

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
206978	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	0	45	0		
Nastavnik	Sanja Zlatić viši predavač					
Suradnik	Sanja Zlatić viši predavač					
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. Definirati niz, izračunati granične vrijednosti nizova.					
	3. Objasniti i primijeniti osnovne pojmove realne funkcije jedne varijable, analizirati elementarne funkcije te skicirati njihov graf.					
	4. Koristiti pravila deriviranja za računanje derivacija eksplicitno i implicitno zadanih funkcija.					
	5. Primijeniti diferencijalni račun na određivanje limesa funkcije, jednadžbe tangente i normale, analizi grafa funkcije te primjerima iz svakodnevnog života.					
	6. Navesti i opisati operacije s vektorima te izračunati i primijeniti skalarni, vektorski i mješoviti produkt u konkretnim primjerima.					
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	
Uvod u kolegij. Skupovi. Skupovi brojeva. Skup realnih brojeva. Skup kompleksnih brojeva. Trigonometrijski zapis kompleksnog broja.	9			9		
Pojam niza. Granična vrijednost niza.	3			3		
Funkcije. Svojstva funkcija. Neke osnovne elementarne funkcije i njihovi grafovi. Inverzna funkcija. Kompozicija funkcija. Granična vrijednost i neprekidnost funkcije. Linearno programiranje. Grafičko rješavanje problema linearnog programiranja. 1. kolokvij	10			10		
Pojam derivacije. Osnovna pravila za deriviranje. Derivacija kompozicije funkcija. Logaritamsko deriviranje. Derivacija implicitno zadanih funkcija. Derivacije višeg reda.	6			6		

L'Hospitalovo pravilo. Primjena derivacije na određivanje tangente i normale. Monotonost i derivacija funkcije. Maksimum i minimum funkcije. Konkavnost, konveksnost, točke infleksije. Asimptote. Ispitivanje toka i crtanje grafa funkcije.

9

9

Definicija i svojstva vektora. Operacije s vektorima. Skalarni, vektorski i mješoviti produkt.

6

6

Trigonometrija pravokutnog trokuta. 2. kolokvij.

2

2

Obvezna literatura

1. Keček D., Lončarić N., Zlatić S.: Zbirka zadataka i riješenih primjera iz Matematike 1, Varaždin, Sveučilište Sjever, 2018

Dopunska literatura

1. Bradić T., Pečarić J., Roki R., Strunje M.: Matematika za tehnološke fakultete, Element, Zagreb, 2003.

Način provjere ishoda učenja

1. Dva kolokvija tijekom semestra ($2 \times 50 = 100$ bodova) i 4 kratke provjere. Prvom kolokviju mogu pristupiti studenti koji su ostvarili barem 50% na svakoj do tada provedenoj kratkoj provjeri. Drugom kolokviju mogu pristupiti studenti koji su ostvarili barem 40% bodova na prvom kolokviju te barem 50% na svakoj kratkoj provjeri. Student je položio kolegij ukoliko je ukupno ostvario minimalno 50% bodova (na oba kolokvija zajedno), 50% bodova iz teorije te 50% bodova iz svakog ishoda učenja. 2. Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanog predavanja za studente koji nisu kolokvirali.

Završni / Diplomski rad

Ne