

SVEUČILIŠTE U RIJECI
 FAKULTET INFORMATIKE I DIGITALNIH TEHNOLOGIJA
 Radmile Matejčić 2, Rijeka

Akademski godina 2023./2024.

OSNOVNI PODACI O PREDMETU		
Naziv predmeta	Matematika 3	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Semestar	3.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Sara Ban	
E-mail	sban@math.uniri.hr	
Ured	O-524	
Vrijeme konzultacija	Po dogovoru e-mailom	
<i>Uvjeti za upis predmeta</i>		
Položen ispit iz predmeta Matematika 2.		
<i>Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Objasniti koncept derivacije realne funkcije realne varijable te geometrijsku interpretaciju derivacije funkcije u točki. 12. Analizirati tok elementarne funkcije upotrebom derivacija te skicirati njezin graf. 13. Primijeniti diferencijalni račun u pronalaženju lokalnih ekstrema funkcije jedne varijable te točaka infleksije funkcije. 14. Odrediti primitivnu funkciju i primijeniti integralni račun u računanju površine i volumena. 15. Objasniti koncept derivacije funkcije više varijabli te geometrijsku interpretaciju parcijalne derivacije. 16. Analizirati elementarne funkcije dviju varijabli primjenom diferencijalnog računa. 17. Odrediti lokalne i uvjetne ekstreme funkcije više varijabli. 18. Analizirati i riješiti problemski zadatak iz područja matematičke analize funkcije jedne ili više varijabli uz upotrebu prikladnog programskog alata ili vlastitog programskog rješenja, te prezentirati rješenje u pisanom obliku korektnog matematičkog teksta. 		
<i>Sadržaj predmeta</i>		
<p>Na predmetu se obrađuju sljedeći sadržaji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pojam derivacije funkcije jedne realne varijable. Pravila deriviranja. Derivacije višeg reda. Deriviranje parametarski zadane funkcije. L'Hospitalovo pravilo. Osnovni teoremi diferencijalnog računa. (I1, I8) • Intervali monotonosti i ekstremi funkcije. Konveksnost i konkavnost funkcije. Točke infleksije. Asimptote funkcije. Tok funkcije. (I2, I3, I8) • Primitivna funkcija i neodređeni integral. Osnovne metode integracije. Određeni integral. Računanje određenog integrala. Primjena integrala na računanje površina i volumena. (I4, I8) • Pojam derivacije funkcije više varijabli. Diferencijal i parcijalne derivacije. Gradijent. Tangencijalna ravnina. Lokalni i uvjetni ekstremi. (I5, I6, I7) 		

<i>Način izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" 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>	Nastava se izvodi kombinirajući rad u učionici te samostalni rad izvan učionice, uz primjenu sustava za e-učenje. Studenti će kod upisa predmeta biti upućeni na korištenje sustava za e-učenje.	
<i>Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. B. Divjak, T. Hunjak: Matematika za informatičare, TIVA, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2004. 2. B. Divjak, T. Hunjak: Zbirka zadataka iz matematike, TIVA, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2002. 		
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. P. Javor: Uvod u matematičku analizu, Školska knjiga, Zagreb, 1992. 2. P. Javor: Matematička analiza: Zbirka zadataka; teoremi i definicije, riješeni zadaci, Školska knjiga, Zagreb, 1990. 3. B. P. Demidovič: Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb. 4. S. Kurepa: Matematička analiza III, Tehnička knjiga, Zagreb (više izdanja). 		
<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 Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). 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>Jezik izvođenja nastave</i>	Hrvatski jezik	
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Ne	

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ECTS - PRAKTIČNI RAD	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Kontinuirana provjera znanja	2	1	I1- I7	Kolokviji (2x)	0-30 bodova po kolokviju, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	60
Dodatne aktivnosti	1	1	I1- I4, I8	Seminarski rad	Bodovi se dodjeljuju ovisno o točnosti prezentacije rješenja problemskog zadatka iz područja matematičke analize funkcije jedne ili više varijabli	10
Završni ispit	2	1	I1- I7	Pismeni ispit	15-30 bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	30
UKUPNO	5	3				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se odvija prema mješovitom modelu u kombinaciji klasične nastave u učionici i *online* nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan je tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>). Nije dozvoljeno nikakvo ometanje nastave.

Izostanak s kolokvija se boduje s 0 bodova. Studentima će se omogućiti popravak 1. kolokvija te popravak 2. kolokvija prema rasporedu u nastavku. Pritom se prethodno ostvareni bodovi zamjenjuju novoostvarenim bodovima. Ne postoje dodatni termini za popravke niti nadoknade.

2. Kolokviji (60 bodova)

Organizirat će se dva kolokvija koja će uključivati kratka teorijska pitanja iz predavanja i praktične zadatke iz vježbi. Na svakom kolokviju student može ostvariti najviše 30 bodova. Ukupno na kolokvijima student mora skupiti najmanje 30 bodova da bi mogao pristupiti završnom ispitu.

3. Dodatne aktivnosti (10 bodova)

Studenti će dobiti problemski zadatak iz područja matematičke analize funkcije jedne ili više varijabli o kojem će izraditi seminarski rad u kojem se prezentira rješenje, uz prilog koji se odnosi na vlastito programsko rješenje ili upotrebu prikladnog programskog alata. Za seminar student može dobiti najviše 10 bodova. Bodovni prag za izlazak na ispit ne postoji za ovu aktivnost.

