



HRVATSKO  
KATOLICKO  
SVEUCILIŠTE  
ZAGREB  
UNIVERSITAS  
CATHOLICA  
CROATICA  
ZAGRABIA

# Detaljni izvedbeni plan

Akademski godina: 2025/2026	Semestar: Ljetni
Studij: Računarstvo za društvene primjene (R)	Godina studija: 1

## I. OSNOVNI PODACI O KOLEGIJU

Naziv kolegija: Matematika II

Kratica kolegija: RAČ2-1

Status kolegija: Obvezni ECTS bodovi: 7 Šifra kolegija: 277906

Preduvjeti za upis kolegija: Nema

Ukupno opterećenje kolegija

Vrsta nastave	Ukupno sati
Predavanje	45
Vježba	45

Mjesto i vrijeme održavanja nastave: HKS – prema objavljenom rasporedu

## II. NASTAVNO OSOBLJE

Nositelj kolegija

Ime i prezime: Rihter Tadić Petra

Akademski stupanj/naziv:	Izbor: docent
Kontakt e-mail: <a href="mailto:petra.richter.tadic@unicath.hr">petra.richter.tadic@unicath.hr</a>	Telefon:

Konzultacije: Prema objavljenom rasporedu

Suradnici na kolegiju

## III. DETALJNI PODACI O KOLEGIJU

Jezik na kojem se nastava održava: Hrvatski

Opis kolegija	Opis predmeta Primjene diferencijalnog računa jedne varijable (analiza toka funkcije, ekstremi, optimizacija).
	Primjene integralnog računa funkcija jedne varijable (izračun površina i volumena). Funkcije više varijabli. Diferencijalni račun funkcija više varijabli, parcijalne derivacije i njihova primjena. Integralni račun funkcija više varijabli i višestruki integrali.
	Primjene diferencijalnog i integralnog računa za funkcije dvije varijable (lokalni ekstremi, optimizacija, dvostruki integrali). Obične diferencijalne jednadžbe prvog reda i tehnikе rješavanja.

<b>Očekivani ishodi učenja na razini kolegija</b>	Usvojiti i ispravno tumačiti najvažnije primjene diferencijalnog i integralnog računa funkcija jedne varijable. Razumjeti teorijski okvir i objasniti glavne rezultate diferencijalnog i integralnog računa funkcija više varijabli. Usvojiti teorijske osnove običnih diferencijalnih jednadžbi i sustava običnih diferencijalnih jednadžbi. Izračunati derivacije funkcija jedne varijable i parcijalne derivacije funkcija više varijabli i primijeniti ih na izračun lokalnih ekstrema i u optimizacijskim i aproksimacijskim pristupima. Izračunati integrale funkcija jedne varijable i višestruke integrale funkcija više varijabli te ih primijeniti na izračun duljina, površina i volumena. Riješiti neke obične diferencijalne jednadžbe. Primijeniti obične diferencijalne jednadžbe na modeliranje sustava od važnosti u inženjerstvu.	
<i>Literatura</i>		
<b>Obavezna</b>	Neven Elezović, Lana Horvat Dmitrović, Ljubo Marangunić, Tomislav Šikić, Ana Žgaljić Keko, Darko Žubrinić, Vesna Županović: Matematika 2, Udžbenik, Element 2016., Zagreb	
<b>Dopunska</b>	Ilko Brnetić, Vesna Županović: Višestruki integrali, Matematička analiza 2, udžbenik, Element, 2019. Zagreb; Svetozar Kurepa: Matematička analiza 2, Funkcije jedne varijable, Školska knjiga, 1997., Zagreb.; Svetozar Kurepa: Matematička analiza 3, Funkcije više varijabli, Tehnička knjiga, 1989., Zagreb.	
<i>Način ispitivanja i ocjenjivanja</i>		
<b>Polaže se DA</b>	<b>Isključivo kontinuirano praćenje nastave NE</b>	<b>Ulazi u prosjek DA</b>
<b>Preduvjeti za dobivanje potpisa i polaganje završnog ispita</b>	1. Redovito pohađanje nastave (prisutnost na najmanje 70% nastave) 2. Stjecanje minimalno 35/70 bodova tijekom nastave (kolokviji)	
<b>Način polaganja ispita</b>	1. Kontinuirano vrednovanje tijekom nastave – kolokviji 1 i 2 2. Završni ispit	
<b>Način ocjenjivanja</b>	<p>Način stjecanja bodova:</p> <p>1. Nastavne aktivnosti – 70%:            a. Kolokvij 1 – 35%            b. Kolokvij 2 – 35%</p> <p>2. Završni ispit – 30%</p> <p>Brojčana ljestvica ocjenjivanja studentskog rada:</p> <p>Izvrstan (5) – 90 do 100% bodova            Vrlo dobar (4) – 75 do 89,99% bodova            Dobar (3) – 60 do 74,99% bodova            Dovoljan (2) – 50 do 59,99% bodova            Nedovoljan (1) – 0 do 49,99% bodova</p>	
<b>Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava za prijenos bodova</b>		
VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS bodovi - koeficijent opterećenja studenata	UDIO OCJENE (%)
Pohađanje nastave	2.25	0
Kolokvij - međuispit	1.66	35

