

NAZIV PREDMETA	ANALIZA						
Kod	SKS007	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Prof. Julija Mardešić, viši predavač	Bodovna vrijednost (ECTS)	7				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			45		45		
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	20%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Razumijevanje osnovnih pojmova iz diferencijalnog i integralnog računa.</li> <li>Upotreba programskog paketa Matlab u svrhu lakšeg razumijevanja i vizualizacije matematičkih problema.</li> <li>Priprema studenata za usvajanje znanja i vještina iz stručnih i specijalističkih predmeta.</li> </ul>						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>iskazati osnovne pojmove i principe diferencijalnog i integralnog računa realne funkcije te nizova i redova</li> <li>interpretirati geometrijsko značenje diferencijalnog i integralnog računa</li> <li>primjeniti pojam i principe diferencijalnog i integralnog računa u svrhu rješavanja geometrijskih i fizikalnih problema</li> <li>analizirati svojstva funkcije temeljem grafa dobivenog korištenjem Matlab-a</li> <li>organizirati rješavanje složenih problema kombiniranjem usvojenih matematičkih pojmova i principa</li> </ol>						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjeda n	Sat i	Oblik nastave	Tema			
	1.	3	Predavanja	Pojam funkcije, područje definicije, nul točke, graf funkcije. Osnovne elementarne funkcije.			
		2	Auditorne vježbe	Područje definicije, nul točke, grafovi funkcija			
		1	Laboratorijske vježbe	Graf funkcije u Matlabu			
	2.	3	Predavanja	Monotone, omeđene, parne, neparne i periodične funkcije. Kompozicija funkcija, domena kompozicije, inverzne funkcije.			
		2	Auditorne vježbe	Osnovne elementarne funkcije. Monotone, omeđene, parne, neparne i periodične funkcije.			
		1	Laboratorijske vježbe	Crtanje i analiza grafova nekih elementarnih funkcija			
	3.	3	Predavanja	Elementarne funkcije. Računanje logaritama i općih potencija. Eksponencijalne jednačbe. Logaritamske jednačbe. Polinomi, racionalne funkcije, rastav na parcijalne razlomke			
		2	Auditorne vježbe	Kompozicija funkcija, domena kompozicije, inverzne funkcije. Elementarne funkcije.			

			Polinomi, racionalne funkcije, rastav na parcijalne razlomke	
	1	Laboratorijske vježbe	Graf funkcije i njoj inverzne funkcije, domena kompozicije	
	4.	3	Predavanja	Granična vrijednost funkcije. Jednostrani limes, konačni limes u beskonačnosti, beskonačni limes u beskonačnosti
		2	Auditorne vježbe	Granična vrijednost funkcije. Jednostrani limes, konačni limes u beskonačnosti, beskonačni limes u beskonačnosti
		1	Laboratorijske vježbe	Računanje s polinomima u Matlabu, interpolacija
	5.	3	Predavanja	Neprekidnost, svojstva neprekidnih funkcija. Pojam derivacije, geometrijska interpretacija. Derivacije elementarnih funkcija
		2	Auditorne vježbe	Neprekidnost, svojstva neprekidnih funkcija. Pojam derivacije, geometrijska interpretacija. Pravila deriviranja
		1	Laboratorijske vježbe	Limes i neprekidnost funkcije
	6.	3	Predavanja	Derivacije elementarnih funkcija. Tablice derivacija. Derivacija kompozicije funkcija. Derivacije višeg reda. Diferencijal
		2	Auditorne vježbe	Derivacije elementarnih funkcija, derivacija kompozicije funkcija
		1	Laboratorijske vježbe	Deriviranje u Matlabu
	7.	3	Predavanja	Primjena diferencijalnog računa: intervali monotonosti, ekstremi, asimptote. L'Hospitalovo pravilo, Taylorov teorem srednje vrijednosti
		2	Auditorne vježbe	Primjena diferencijalnog računa <b>1. kolokvij</b>
		1	Laboratorijske vježbe	Primjena diferencijalnog računa, asimptote
	8.	3	Predavanja	Nizovi brojeva. Redovi brojeva, definicije, kriteriji konvergencije
		2	Auditorne vježbe	Nizovi brojeva. Redovi brojeva
		1	Laboratorijske vježbe	Geometrijska interpretacija tangente u Matlabu
	9.	3	Predavanja	Redovi potencija. Razvoj funkcija u Taylorov red potencija
		2	Auditorne vježbe	Redovi potencija. Razvoj funkcija u Taylorov red potencija
		1	Laboratorijske vježbe	Nizovi i redovi u Matlabu

