

Elektrotehnički fakultet / PRIMIJENJENO RAČUNARSTVO / Računarska obrada signala

Naziv predmeta:	Računarska obrada signala			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
12835	Obavezan	2	6	3+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	PRIMIJEJENO RAČUNARSTVO			
Uslovljenost drugim predmetima	-			
Ciljevi izučavanja predmeta	Ciljevi predmeta su upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima kod analognih i diskretnih signala i sistema, definisanje i razumijevanje upotrebe transformacija (Furijske, Laplas, Z) u analizi signala i sistema.			
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita, očekuje se da će student biti u mogućnosti da: - Definiše signal, izračuna njegovu veličinu (energiju i snagu), kao i da opiše različite klasifikacije signala i proste operacije sa signalima, - Matematički modelira sistem, opiše sistem odnosom ulaz-izlaz, i izvrši analizu kontinualnih sistema u vremenskom domenu, - Izračuna sopstveni, impulsni i prinudni odziv kontinualnih sistema, kao i konvoluciju kontinualnih signala, - Analizira kontinualne periodične i aperiodične signale u frekvencijskom domenu pomoću Fourierove analize (generalisanog, trigonometrijskog i eksponencijalnog Fourierovog reda i Fourierove transformacije), - Analizira funkcionisanje linearnog vremenski-invarijantnog diskretnog sistema i izračunava njegov odziv pronalaženjem konvolucije diskretnih signala, - Teorijski opiše funkcionisanje i realizuje diskretni sistem pomoću diferencnih jednačina, - Analizira diskretne signale u frekvencijskom domenu pomoću Fourierove analize (Fourierove transformacije i diskretne Fourierove transformacije), - Opiše i kvantitativno analizira funkcionisanje diskretnog sistema pomoću Z-transformacije, - Interpretira realizaciju diskretnih sistema sa beskonačnim impulsnim odzivom.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc. dr Nevena Radović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja i računske vježbe, učenje i samostalna izrada zadataka, konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvodno predavanje. Signali i sistemi, osobine i klasifikacija signala, osnovni signali;			
I nedjelja, vježbe	Signali i sistemi, osobine i klasifikacija signala, osnovni signali;			
II nedjelja, pred.	Sistemi, klasifikacija sistema, linearni, vremenski invarijantni sistemi, sopstveni i prinudni odziv;			
II nedjelja, vježbe	Sistemi, klasifikacija sistema, linearni, vremenski invarijantni sistemi, sopstveni i prinudni odziv;			
III nedjelja, pred.	Impulsni odziv, konvolucioni integral, prenosna funkcija sistema, stabilnost sistema;			
III nedjelja, vježbe	Impulsni odziv, konvolucioni integral, prenosna funkcija sistema, stabilnost sistema;			
IV nedjelja, pred.	Fourier-ova analiza signala. Generalisani Fourier-ov red;			
IV nedjelja, vježbe	Fourier-ova analiza signala. Generalisani Fourier-ov red;			
V nedjelja, pred.	Trigonometrijski i eksponencijalni Fourierov red;			
V nedjelja, vježbe	Trigonometrijski i eksponencijalni Fourierov red;			
VI nedjelja, pred.	I kolokvijum			
VI nedjelja, vježbe	I kolokvijum			
VII nedjelja, pred.	Fourijeova transformacija;			
VII nedjelja, vježbe	Fourijeova transformacija;			
VIII nedjelja, pred.	Odabiranje i rekonstrukcija kontinualnih signala iz odbiraka; Modeliranje diskretnih sistema, diferencne jednačine;			
VIII nedjelja, vježbe	Odabiranje i rekonstrukcija kontinualnih signala iz odbiraka; Modeliranje diskretnih sistema, diferencne jednačine;			
IX nedjelja, pred.	Određivanje odziva diskretnog sistema, Fourijeova transformacija diskretnih signala;			
IX nedjelja, vježbe	Određivanje odziva diskretnog sistema, Fourijeova transformacija diskretnih signala;			
X nedjelja, pred.	Diskretna Fourijeova transformacija;			

X nedjelja, vježbe	Diskretna Furijeova transformacija;					
XI nedjelja, pred.	II kolokvijum					
XI nedjelja, vježbe	II kolokvijum					
XII nedjelja, pred.	Z-transformacija;					
XII nedjelja, vježbe	Z-transformacija;					
XIII nedjelja, pred.	Rekonstrukcija signala na osnovu njegove Z-transformacije;					
XIII nedjelja, vježbe	Rekonstrukcija signala na osnovu njegove Z-transformacije;					
XIV nedjelja, pred.	Implementacija diskretnih sistema. Direktni, kaskadni, paralelni oblik realizacije;					
XIV nedjelja, vježbe	Implementacija diskretnih sistema. Direktni, kaskadni, paralelni oblik realizacije;					
XV nedjelja, pred.	Popravni kolokvijum					
XV nedjelja, vježbe	Popravni kolokvijum					
Opterećenje studenta	Nedjeljno: 6 kredita x 40/30 = 8 sati Struktura: 3 sata predavanja 1 sat računskih vježbi 4 sata samostalnog rada, uključujući konsultacije					
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 4 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade kolokvijume i završni ispit.			
Konsultacije						
Literatura			LJ. Stanković, Digitalna obrada signala, Naučna knjiga, Beograd. - knjiga LJ. Stanković, I. Djurović, Zbirka zadataka iz digitalne obrade signala, Univerzitet Crne Gore. Z. Uskoković, Signali i sistemi, - skripta			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			- Prvi kolokvijum - nosi maksimalno 40 poena, - Drugi kolokvijum - nosi maksimalno 30 poena - Završni ispit - nosi maksimalno 30 poena.			
Posebne naznake za predmet						
Napomena			Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.			
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena