

OSNOVNI PODACI O PREDMETU		
Naziv predmeta	Matematika 3	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij informatike	
Status predmeta	obvezatan	
Semestar	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj predmeta	Marija Maksimović	
E-mail	mmaksimovic@math.uniri.hr	
Ured	O-504	
Vrijeme konzultacija	Po dogovoru e-mailom	
Asistent	Matea Zubović	
E-mail	matea.zubovic@math.uniri.hr	
Ured	O-526	
Vrijeme konzultacija	Po dogovoru e-mailom	
DETALJNI OPIS PREDMETA		
<i>Ciljevi predmeta</i>		
Cilj predmeta je usvajanje znanja o temeljnim pojmovima i rezultatima diferencijalnog i integralnog računa za funkcije jedne i više varijabli, te njihova primjena u rješavanju problemskih zadataka.		
<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>		

Pojam derivacije funkcije jedne realne varijable. Pravila deriviranja. Derivacije višeg reda. Deriviranje parametarski zadane funkcije. L'Hospitalovo pravilo. Osnovni teoremi diferencijalnog računa. Intervali monotonosti i ekstremi funkcije. Konveksnost i konkavnost funkcije. Točke infleksije. Asimptote funkcije. Tok funkcije. Primitivna funkcija i neodređeni integral. Osnovne metode integracije. Određeni integral. Računanje određenog integrala. Primjena integrala na računanje površina i volumena. Pojam derivacije funkcije više varijabli. Diferencijal i parcijalne derivacije. Gradijent. Tangencijalna ravnina. Lokalni i uvjetni ekstremi.

<i>Vrsta 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>		
<i>Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
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>		
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 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, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Kontinuirana provjera znanja	2	I2, I3,I4,I6, I7	Kolokviji	0-25 bodova po kolokviju, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	50
Testovi	0,5	I2, I3,I4,I6, I7		0-10 bodova iz testova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	10
Dodatne aktivnosti	0,5	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	I1- I8		15-30 bodova ovisno o točnosti na pisanom dijelu ispita i usmenom odgovoru studenta	30
UKUPNO					100

Obveze i vrednovanje studenata**1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi**

Studenti su dužni koristiti sustav za učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>). Nije dozvoljeno nikakvo ometanje nastave. Za izostanke s kolokvija i testova zbog zdravstvenih ili drugih razloga neće se omogućiti dodatne prilike za ispravak. Studentima će se omogućiti ispravak, odnosno nadoknada kolokvija, na kraju semestra prema rasporedu u nastavku. Svaki student može ponoviti samo jedan kolokvij. Pritom se prethodno ostvareni bodovi zamjenjuju novo ostvarenim bodovima.

1. KOLOKVIJI (50 bodova)

Organizirat će se dva kolokvija. Na svakom kolokviju student može ostvariti najviše 25 bodova. Ukupno na kolokvijima student mora skupiti najmanje 25 bodova.

2. TESTOVI (10 bodova)

U toku semestra će se održavati nenajavljeni testovi koje će studenti rješavati na vježbama u trajanju od maksimalno 10 minuta. U nenajavljenim testovima bit će zadatak iz gradiva odrađenog na prethodnim vježbama. Svaki test ocjenjivat će se u rasponu od 0-100%. Odsustvo s testa boduje se s 0%. Na kraju semestra traži se aritmetička sredina svih postotaka i množi s 10. Maksimalan broj bodova koji se može ostvariti na testovima je 10 bodova.

3. DODATNE AKTIVNOSTI (10 bodova)

Svaki student 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. Student mora skupiti najmanje 5 bodova iz seminara.

UVJETI ZA PRISTUPANJE ZAVRŠNOM ISPITU

- najmanje 25 bodova iz kolokvija,
- najmanje 5 bodova iz seminara,
- ukupno najmanje 35 bodova.

2. Završni ispit

Završni ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela te nosi najviše 30 bodova. Ispitni prag na svakom pojedinom dijelu je 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% i više bodova iz navedenih aktivnosti i sve ukupno (minimalno 35).

Završni 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 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: 4.2.2021. u 9 sati
18.2.2021. u 9 sati

Izvanredni: 4.3.2021. u 9 sati
15.9.2021 u 9 sati

RASPORED NASTAVE – zimski (5.) semestar ak. godine 2020./2021. (15P+15V – ukupno 3% nastavnih sati online)

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

predavanja: Ponedjeljak, 10:15-11:45

vježbe: Ponedjeljak 14:15-15:45 (G1), Ponedjeljak 16:15-17:45 (G2)

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor*	Tema	Nastava	Izvođač
1.	5.10.2020.	10:15-11:45	O-028	Uvod u kolegij. Pojam derivacije funkcije jedne realne varijable.	P1	Marija Maksimović
1.	5.10.2020.	14:15-15:45	O-028	Derivacije funkcije jedne realne varijable. Pravila deriviranja	V1	Marija Maksimović
1.	5.10.2020.	16:15-17:45	O-028	Derivacije funkcije jedne realne varijable. Pravila deriviranja	V1	Matea Zubović
2.	12.10.2020.	10:15-11:45	O-028	Pravila deriviranja. Derivacije višeg reda.	P2	Marija Maksimović
2.	12.10.2020.	14:15-15:45	O-028	Pravila deriviranja. Derivacije višeg reda.	V2	Marija Maksimović
2.	12.10.2020.	16:15-17:45	O-028	Pravila deriviranja. Derivacije višeg reda.	V2	Matea Zubović
3.	19.10.2020.	10:15-11:45	O-028	Deriviranje parametarski zadane funkcije. L'Hospitalovo pravilo.	P3	Marija Maksimović
3.	19.10.2020.	14:15-15:45	O-028	Deriviranje parametarski zadane funkcije. L'Hospitalovo pravilo.	V3	Marija Maksimović
3.	19.10.2020.	16:15-17:45	O-028	Deriviranje parametarski zadane funkcije. L'Hospitalovo pravilo.	V3	Matea Zubović
4.	26.10.2020.	10:15-11:45	O-028	Osnovni teoremi diferencijalnog računa.	P4	Marija Maksimović
4.	26.10.2020.	14:15-15:45	O-028	Diferencijalni račun.	V4	Marija Maksimović
4.	26.10.2020.	16:15-17:45	O-028	Diferencijalni račun.	V4	Matea Zubović
5.	2.11.2020.	10:15-11:45	O-028	Crtanje grafa funkcije.	P5	Marija Maksimović
5.	2.11.2020.	14:15-15:45	O-028	Crtanje grafa funkcije.	V5	Marija Maksimović
5.	2.11.2020.	16:15-17:45	O-028	Crtanje grafa funkcije.	V5	Matea Zubović
6.	9.11.2020.	10:15-11:45	O-028	Crtanje grafa funkcije.	P6	Marija Maksimović
6.	9.11.2020.	14:15-15:45	O-028	Crtanje grafa funkcije.	V6	Marija Maksimović
6.	9.11.2020.	16:15-17:45	O-028	Crtanje grafa funkcije.	V6	Matea Zubović
7.	16.11.2020.	10:15-11:45	O-028	Primitivna funkcija i neodređeni integral.	P7	Marija Maksimović
7.	16.11.2020.	14:15-15:45	O-028	1. kolokvij	V7	Marija Maksimović
7.	16.11.2020.	16:15-17:45	O-028	1. kolokvij	V7	Matea Zubović
8.	23.11.2020.	10:15-11:45	O-028	Osnovne metode integracije	P8	Marija Maksimović
8.	23.11.2020.	14:15-15:45	O-028	Primitivna funkcija i neodređeni integral.	V8	Marija Maksimović
8.	23.11.2020.	16:15-17:45	O-028	Primitivna funkcija i neodređeni integral.	V8	Matea Zubović
9.	30.11.2020.	10:15-11:45	O-028	Određeni integral. Računanje određenog integrala.	P9	Marija Maksimović
9.	30.11.2020.	14:15-15:45	O-028	Osnovne metode integracije. Određeni integral. Računanje određenog integrala.	V9	Marija Maksimović
9.	30.11.2020.	16:15-17:45	O-028	Osnovne metode integracije. Određeni integral. Računanje određenog integrala.	V9	Matea Zubović
10.	7.12.2020.	10:15-11:45	O-028	Primjena integrala na računanje površina i volumena.	P10	Marija Maksimović
10.	7.12.2020.	14:15-15:45	O-028	Primjena integrala na računanje površina i volumena.	V10	Marija Maksimović

10.	7.12.2020.	16:15-17:45	O-028	Primjena integrala na računanje površina i volumena.	V10	Matea Zubović
11.	14.12.2020.	10:15-11:45	O-028	Pojam derivacije funkcije više varijabli.	P11	Marija Maksimović
11.	14.12.2020.	14:15-15:45	O-028	Derivacije funkcije više varijabli.	V11	Marija Maksimović
11.	14.12.2020.	16:15-17:45	O-028	Derivacije funkcije više varijabli.	V11	Matea Zubović
12.	21.12.2020.	10:15-11:45	O-028	Diferencijal i parcijalne derivacije.	P12	Marija Maksimović
12.	21.12.2020.	14:15-15:45	O-028	Diferencijal i parcijalne derivacije. Gradijent	V12	Marija Maksimović
12.	21.12.2020.	16:15-17:45	O-028	Diferencijal i parcijalne derivacije. Gradijent	V12	Matea Zubović
13.	11.1.2021.	10:15-11:45	O-028	Gradijent. Tangencijalna ravnina.	P13	Marija Maksimović
13.	11.1.2021.	14:15-15:45	O-028	Tangencijalna ravnina. Lokalni i uvjetni ekstremi.	V13	Marija Maksimović
13.	11.1.2021.	16:15-17:45	O-028	Tangencijalna ravnina. Lokalni i uvjetni ekstremi.	V13	Matea Zubović
14.	18.1.2021.	10:15-11:45	O-028	Lokalni i uvjetni ekstremi.	P14	Marija Maksimović
14.	18.1.2021.	14:15-15:45	O-028	2. kolokvij	V14	Marija Maksimović
14.	18.1.2021.	16:15-17:45	O-028	2. kolokvij	V14	Matea Zubović
15.	25.1.2021.	10:15-11:45	O-028	Popravne aktivnosti	P15	Marija Maksimović
15.	25.1.2021.	14:15-15:45	online	Vježbe na računalu	V15	Marija Maksimović
15.	25.1.2021.	16:15-17:45	online	Vježbe na računalu	V15	Matea Zubović

*upisati broj prostorije ili online

P – predavanja

V – vježbe