

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		Prvi ciklus	
	Naziv studijskog programa		Kompjuterske nauke	
Naziv predmeta	KALKULUS 3			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+AV+LV
KN240	III	OBAVEZNI	5	3+2+0
Nosilac programa				
Cilj i očekivani ishodi učenja	Ciljevi:			
	- Upoznati studente s osnovnim vrstama diferencijalnih jednađbi i metodama njihovog analitičkog rješavanja. - Razviti sposobnost primjene diferencijalnih jednađbi u modeliranju i analizi problema u kompjuterskim naukama. - Upoznati se sa nekim integralnim transformacijama (Laplaceova, Fourierova i wavelet transformacija) kao alata za analizu i obradu signala i sistema. - Povezati teorijska znanja sa praktičnim primjerima u obradi podataka, signala i funkcija unutar računarskih sistema.			
	Ishodi:			
	Po završetku predmeta student će biti sposoban da: - Prepozna i riješi osnovne tipove diferencijalnih jednađbi prvog reda. - Riješi linearne diferencijalne jednađbe drugog reda koje se javljaju u primjenama u kompjuterskim i tehničkim oblastima. - Riješi jednostavne sisteme diferencijalnih jednađbi. - Primijeni Laplaceovu transformaciju u rješavanju diferencijalnih jednađbi i analizi dinamičkih sistema. - Koristi Fourierove redove i Fourierovu transformaciju za analizu i predstavljanje signala i funkcija. - Objasni osnovne koncepte wavelet transformacije i primijeni ih u obradi signala i slike. - Poveže matematičke metode sa stvarnim problemima u oblasti kompjuterskih nauka.			
Sadržaj predmeta				
- Diferencijalne jednađbe prvog reda (Cauchyev problem, metodi rješavanja, primjene) - Diferencijalne jednađbe drugog reda (linearne sa konstantnim i nekonstantnim koeficijentima, diferencijalni operator, metodi rješavanja,rješavanje pomoću redova primjene) - Sistemi diferencijalnih jednađbi - Laplace transformacija (kontinualna i diskretna, primjene na rješavanje linearnih DJ i druge primjene) - Fourierovi redovi i primjene - Fouirer transformacija i primjene - Wavelet transformacija i primjene				
Opterećenje studenta (sati)		Provjera znanja i ocjenjivanje		
Predavanja i vježbe	75	Način vrednovanja	Bodovi	
Samostalan rad	50	Parcijalni ispit	50	
Ukupno	125	Završni ispit	50/100	
		Ukupno	100	
Literatura				
[1] Lokenath Debnath, Dambaru Bhatta, Integral transformation and their applications, CRC Press, 2015. [2] Senada Kalabušić, Esmir Pilav, Obične diferencijalne jednađbe, Univerzitet u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, 2015. [3] Barbara D. MacCluer, Paul S. Bourdon, Thomas L. Kriete , Differential Equations: Techniques, Theory, and Applications, AMS, 2019.				
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.				