

NAZIV PREDMETA		Osnove matematičke analize				
Kod	PMM109	Godina studija	3. preddiplomskog studija			
Nositelj/i predmeta	Nikola Koceić Bilan	Bodovna vrijednost (ECTS)	7,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45		30	
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Student će:</p> <ul style="list-style-type: none"> -usvojiti osnovna znanja o topološkoj, metričkoj i vektorskoj strukturi n-dimenzionalnog euklidskog prostora -upoznati pojmove nutrine, zatvarača, povezanosti, putovima povezanosti, kompaktnosti i produbiti svoja znanja o konvergenciji nizova, (uniformnoj) neprekidnosti i limesu preslikavanja euklidskih potprostora -naučiti ispitivati (neprekidnu) diferencijabilnost funkcija $f:R^m \rightarrow R^n$, određivati diferencijale viših redova matičnim zapisom linearnog operatora -naučiti osnovne teoreme diferencijalnog računa funkcija $f:R^m \rightarrow R^n$ -naučiti razlikovati pojmove 1-parametrizabilnog skupa i krivulje, te 2-parametrizabilnog skupa i plohe -usvojiti pojmove duljine krivulje, tangente na krivulju, ploštine plohe, normale i tangencijalne ravnine -naučiti računati krivuljni i plošni integral 1. i 2. vrste. 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	<p>Uvjeti za upis: Položeni kolegiji: Diferencijalni i integralni račun II, Linearna algebra. Ulazne kompetencije: Poznavanje diferencijalnog i integralnog računa više varijabli i osnova linearne algebre.</p>					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Od studenata/ica se nakon položenog kolegija očekuje da budu sposobni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisati topološku, metričku i vektorsku strukturu n-dimnezionalnog euklidskog prostora -objasniti pojmove nutrine, zatvarača, povezanosti, povezanosti putovima i kompaktnosti -ispitati konvergenciju niza u euklidskom prostoru, te (uniformnu) neprekidnost i limes preslikavanja potprostora euklidskih (pot)prostora -ispitati diferencijabilnost i neprekidnu diferencijabilnost funkcija $f:R^m \rightarrow R^n$ -odrediti diferencijale svih redova preslikavanja $f:R^m \rightarrow R^n$ matičnim zapisom linearnog operatora -primijeniti teoreme diferencijalnog računa funkcija $f:R^m \rightarrow R^n$ -razlikovati 1-parametrizabilan skup i krivulju -razlikovati 2-parametrizabilan skup i plohu -definirati rektifikabilnost, ploštinu, tangentu i tangencijalnu ravninu -računati krivuljni i plošni integral 1. i 2. vrste. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ul style="list-style-type: none"> - Različite norme i inducirane metrike na R^n. (1) - Topološka struktura euklidskog n-dimenzionalnog prostora. Topološki prostor i potprostor. Gomilište skupa. Nutrina i zatvarač. Povezanost. Kompaktnost. (6) -Neprekidnost. Neprekidnost između metričkih prostora. (2) -Vektorski prostor neprekidnih funkcija $C(R^m, R^n)$. (1) -Homeomorfizam. Povezanost putovima. (1) -Invarijante neprekidnih preslikavanja. Neprekidnost na povezanim i kompaktnim prostorima. Teorem o međuvrijednostima. (2) -Uniformna neprekidnost. Lipshitzovo svojstvo. (2) -Limes funkcija $f:R^m \rightarrow R^n$. (1) -Konvergencija nizova u topološkom prostoru. Karakterizacija zatvorenosti i neprekidnosti u metričkim prostorima pomoću konvergencije. (2) 					

	<p>-Diferencijabilnost funkcija $f:R^m \rightarrow R^n$. Diferencijal, derivacija i parcijalne derivacije. (3)</p> <p>-Neprekidna diferencijabilnost. Funkcije klase C^n. (3)</p> <p>-Teoremi diferencijabilnog računa funkcija $f:R^m \rightarrow R^n$ (Teorem o kompoziciji, Teorem o srednjoj vrijednosti, Teorem o implicitno zadanoj funkciji). (4)</p> <p>-Difeomorfizam. Teorem o inverznom preslikavanju. (2)</p> <p>-1-parametrizabilni skupovi u R^n. Krivulja. Luk. Orijentacija krivulje. (2)</p> <p>-Rektifikabilnost. Duljina krivulje. (3)</p> <p>-Glatke krivulje. Jordanov luk. Tangenta na Jordanov luk. (2)</p> <p>-2-parametrizabilni skupovi u R^3. Ploha. Glatke plohe. Orijentacija plohe. (2)</p> <p>-Normala. Tangencijalna ravnina. Ploština. (2)</p> <p>-Krivuljni integral 1. i 2. vrste. (2)</p> <p>-Plošni integral 1. i 2. vrste. (2)</p>
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i vježbe.
Obveze studenata	Pohađanje nastave. Obavezna je nazočnost na barem 70% predavanja i vježbi.
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	<p>Pohađanje nastave: 2,25 ECTS.</p> <p>Kolokviji ili pismeni ispit: 2,25 ECTS.</p> <p>Ispit: 2,5 ECTS.</p>
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit na kojem se rješavaju praktični i teorijski zadatci polaže se pismeno. Položeni pismeni ispit je uvjet za pristupanje usmenom ispitu. Pismeni ispit je preliminacijski a može se položiti i putem dvaju kolokvija tijekom nastave. Konačna ocjena se formira kao aritmetička sredina ocjene na pismenom dijelu ispita i ocjene na usmenom dijelu ispita. U slučaju neuspjeha na usmenom ispitu ili kolokvijima student mora pristupiti pismenom ispitu da bi stekao pravo (ponovnog) pristupa usmenome ispitu.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<p>N.Koceić Bilan, Osnove matematičke analize, nastavni materijal-skripta</p> <p>Š. Ungar, Matematička analiza u R^n, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.</p>
Dopunska literatura	<p>N. Uglešić, <i>Matematička analiza II, Matematička analiza III,</i></p> <p>W. Rudin, <i>Principles of Mathematical Analysis</i>, Mc-Graw Hill, New York, 1964.</p>
Načini praćenja kvalitete koji	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.

osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	