

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		Stručni studij	
	Naziv studijskog programa		Informacione tehnologije	
Naziv predmeta	MATEMATIKA			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+V
SIT130	I	OBAVEZNI	8	3+2
Nosilac programa				
Cilj i očekivani ishodi učenja	Cilj ovog predmeta je da studentima pruži temeljno razumijevanje osnovnih matematičkih koncepata koji su ključni za dalji razvoj u oblasti informacionih tehnologija. Fokus je na razvijanju analitičkog mišljenja, matematičkog modeliranja i praktične primjene. Predmet povezuje klasične pojmove matematičke analize s realnim IT kontekstima. Posebno, studenti će: - Razumjeti osnovne matematičke strukture i operacije koje se koriste u obradi podataka i programiranju. - Steći funkcionalno znanje o funkcijama, izvodima, integralima i diferencijalnim jednadžbama kroz konkretne primjere. - Koristiti digitalne alate (GeoGebra, Excel) za modeliranje i vizualizaciju matematičkih problema. Očekivani ishodi: Po uspješnom završetku predmeta, student će biti sposoban da: - Objasni osnovne matematičke pojmove kao što su skupovi, funkcije, nizovi i granične vrijednosti, te ih primijeni na jednostavne probleme. - Analizira ponašanje funkcija kroz grafički prikaz, određivanje monotonosti, ekstremnih vrijednosti i asimptota. - Računa izvode i integrale osnovnih funkcija i tumači njihovo značenje u realnim kontekstima (brzina, površina, zapremina). - Primijeni osnovne metode diferencijalnog i integralnog računa na praktične zadatke iz informatike, ekonomije i prirodnih nauka. - Prepozna i riješi jednostavne diferencijalne jednadžbe koje modeluju promjene u vremenu (npr. rast, hlađenje). - Koristi alate poput GeoGebre i Excela za vizualizaciju matematičkih objekata i numeričku analizu. - Komunicira matematičke ideje jasno i precizno, uz primjenu prikladne terminologije i notacije.			
Sadržaj predmeta				
- Uvod (Skupovi, skupovi brojeva) - Nizovi brojeva i granične vrijednosti - Funkcije i grafici (osnovne elementarne i elementarne funkcije, skiciranje grafika) - Granične vrijednosti i neprekidnost funkcija - Izvod funkcije – osnovni pojam - Pravila diferenciranja, složene funkcije - Analiza funkcije i crtanje grafika – ekstremi, monotonost - Taylorov polinom i L'Hôpitalovo pravilo (osnove) - Neodređeni integrali - Određeni integral i primjene - Uvod u funkcije više varijabli - Diferencijalne jednadžbe – intuitivno				
Opterećenje studenta (sati)		Provjera znanja i ocjenjivanje		
Predavanja i vježbe	75	Način vrednovanja	Bodovi	
Priprema ispita	50	Parcijalni ispit	50	
Ukupno	125	Završni ispit	50/100	
		Ukupno	100	
Literatura				

- [1] Peter Hartmann, Mathematics for Computer Scientists-A Practice-Oriented Approach, Springer 2023.
- [2] Eric Lehman, F. Thomson Leighton, & Albert R. Meyer, Mathematics for Computer Science, Google and Massachusetts Institute of Technology, LibreTexts Project (<https://LibreTexts.org>)
<https://www.cs.ucdavis.edu/~rogaway/classes/20/fall21/mit-book.pdf>
- [3] Gilbert Strang, Calculus, Massachusetts Institute of Technology, WELLESLEY-CAMBRIDGE PRESS Box 82-279 Wellesley MA 02181.

Napomene

U toku semestra studenti polažu parcijalni ispit koji nosi 50 bodova. Studenti koji polože parcijalni ispit, na završnom ispitu polažu dio koji nije bio obuhvaćen parcijalnim ispitom. Studenti koji nisu položili parcijalni ispit, na završnom ispitu polažu sve gradivo.