	10.	3	Predavanja	Neodređeni integral, svojstva, tablica integrala. Neposredna integracija, metoda supstitucije
		2	Auditorne vježbe	Neodređeni integral. Neposredna integracija, metoda supstitucije
		1	Laboratorijske vježbe	Taylorov polinom, Taylorov red
	11.	3	Predavanja	Metoda parcijalne integracije. Integrali racionalnih funkcija. Integrali nekih iracionalnih i trigonometrijskih funkcija
		2	Auditorne vježbe	Metoda parcijalne integracije. Integrali racionalnih funkcija. Integrali nekih iracionalnih i trigonometrijskih funkcija
		1	Laboratorijske vježbe	Integrali u Matlabu
	12.	3	Predavanja	Određeni integral, definicija i svojstva, geometrijska interpretacija, Newton-Leibnitzova formula
		2	Auditorne vježbe	Određeni integral, zadaci
		1	Laboratorijske vježbe	Rješavanje problemskih zadataka u Matlabu
	13.	3	Predavanja	Nepravi integral. Primjena određenog integrala: Površina ravninskog lika, duljina luka krivulje, volumen rotacionog tijela
		2	Auditorne vježbe	Nepravi integral. Primjena određenog integrala: Površina ravninskog lika, duljina luka krivulje, volumen rotacionog tijela
		1	Laboratorijske vježbe	Sistematizacija gradiva
	14.	3	Predavanja	Pojam funkcije više varijabli, parcijalne derivacije i lokalni ekstremi više varijabli.
		2	Auditorne vježbe	Pojam funkcije više varijabli, parcijalne derivacije i lokalni ekstremi više varijabli.
		1	Laboratorijske vježbe	Kolokvij iz laboratorijskih vježbi
15.	3	Predavanja	Sistematizacija gradiva	
	2	Auditorne vježbe	<b>2. kolokvij</b>	
	1	Laboratorijske vježbe	Kolokvij iz laboratorijskih vježbi	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)
Obaveze studenata	Pohađanje nastave, polaganje kolokvija (ispita).			

Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave	3 ECTS	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje	1,5 ECTS
	Esej		Seminarski rad		Konzultacije i završni ispit	0,5 ECTS
	Kolokviji	2 ECTS	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<b>KONTINUIRANA PROCJENA</b>					
	Pokazatelji kontinuirane provjere				Uspješnost $A_i$ (%)	Udjel u ocjeni $k_i$ (%)
	<i>Prvi kolokvij</i>				50 - 100	45
	<i>Drugi kolokvij</i>				50 - 100	45
	<i>Završni kolokvij iz laboratorijskih vježbi</i>				50 - 100	10
	Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit koji se sastoji od praktičnog i teorijskog dijela. Isto vrijedi i za popravne ispite.					
	<b>ZAVRŠNA OCJENA</b>					
	Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin)				Uspješnost $A_i$ (%)	Udjel u ocjeni $k_i$ (%)
	<i>Praktični ispit (pisani)</i>				50 - 100	70
	<i>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)</i>				50 - 100	25
	<i>Završni kolokvij iz laboratorijskih vježbi</i>				50 - 100	5
	Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin)				Uspješnost $A_i$ (%)	Udjel u ocjeni $k_i$ (%)
	<i>Praktični ispit (pisani)</i>				50 - 100	70
	<i>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)</i>				50 - 100	25
	<i>Završni kolokvij iz laboratorijskih vježbi</i>				50 - 100	5
	Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:					
	$Ocjena (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$					
$k_i$ - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, $A_i$ - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, $N$ - ukupan broj aktivnosti.						
<b>ODNOS POSTIGNUTOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE</b>						
Postotak		Kriterij		Ocjena		
od 50% do 61%		<i>zadovoljava minimalne kriterije</i>		dovoljan (2)		

	od 62% do 74%	<i>prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima</i>	dobar (3)	
	od 75% do 87%	<i>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</i>	vrlo dobar (4)	
	od 88% do 100%	<i>izniman uspjeh</i>	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>		<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	
	1. Rivier K: Zbirka riješenih zadataka II i III, Veleučilište u Splitu (2003)		2	
	2. Burazin Mišura, A.: Analiza 1, Praktikum za laboratorijske vježbe			Web izdanje (MOODLE)
	2.	3. Mardešić, J.: Analiza, zbirka zadataka		Web izdanje (MOODLE)
Dopunska literatura	1. Doščić, T, Sandrić, N: Matematika 1, Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu 2. Bruckner, F.M., Pažanin, I: Matematika 1 za kemičare, <a href="http://prelog.chem.pmf.hr/~fmbruckler/main1-2012.pdf">http://prelog.chem.pmf.hr/~fmbruckler/main1-2012.pdf</a>			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik).</li> <li>Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik).</li> <li>Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka).</li> <li>Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu).</li> <li>Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).</li> </ul>			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.			