

Elektrotehnički fakultet / Energetika i automatika / SIGNALI I SISTEMI

Naziv predmeta:	SIGNALI I SISTEMI			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
1388	Obavezan	4	4	2+1+1
Studijski programi za koje se organizuje	Energetika i automatika			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema			
Ciljevi izučavanja predmeta	Ciljevi predmeta su upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima kod analognih i diskretnih signala i sistema, definisanje i razumijevanje upotrebe transformacija (Furije, Laplas, Z) u analizi signala i sistema.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Objasni pojam linearnog vremenski-invarijantnog sistema. 2. Objasni impulsni odziv sistema, kao i vezu između ulaza i izlaza analognih i diskretnih sistema preko impulsnog odziva. 3. Definiše Fourier-ovu transformaciju analognih i diskretnih sistema i tumači osnovne osobine ovih transformacija. 4. Razume odnos Laplace-ove i Fourier-ove transformacije analognih signala, kao i odnos Z transformacije, Fourier-ove transformacije diskretnih signala i diskretne Fourier-ove transformacije. 5. Objasni teoremu o odabiranju i primjeni je na konkretnom signalu. 6. Koriste programski paket MATLAB u svrhu osnovnih operacija kompjuterske obrade signala, tj. predstavljanja signala u vremenskom i frekvencijskom domenu.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Zdravko Uskoković - nastavnik, Prof. dr Slobodan Đukanović - nastavnik MSc Miloš Brajović - saradnik, MSc Stefan Vujović - saradnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računске i laboratorijske vježbe, učenje i samostalna izrada zadataka, konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod, signali i sistemi, osobine i klasifikacija signala, osnovni signali			
I nedjelja, vježbe	Prezentacija osnovnih signala i predstavljanje složenih signala preko osnovnih			
II nedjelja, pred.	Sistemi, klasifikacija sistema, linearni, vremenski invarijantni sistemi, sopstveni i prinudni odziv			
II nedjelja, vježbe	Dokazivanje linearnosti i vremenske invarijantnosti sistema			
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.	Furijeovi redovi			
IV nedjelja, vježbe	Furijeovi redovi			
V nedjelja, pred.	Furijeova transformacija			
V nedjelja, vježbe	Furijeova transformacija			
VI nedjelja, pred.	Laplasova transformacija			
VI nedjelja, vježbe	Laplasova transformacija			
VII nedjelja, pred.	I kolokvijum			
VII nedjelja, vježbe	I kolokvijum			
VIII nedjelja, pred.	Odabiranje i rekonstrukcija kontinualnih signala iz odbiraka			
VIII nedjelja, vježbe	Odabiranje i rekonstrukcija kontinualnih signala iz odbiraka			
IX nedjelja, pred.	Modeliranje diskretnih sistema, diferencne jednačine			
IX nedjelja, vježbe	Diferencne jednačine			
X nedjelja, pred.	Određivanje odziva diskretnog sistema, Furijeova transformacija diskretnih signala			
X nedjelja, vježbe	Određivanje odziva diskretnog sistema, Furijeova transformacija diskretnih signala			
XI nedjelja, pred.	Diskretna Furijeova transformacija			
XI nedjelja, vježbe	Diskretna Furijeova transformacija			
XII nedjelja, pred.	Z-transformacija, Implementacija diskretnih sistema			
XII nedjelja, vježbe	Z-transformacija, Implementacija diskretnih sistema			

XIII nedjelja, pred.	II kolokvijum					
XIII nedjelja, vježbe	II kolokvijum					
XIV nedjelja, pred.	Modulacije i sistemi za prenos signala					
XIV nedjelja, vježbe	Modulacije i sistemi za prenos signala					
XV nedjelja, pred.	Popravak kolokvijuma					
XV nedjelja, vježbe	Popravak kolokvijuma					
Opterećenje studenta	Nedjeljno: 4.5 kredita x 40/30 = 6 sati Struktura: 2 sata predavanja 1 sat računskih vježbi 1 sat laboratorijskih vježbi 2 sata samostalnog rada (uključujući konsultacije, izradu domaćih zadataka, pripremu kolokvijuma i završnog ispita) U toku semestra: Nastava i završni ispit: 6 sati x 16 = 96 sati Neophodne pripreme prije i poslije nastave (administracija, upis, ovjera) 2 x (6 sati) = 12 sati Ukupno opterećenje za predmet 4.5x30 = 135 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 27 sati Struktura opterećenja: 96 sati (Nastava)+12 sati (Priprema)+27 sati (Dopunski rad)					
Nedjeljno			U toku semestra			
4 kredita x 40/30=5 sati i 20 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 1 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 5 sati i 20 minuta x 16 =85 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 5 sati i 20 minuta x 2 =10 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 4 x 30=120 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) 24 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 85 sati i 20 minuta (nastava), 10 sati i 40 minuta (priprema), 24 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade i predaju domaće zadatke, rade kolokvijume i završni ispit			
Konsultacije						
Literatura			Z. Uskoković, Signali i sistemi - skripta Lj. Stanković, Digitalna obrada signala - knjiga			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			- 5 domaćih zadataka se ocjenjuju sa ukupno 5 poena (1 poen za svaki domaći zadatak), - Dva kolokvijuma po 21 poena (ukupno 42 poena) - Laboratorijske vježbe (5 poena) - Završni ispit 48 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi 50 i			
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
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