



Detailed Course Syllabus

Academic year: 2025/2026	Semester: Summer semester
Study programme: Računarstvo za društvene primjene (R)	Year of study: 1

I. BASIC COURSE INFORMATION

Name: Matematika II

Abbreviation:

Status: Compulsory	ECTS: 7	Code: 277906
--------------------	---------	--------------

Prerequisites: No

Total Course Workload

Teaching Mode	Total Hours
Lecture	45
Exercise	45

Class Time and Place: HKS - according to the published schedule

II. TEACHING STAFF

Course Holder

Name and Surname: Martinjak Ivica

Academic Degree:	Professional Title:
Contact E-mail: ivica.martinjak@unicath.hr	Telephone:

Office Hours: According to the published schedule

Course Assistant

III. DETAILED COURSE INFORMATION

Teaching Language: Hrvatski

Course Description	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 tehnike rješavanja.	

Educational Outcomes	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 primjeniti ih na izračun lokalnih ekstrema i u optimizacijskim i aproksimacijskim pristupima. Izračunati integrale funkcija jedne varijable i višestruke integrale funkcija više varijabli te ih primjeniti na izračun duljina, površina i volumena. Rješiti neke obične diferencijalne jednadžbe. Primjeniti obične diferencijalne jednadžbe na modeliranje sustava od važnosti u inženjerstvu.	
<i>Textbooks and Materials</i>		
Required	Neven Elezović, Lana Horvat Dmitrović, Ljubo Marangunić, Tomislav Šikić, Ana Žgaljić Keko, Darko Žubrinić, Vesna Županović: Matematika 2, Udžbenik, Element 2016., Zagreb	
Supplementary	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>Examination and Grading</i>		
To Be Passed	Exclusively Continuous Assessment	Included in Average Grade
Prerequisites to Obtain Signature and Take Final Exam	1. Redovito pohađanje nastave (prisutnost na najmanje 70% nastave) 2. Stjecanje minimalno 35/70 bodova tijekom nastave (kolokviji)	
Examination Manner	1. Kontinuirano vrednovanje tijekom nastave – kolokviji 1 i 2 2. Završni ispit	
Grading Manner	<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>	
Detailed Overview of Grading within ECTS		
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
UKUPNO BODOVA (nastava+zav.ispit)	7	100

Midterm exam dates:

Exam period dates:

IV. WEEKLY CLASS SCHEDULE

[Predavanja]

#	Topic
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. Laplasian. Primjene.

[Vježbe]

#	Topic
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 tehnike rješavanja.
13	Obične diferencijalne jednadžbe višeg reda i tehnike rješavanja.
14	Sustavi običnih diferencijalnih jednadžbi. Primjena diferencijalnih jednadžbi.
15	Parcijalne diferencijalne jednadžbe. Laplasijan. Primjene.