

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar		
129570	Matematika I	Obvezni	1		
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)	Samostalni rad (sati)	ECTS		
Opći	P      S      V      E-učenje 45      0      45      0	120	7		
Nastavnik	Nataša Lončarić predavač				
Suradnik	Nikola Lepen, asis.				
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>1. Nakon odslušanog i položenog kolegija student će moći: opisati skup prirodnih, cijelih, racionalnih, realnih i kompleksnih brojeva, definirati računske operacije te računati u navedenim skupovima brojeva.</li> <li>2. Povezati trigonometriju pravokutnog i kosokutnog trokuta sa svakodnevnim životom i strukom.</li> <li>3. Pojasniti pojmove matrice i determinante, nabrojiti njihova svojstva te ih koristiti u računu matrica i determinanti.</li> <li>4. Razlikovati metode rješavanja sustava linearnih jednadžbi i rješavati sustave linearnih jednadžbi.</li> <li>5. Navesti i opisati operacije s vektorima, izračunati i primijeniti skalarni, vektorski i mješoviti produkt u konkretnim primjerima.</li> <li>6. Objasniti i primijeniti osnovne pojmove realne funkcije realne varijable, analizirati elementarne funkcije te skicirati njihove grafove.</li> <li>7. Definirati niz, izračunati granične vrijednosti nizova i funkcija.</li> <li>8. Koristiti pravila deriviranja za računanje derivacija eksplicitno i implicitno zadanih funkcija.</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. Skupovi brojeva.		3		3	
2. Skup realnih brojeva. Skup kompleksnih brojeva.		3		3	
3. Trigonometrija pravokutnog i kosokutnog trokuta.		3		3	
4. Planimetrija i stereometrija – primjene trigonometrije.		3		3	
5. Matrice. Operacije s matricama. Inverzna matrica.		3		3	
6. Matrične jednadžbe. Determinante.		3		3	
7. Sustavi linearnih jednadžbi.		3		3	
8. Vektori. Definicija i svojstva vektora. Operacije s vektorima. 1. kolokvij		3		3	

9. Skalarni i vektorski produkt. Mješoviti produkt.	3	3
10. Nizovi. Pojam niza. Granična vrijednost niza.	3	3
11. Funkcije. Domena funkcije. Svojstva funkcija.	3	3
12. Neke osnovne elementarne funkcije i njihovi grafovi. Inverzna funkcija. Kompozicija funkcija.	3	3
13. Granična vrijednost i neprekidnost funkcije.	3	3
14. Pojam derivacije. Derivacije nekih osnovnih elementarnih funkcija. Osnovna pravila za deriviranje.	3	3
15. Derivacija kompozicije funkcija. Derivacija inverzne funkcije. Diferencijal. Derivacije i diferencijali višeg reda. 2. kolokvij	3	3

Obvezna literatura	1. Keček D., Vuković P.: Matematika 1, Veleučilište u Varaždinu, Varaždin, 2012. 2. Keček D., Kovač S.: Matematika 2, Veleučilište u Varaždinu, Varaždin, 2012. 3. 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 tehničke fakultete, Element, Zagreb, 2003. 2. Demidović 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 ( $2 \cdot 30 = 60$ 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