

Studenti koji su skupili najmanje 35 ocjenskih bodova, mogu pristupiti završnom ispitu.

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

Konačna ocjena iz predmeta

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

A – 90% - 100%	(ekvivalent: izvrstan 5)
B – 75% - 89,9%	(ekvivalent: vrlo dobar 4)
C – 60% - 74,9%	(ekvivalent: dobar 3)

D – 50% - 59,9% (ekvivalent: dovoljan 2)
 F – 0% - 49,9% (ekvivalent: nedovoljan 1)

Ispitni rokovi

Redoviti:

30.6.2020. u 9:00 sati
14.7.2020. u 9:00 sati

Izvanredni:

10.9.2020. u 9:00 sati
17.9.2020. u 9:00 sati

RASPORED NASTAVE – ljetni (2.) semestar ak. godine 2019./2020.

Nastava će se na predmetu odvijati u ljetnom semestru prema sljedećem rasporedu:

predavanja: ponedjeljkom od 12:15 do 13:45, prostorija O-028

vježbe: ponedjeljkom od 14:15 do 15:45, prostorije O-028 i O-S32

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
1.	2.3.2020.	12:15-13:45	O-028	Uvod u kolegij. Realne funkcije realne varijable – osnovni pojmovi i klasifikacija.	P1	Ana Jursić
1.	2.3.2020.	14:15-15:45	O-028, O-S32	Uvod u kolegij. Realne funkcije realne varijable – osnovni pojmovi i klasifikacija.	V1	Sara Ban, Matea Zubović
2.	9.3.2020.	12:15-13:45	O-028	Graf funkcije. Svojstva realnih funkcija realne varijable.	P2	Ana Jursić
2.	9.3.2020.	14:15-15:45	O-028, O-S32	Graf funkcije. Svojstva realnih funkcija realne varijable.	V2	Sara Ban, Matea Zubović
3.	16.3.2020.	12:15-13:45	O-028	Elementarne funkcije i njihova uloga u primjenama.	P3	Ana Jursić
3.	16.3.2020.	14:15-15:45	O-028, O-S32	Elementarne funkcije i njihova uloga u primjenama.	V3	Sara Ban, Matea Zubović
4.	23.3.2020.	12:15-13:45	O-028	Pojam i svojstva nizova realnih brojeva. Gomilište i limes niza.	P4	Ana Jursić
4.	23.3.2020.	14:15-15:45	O-028, O-S32	Pojam i svojstva nizova realnih brojeva. Gomilište i limes niza.	V4	Sara Ban, Matea Zubović
5.	30.3.2020.	12:15-13:45	O-028	Svojstva limesa niza. Pojam reda. Geometrijski red. Kriteriji konvergencije reda.	P5	Ana Jursić
5.	30.3.2020.	14:15-15:45	O-028, O-S32	Svojstva limesa niza. Pojam reda. Geometrijski red. Kriteriji konvergencije reda.	V5	Sara Ban, Matea Zubović
6.	6.4.2020.	12:15-13:45	O-028	Limes funkcije. Svojstva limesa funkcije.	P6	Ana Jursić
6.	6.4.2020.	14:15-15:45	O-028, O-S32	Limes funkcije. Svojstva limesa funkcije.	V6	Sara Ban, Matea Zubović
7.	20.4.2020.	12:15-13:45	O-028	Neprekidnost funkcije.	P7	Ana Jursić

7.	20.4.2020.	14:15-15:45	O-028, O-S32	Vektori u trodimenzionalnom vektorskom prostoru.	V7	Sara Ban, Matea Zubović
8.	27.4.2020.	12:15-13:45	O-028	Vektori u trodimenzionalnom vektorskom prostoru.	P8	Ana Jurasić
8.	27.4.2020.	14:15-15:45	O-028, O-S32	1. KOLOKVIJ	V8	Sara Ban, Matea Zubović
9.	4.5.2020.	12:15-13:45	O-028	Analitička geometrija u trodimenzionalnom prostoru.	P9	Ana Jurasić
9.	4.5.2020.	14:15-15:45	O-028, O-S32	Analitička geometrija u trodimenzionalnom prostoru.	V9	Sara Ban, Matea Zubović
10.	11.5.2020.	12:15-13:45	O-028	Pojam vektorskog prostora. Baza i dimenzija vektorskog prostora.	P10	Ana Jurasić
10.	11.5.2020.	14:15-15:45	O-028, O-S32	Pojam vektorskog prostora. Baza i dimenzija vektorskog prostora.	V10	Sara Ban, Matea Zubović
11.	18.5.2020.	12:15-13:45	O-028	Linearni operatori. Osnovna svojstva linearnih operatora.	P11	Ana Jurasić
11.	18.5.2020.	14:15-15:45	O-028, O-S32	Linearni operatori. Osnovna svojstva linearnih operatora.	V11	Sara Ban, Matea Zubović
12.	25.5.2020.	12:15-13:45	O-028	Primjeri operatora u ravnini i prostoru. Algebra operatora.	P12	Ana Jurasić
12.	25.5.2020.	14:15-15:45	O-028, O-S32	2. KOLOKVIJ	V12	Sara Ban, Matea Zubović
13.	28.5.2020.	16:15-17:45	O-350, O-366	Primjena linearne algebre na probleme iz područja informacijskih znanosti.	V13	Sara Ban, Matea Zubović
13.	1.6.2020.	12:15-13:45	O-028	Primjena linearne algebre na probleme iz područja informacijskih znanosti.	P13	Ana Jurasić
14.	4.6.2020.	16:15-17:45	O-350, O-366	Primjena linearne algebre na probleme iz područja informacijskih znanosti.	V14	Sara Ban, Matea Zubović
15.	8.6.2020.	12:15-13:45	O-028	Primjena linearne algebre na probleme iz područja informacijskih znanosti.	P14	Ana Jurasić
15.	8.6.2020.	14:15-17:45	O-028	Analiza zadataka s kolokvija te vježba sličnih zadataka	V15	Sara Ban, Matea Zubović

P – predavanja

V – vježbe