

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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>S</th> <th>V</th> <th>E-učenje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45</td> <td></td> <td>45</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	P	S	V	E-učenje	45		45		90	6
P	S	V	E-učenje								
45		45									
Nastavnik	doc.dr.sc. Damira Keček										
Suradnik	Sanja Zlatić, 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>Opisati skup prirodnih, cijelih, racionalnih, realnih i kompleksnih brojeva, definirati računske operacije te računati u navedenim skupovima brojeva.</li> <li>Navesti i opisati operacije s vektorima, izračunati i primijeniti skalarni, vektorski i mješoviti produkt u konkretnim primjerima.</li> <li>Objasniti i primijeniti osnovne pojmove realne funkcije jedne realne varijable, analizirati elementarne funkcije te skicirati njihove grafove.</li> <li>Definirati niz, izračunati granične vrijednosti nizova i funkcija.</li> <li>Koristiti pravila deriviranja za računanje derivacija eksplicitno i implicitno zadanih funkcija.</li> <li>Primijeniti diferencijalni račun na određivanje limesa te na određivanje jednadžbe tangente i normale.</li> <li>Primijeniti diferencijalni račun u analizi grafa funkcije.</li> </ol>										
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 konkavnost. 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 odslušanih predavanja za studente koji nisu kolokvirali.
Završni / Diplomski rad	Ne