Kolokvij - međuispit	1.66	35
Ukupno tijekom nastave	5.57	70
Završni ispit	1.43	30
<b>UKUPNO BODOVA (nastava+zav.ispit)</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

Datumi kolokvija:

Datumi ispitnih rokova:

#### IV. TJEDNI PLAN NASTAVE

Predavanja

#	Tema
1	Primjene derivacija. Derivacija i ekstremi funkcije. Rolleov teorem.
2	Lagrangeov teorem srednje vrijednosti. Cauchyev teorem. L'Hopitalovo pravilo.
3	Funkcije više varijabli. Granične vrijednosti funkcije više varijabli.
4	Parcijalne derivacije. Totalni diferencijal.
5	Limes niza. Konvergencija niza. Cauchyev niz.
6	Redovi; numerički i redovi funkcija. Geometrijski red. Testovi konvergencije.
7	Primjene određenih integrala. Newton-Leibnizova formula. Osnovni teorem infinitezimalnog računa.
8	Određivanje površina i volumena. Volumen rotacijskog tijela.
9	Višestruki integrali. Dvostruki integral. Trostruki integral.
10	Nepravi integrali. Numerička integracija.
11	Uvod u diferencijalne jednadžbe. Osnovni pojmovi. Primjeri.
12	Obične diferencijalne jednadžbe prvog reda i tehnikе rješavanja.
13	Obične diferencijalne jednadžbe višeg reda i tehnikе rješavanja.
14	Sustavi običnih diferencijalnih jednadžbi. Primjena diferencijalnih jednadžbi.
15	Parcijalne diferencijalne jednadžbe. Laplasijan. Primjene.

Vježbe

#	Tema
1	Primjene derivacija. Analiza toka funkcije. Derivacija i ekstremi funkcije.
2	Lagrangeov teorem srednje vrijednosti. Cauchyev teorem. L'Hopitalovo pravilo.
3	Funkcije više varijabli. Granične vrijednosti funkcije više varijabli.

4	Parcijalne derivacije. Totalni diferencijal.
5	Limes niza. Konvergencija niza. Cauchyjev niz.
6	Redovi, numerički i redovi funkcija. Geometrijski red. Testovi konvergencije.
7	Primjene određenih integrala. Newton-Leibnizova formula. Osnovni teorem infinitezimalnog računa.
8	Određivanje površina i volumena. Volumen rotacijskog tijela.
9	Višestruki integrali. Dvostruki integral. Trostruki integral.
10	Nepravi integrali. Numerička integracija.
11	Uvod u diferencijalne jednadžbe. Osnovni pojmovi. Primjeri.
12	Obične diferencijalne jednadžbe prvog reda i tehnikе rješavanja.
13	Obične diferencijalne jednadžbe višeg reda i tehnikе rješavanja.
14	Sustavi običnih diferencijalnih jednadžbi. Primjena diferencijalnih jednadžbi.
15	Parcijalne diferencijalne jednadžbe. Laplasijan. Primjene.