4. Završni ispit

Završni ispit je pismeni ispit te nosi najviše 30 bodova. Ispitni prag na završnom ispitu je 50%.

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se odvija prema mješovitom modelu u kombinaciji klasične nastave u učionici i *online* nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan je tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne dužni su aktivno sudjelovati tijekom nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti predmeta u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljavati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

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

UVJETI ZA PRISTUPANJE ZAVRŠNOM ISPITU

- najmanje 30 bodova iz kolokvija,
- ukupno najmanje 35 bodova tijekom semestra.

Ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka).

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

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na predmetu

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na predmetu je zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu, a donosi se na sljedeći način:

A – 90% - 100%	(ekvivalent: izvrstan 5, slovna ocjena A)
B – 75% - 89,9%	(ekvivalent: vrlo dobar 4, slovna ocjena B)
C – 60% - 74,9%	(ekvivalent: dobar 3, slovna ocjena C)
D – 50% - 59,9%	(ekvivalent: dovoljan 2, slovna ocjena D)
F – 0% - 49,9%	(ekvivalent: nedovoljan 1, slovna ocjena F)

Ispitni termini

- 8.2.2024. u 9 sati
- 22.2.2024. u 9 sati
- 7.3.2024. u 9 sati
- 2.9.2024. u 9 sati

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – zimski (3.) semestar akademske godine 2023./2024.

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

predavanja: četvrtkom 14:00-15:30

vježbe: ponedjeljkom 14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor*	Tema	Nastava	Izvođač
1.	2.10.2023.	14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)	S32	Uvod u kolegij. Derivacije funkcije jedne realne varijable.	V1	Sara Ban
1.	5.10.2023.	14:00-15:30	028	Pojam derivacije funkcije jedne realne varijable.	P1	Sara Ban
2.	9.10.2023.	14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)	S32	Pravila deriviranja. Derivacije višeg reda.	V2	Sara Ban
2.	12.10.2023.	14:00-15:30	028	Pravila deriviranja. Derivacije višeg reda.	P2	Sara Ban
3.	16.10.2023.	14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)	S32	Deriviranje parametarski zadane funkcije. L'Hospitalovo pravilo.	V3	Sara Ban
3.	19.10.2023.	14:00-15:30	028	Deriviranje parametarski zadane funkcije. L'Hospitalovo pravilo.	P3	Sara Ban
4.	23.10.2023.	14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)	S32	Diferencijalni račun.	V4	Sara Ban
4.	26.10.2023.	14:00-15:30	028	Osnovni teoremi diferencijalnog računa.	P4	Sara Ban
5.	30.10.2023.	14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)	S32	Crtanje grafa funkcije.	V5	Sara Ban
5.	2.11.2023.	14:00-15:30	028	Crtanje grafa funkcije.	P5	Sara Ban
6.	6.11.2023.	14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)	S32	Crtanje grafa funkcije.	V6	Sara Ban
6.	9.11.2023.	14:00-15:30	028	Crtanje grafa funkcije.	P6	Sara Ban
7.	13.11.2023.	14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)	S32	Ponavljjanje za 1. kolokvij	V7	Sara Ban
7.	16.11.2023.	14:00-15:30	028	1. kolokvij	P7	Sara Ban

8.	20.11.2023.	14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)	S32	Primitivna funkcija i neodređeni integral.	V8	Sara Ban
8.	23.11.2023.	14:00-15:30	028	Primitivna funkcija i neodređeni integral.	P8	Sara Ban
9.	27.11.2023.	14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)	S32	Osnovne metode integracije. Određeni integral. Računanje određenog integrala.	V9	Sara Ban
9.	30.11.2023.	14:00-15:30	028	Osnovne metode integracije. Određeni integral. Računanje određenog integrala.	P9	Sara Ban
10.	4.12.2023.	14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)	S32	Primjena integrala na računanje površina i volumena.	V10	Sara Ban
10.	7.12.2023.	14:00-15:30	028	Primjena integrala na računanje površina i volumena.	P10	Sara Ban
11.	11.12.2023.	14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)	online	Vježbe na računalu	V11	Sara Ban
11.	14.12.2023.	14:00-15:30	028	Pojam derivacije funkcije više varijabli.	P11	Sara Ban
12.	18.12.2023.	14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)	S32	Derivacije funkcije više varijabli. Diferencijal i parcijalne derivacije. Gradijent. Tangencijalna ravnina. Lokalni i uvjetni ekstremi.	V12	Sara Ban
12.	21.12.2023.	14:00-15:30	028	Diferencijal i parcijalne derivacije.	P12	Sara Ban
13.	8.1.2024.	14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)	S32	Ponavljjanje za 2. kolokvij	V13	Sara Ban
13.	11.1.2024.	14:00-15:30	028	2. kolokvij	P13	Sara Ban
14.	15.1.2024.	14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)	S32	Popravlak 1. kolokvija	V14	Sara Ban
14.	18.1.2024.	14:00-15:30	028	Gradijent. Tangencijalna ravnina.	P14	Sara Ban
15.	22.1.2024.	14:00-15:30 (G1), 16:00-17:30 (G2)	S32	Popravlak 2. kolokvija	V15	Sara Ban
15.	25.1.2024.	14:00-15:30	028	Lokalni i uvjetni ekstremi.	P15	Sara Ban

*Napomena: upisati broj prostorije ili *online*

P – predavanja

V – vježbe