

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
129396	Matematika I				Obvezni	1
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Opći	P	S	V	E-učenje	90	6
	45		45			
Nastavnik	izv.prof.dr.sc. Damira Keček dr.sc. Sanja Zlatić viši predavač					
Suradnik						
Cilj predmeta	Student treba usvojiti temeljna matematička znanja, vještine i procese te biti osposobljen za rješavanje matematičkih problema i primjenu matematike u različitim kontekstima.					
Ishodi učenja	1. Opisati skup prirodnih, cijelih, racionalnih, realnih i kompleksnih brojeva, definirati računske operacije te računati u navedenim skupovima brojeva. 2. Navesti i opisati operacije s vektorima, izračunati i primijeniti skalarni, vektorski i mješoviti produkt u konkretnim primjerima. 3. Objasniti i primijeniti osnovne pojmove realne funkcije jedne realne varijable, analizirati elementarne funkcije te skicirati njihove grafove. 4. Definirati niz, izračunati granične vrijednosti nizova i funkcija. 5. Koristiti pravila deriviranja za računanje derivacija eksplicitno i implicitno zadanih funkcija. 6. Primijeniti diferencijalni račun na određivanje limesa te na određivanje jednadžbe tangente i normale. 7. Primijeniti diferencijalni račun u analizi grafa funkcije.					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Temeljna znanja iz elementarne matematike i matematičke analize obrađena tijekom srednjoškolskog obrazovanja.					
Vrste izvođenja predmeta	Auditorne vježbe Predavanja Samostalni zadaci				Komentari	
Obveze studenata	Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 70% a izvanredni studenti minimalno 50%.					
Sadržaj predmeta						
Nastavna cjelina		Oblici nastave (sati)				
		Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje	
1. Uvod u kolegij. Skupovi.		3		3		
2. Skupovi brojeva. Skup realnih brojeva.		3		3		
3. Trigonometrija pravokutnog trokuta. Trigonometrijska kružnica.		3		3		
4. Skup kompleksnih brojeva. Trigonometrijski oblik kompleksnog broja.		3		3		
5. Definicija i svojstva vektora. Operacije s vektorima.		3		3		
6. Skalarni, vektorski i mješoviti produkt.		3		3		
7. Funkcije. Domena funkcije. Svojstva funkcije.		3		3		
8. Neke osnovne elementarne funkcije i njihovi grafovi. Kompozicija funkcija. Inverzna funkcija.		3		3		
9. Pojam niza. 1. kolokvij		3		3		
10. Granična vrijednost niza. Granična vrijednost i neprekidnost funkcije.		3		3		

11. Pojam derivacije. Derivacije nekih osnovnih elementarnih funkcija. Osnovna pravila za deriviranje.	3	3
12. Derivacija kompozicije funkcija. Derivacija inverzne funkcije. Logaritamsko deriviranje. Derivacije implicitno zadane funkcije. Derivacije višeg reda.	3	3
13. Jednadžba tangente i normale. L'Hospitalovo pravilo. Monotonost i derivacija funkcije. Maksimum i minimum funkcije.	3	3
14. Konveksno i konkavno. Točke infleksije. Asimptote. Tok funkcije.	3	3
15. Ispitivanje toka funkcije i crtanje grafa funkcije. 2. kolokvij	3	3

Obvezna literatura	1. Keček D., Vuković P.: Matematika 1, Veleučilište u Varaždinu, Varaždin, 2012. 2. Keček D., Lončarić N., Zlatić S.: Zbirka zadataka i riješenih primjera iz Matematike 1, Sveučilište Sjever, 2018.
Dopunska literatura	1. Bradić T., Pečarić J., Roki R., Strunje M.: Matematika za tehnološke fakultete, Element, Zagreb, 2003. 2. Demidovič B.P.: Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize za tehničke fakultete, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.
Način provjere ishoda učenja	1. Dva kolokvija tijekom semestra (2*30=60 bodova). Drugom kolokviju mogu pristupiti studenti koji su ostvarili barem 40 % bodova na prvom kolokviju. Student je položio kolegij ukoliko je i na drugom kolokviju ostvario barem 40% bodova te ukupno ostvario minimalno 30 bodova na oba kolokvija. 2. Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanog predavanja za studente koji nisu kolokvirali.
Završni / Diplomski rad	Ne