

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"> Razumijevanje osnovnih pojmova iz diferencijalnog i integralnog računa. Upotreba programskog paketa Matlab u svrhu lakšeg razumijevanja i vizualizacije matematičkih problema. Priprema studenata za usvajanje znanja i vještina iz stručnih i specijalističkih predmeta. 					
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"> iskazati osnovne pojmove i principe diferencijalnog i integralnog računa realne funkcije te nizova i redova interpretirati geometrijsko značenje diferencijalnog i integralnog računa primijeniti pojam i principe diferencijalnog i integralnog računa u svrhu rješavanja geometrijskih i fizikalnih problema analizirati svojstva funkcije temeljem grafa dobivenog korištenjem Matlab-a organizirati rješavanje složenih problema kombiniranjem usvojenih matematičkih pojmova i principa 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedan	Sati	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 jednadžbe. Logaritamske jednadžbe. 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 1. kolokvij
		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	2. kolokvij			
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</i>)	Pohađanje nastave	3 ECTS	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje	1,5 ECTS

<i>aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	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	KONTINUIRANA PROCJENA					
	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.					
	ZAVRŠNA OCJENA					
	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.						
ODNOS POSTIGNUTOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE						
Postotak	Kriterij				Ocjena	
od 50% do 61%	<i>zadovoljava minimalne kriterije</i>				dovoljan (2)	
od 62% do 74%	<i>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</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)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	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)
	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, http://prelog.chem.pmf.hr/~fmbruckler/main1-2012.pdf		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete). 		
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.		