



Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Davor Dragičević	
Naziv predmeta	Matematička analiza 3	
Studijski program	Preddiplomski studij Fizika	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	45 + 45 + 0
OPIS PREDMETA		
1. Ciljevi predmeta		
Cilj predmeta je upoznati studente s osnovnim pojmovima, rezultatima i metodama diferencijalnog i integralnog računa realnih i vektorskih funkcija više realnih varijabli, te ih osposobiti za primjenu istih. U tu svrhu se studentima prezentiraju sljedeće cjeline: - Prostor $\mathbb{R}^n$ - Konvergencija nizova i redova u $\mathbb{R}^n$ - Neprekidnost i limes realne funkcije više varijabli - Parcijalne derivacije i diferencijal - Vektorske funkcije - Primjene diferencijalnog računa - Implicitno definirane funkcije - Dvostruki i višestruki Riemannov integral - Funkcije definirane integralom - Krivuljni integrali - Plošni integrali - Funkcije omeđene varijacije		
2. Uvjeti za upis predmeta		
3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će biti u stanju: - Analizirati konvergenciju nizova i redova u $\mathbb{R}^n$ (A6, B6, D6, E5, F5) - Opisati algebarsku, metričku i topološku strukturu euklidskog prostora $\mathbb{R}^n$ (A6, B6, D6, E5, F5) - Istražiti graničnu vrijednost vektorske funkcije više realnih varijabli, te njezinu neprekidnost i ostala svojstva (A6, B6, D6, E5, F5) - Računati parcijalne derivacije funkcije više varijabli (A6, B6, D6, E5, F5) - Argumentirano primijeniti diferencijalni račun u geometriji i u ispitivanju svojstava funkcija zadanih eksplicitno, implicitno i parametarski (A6, B6, D6, E5, F5) - Odrediti Riemannov integral funkcije više varijabli te krivuljne i plošne integrale (A6, B6, D6, E5, F5) - Analizirati fundamentalne pojmove diferencijalnog i integralnog računa realnih i vektorskih funkcija više varijabli, poput neprekidnosti funkcije, limesa, parcijalne derivacije i diferencijala funkcije, te višestrukih, krivuljnih i plošnih integrala (A6, B6, D6, E5, F5) - Matematički dokazati utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog predmeta (A6, B6, D6, E6, F6)		
4. Sadržaj predmeta		

Neprekidnost i limes realnih i vektorskih funkcija jedne i više realnih varijabli. Nizovi i kompaktnost u $\mathbb{R}^n$. Neprekidne funkcije na kompaktu. Diferencijal i parcijalne derivacije. Neprekidno diferencijabilne funkcije i Schwarzov teorem. Teorem srednje vrijednosti. Teorem o implicitnim funkcijama. Teorem o inverznom preslikavanju. Taylorov teorem. Ekstremi. Dvostruki i višestruki Riemannov integral. Fubinijev teorem i funkcije definirane integralom. Krivulje. Krivuljni integrali. Plošni integrali. Funkcije omeđene varijacije. Vektorska i skalarna polja. Greenov teorem.

5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
----------------------------	--	---

6. Komentari	
--------------	--

7. Obveze studenata

Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar te položiti završni ispit (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).

8. Praćenje ⁴⁰ rada studenata
--

Pohađanje i aktivnost u nastavi	2.5	Seminarski rad	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit (kolokviji)	2.5	Usmeni ispit	1.5	Esej
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0.5	Referat
Portfolio				

9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70. Završni ispit se boduje s maksimalno 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.

10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)
--

1. S. Kurepa: Matematička analiza III, Tehnička knjiga, Zagreb (više izdanja)
2. Š. Ungar: Matematička analiza u $\mathbb{R}^n$, Golden Marketing-Tehnička knjiga, Zagreb 2005.

11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

S. Mardešić: Matematička analiza u n-dimenzionalnom realnom prostoru, I. dio, Školska knjiga, Zagreb 1991.

12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu
--

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.

⁴⁰ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.