

NAZIV PREDMETA		DIFERENCIJALNI I INTEGRALNI RAČUN II				
Kod	PMM156	Godina studija	2. godina preddiplomskog studija			
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc. Snježana Braić	Bodovna vrijednost (ECTS)	9			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45		60	
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Cilj predmeta je da studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- usvoje osnovna znanja o n-dimenzionalnom euklidskom prostoru <math>R^n</math></li> <li>- usvoje konvergenciju nizova točaka u <math>R^n</math></li> <li>- nauče pojam neprekidnosti i limesa realne funkcije više realnih varijabli (tzv. skalarne funkcije) i vektorske funkcije</li> <li>- usvoje pojam parcijalne derivacije i derivacije duž vektora, te derivabilnosti i diferencijabilnosti skalarne funkcije i pomoću toga dođu do pojma diferencijabilnosti vektorskih funkcija</li> <li>- uspostave vezu između diferencijabilnosti skalarnih funkcija i njezinih parcijalnih derivacija i derivacija duž vektora</li> <li>- usvoje pojmove tangencijalne ravnine, linearne, diferencijalne i kvadratne forme</li> <li>- usvoje pojam diferencijala višeg reda skalarne funkcije kao n-arnih formi s primjenom na Taylorovu formulu</li> <li>- primjenjuju osnovne teoreme diferencijalnog računa skalarnih i vektorskih funkcija</li> <li>- nauče ispitivati i određivati lokalne, uvjetne i globalne ekstreme skalarnih funkcija pomoću njezinih diferencijala i parcijalnih derivacija</li> <li>- usvoje pojmove: Riemannov integral realne funkcije dviju realnih varijabli na pravokutniku, J-izmjeriv skup i Riemannov integral na J-izmjerivom skupu</li> <li>- nauče osnovne teoreme integralnog računa, te računati dvostruke i trostruke integrale koristeći se različitim sustavima u ravnini i prostoru</li> <li>- primjenjuju dvostruke i trostruke integrale kod računanja volumena, mase i težišta tijela</li> <li>- usvoje osnovna znanja o višestukim integralima</li> <li>- usvoje pojam krivulje</li> </ul>					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani i položeni kolegiji: Uvod u matematičku analizu, Diferencijalni i integralni račun I, Linearna algebra I					
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"> <li>- opisati strukturu n-dimenzionalnog euklidskog prostora <math>R^n</math></li> <li>- pronaći limese i gomilišta nizova u <math>R^n</math></li> <li>- karakterizirati temeljne pojmove matematičke analize pomoću nizovne konvergencije</li> <li>- računati limese skalarnih i vektorskih funkcija</li> <li>- ispitati neprekidnost i diferencijabilnost vektorskih funkcija od više varijabli</li> <li>- primijeniti teoreme diferencijalnog računa skalarnih i vektorskih funkcija- definirati linearnu, diferencijalnu i kvadratnu formu i računati lokalne, uvjetne i globalne ekstreme skalarnih funkcija</li> </ul>					

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definirati Riemannov integral realne funkcije dviju varijabla na pravokutniku i na J-izmjerivom skupu</li> <li>- iskazati, dokazati i primijeniti teoreme integralnog računa za skalarne funkcije - računati dvostruke i trostruke integrale i primjenjivati ih kod računanja volumena, mase i težišta tijela</li> <li>- definirati krivulju</li> </ul>
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skalarni produkt, norma i metrika na euklidskom prostoru <math>\mathbb{R}^n</math> (3)</li> <li>- Nizovi u <math>\mathbb{R}^n</math> (3)</li> <li>- Limes skalarne i vektorske funkcije (3)</li> <li>- Neprekidnost skalarne i vektorske funkcije (3)</li> <li>- Parcijalne derivacije i derivacija duž vektora, linearne i diferencijalne forme (4)</li> <li>- Diferencijabilnost funkcije, tangencijalna ravnina (4)</li> <li>- Osnovni teoremi diferencijalnog računa (Schwartzov teorem, Teorem o srednjoj vrijednosti, Teorem o implicitno zadanoj funkciji) (4)</li> <li>- Lokalni, uvjetni i globalni ekstremi funkcije više varijabla (3)</li> <li>- Integral realne funkcije dviju varijabla na pravokutniku (2)</li> <li>- J-izmjerivi skupovi, skupovi mjere nula (2)</li> <li>- Riemannov integral na J-izmjerivim skupovima (2)</li> <li>- Lebesgueova karakterizacija R-integrabilnosti (2)</li> <li>- Osnovni teoremi integralnog računa (Teoreme o srednjoj vrijednosti, Fubinijev teorem, Teorem o zamjeni varijabli) (4)</li> <li>- Višestruki integrali (2)</li> <li>- Krivulje (4)</li> </ul>
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: 3 ECTS.</p> <p>Kolokviji ili pismeni ispit: 3 ECTS.</p> <p>Ispit: 3 ECTS.</p>
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Položeni pismeni ispit je uvjet za pristupanje usmenom ispitu. Pismeni ispit 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 student ne mora ponovno pristupiti pismenom ispitu da bi stekao pravo daljnjeg pristupa usmenome ispitu.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<p>S. Braić, Diferencijalni i integralni račun II, skripta PMF, Split</p> <p>N.Koceić Bilan, Osnove matematičke analize I, PMF, Split</p> <p>Š. Ungar, Matematička analiza u <math>\mathbb{R}^n</math>, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.</p>

Dopunska literatura	N. Uglešić, <i>Matematička analiza II, Matematička analiza III</i> , W. Rudin, <i>Principles of Mathematical Analysis</i> , Mc-Graw Hill, New York, 1964.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

