

Elektrotehnički fakultet / ELEKTRONIKA / Elektronski mjerni instrumenti

Naziv predmeta:	Elektronski mjerni instrumenti			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
12050	Obavezan	2	5	3+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	ELEKTRONIKA			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Studenti se upoznaju sa osnovnim elementima elektronskih mjernih instrumenata opšteg tipa sa naglaskom na analizi i projektovanju kola za kondicioniranje mjerenih signala, kao i na analizi i projektovanju konvertora napona u frekvenciju kao posebnoj klasi analogno-digitalnih konvertora.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit biće u mogućnosti da: 1. Analizira i projektuje elektronski mjerni instrument opšteg tipa na nivou osnovnih gradivnih blokova; 2. Analizira i projektuje osnovne tipove filtera drugog reda (LPF, HPF, BPF, NF, APF) korišćenjem aktivnih RC elemenata ili Gm-C elemenata; 3. Analizira i projektuje transkonduktore u bipolarnoj i CMOS tehnologiji; 4. Analizira i projektuje sisteme sa prekidačkim kondenzatorima; 5. Analizira i projektuje instrumentacione pojačavače sa naponskim procesiranjem, sa strujnim procesiranjem, sa strujnom povratnom spregom, i sa prekidačkim kondenzatorima; 6. Analizira i projektuje konvertore napona u frekvenciju.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Nikša Tadić - nastavnik, Doc. dr Milena Erceg			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računske vježbe i laboratorijske vježbe. Samostalni rad i konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Elektronski mjerni instrumenti opšteg tipa			
I nedjelja, vježbe	Elektronski mjerni instrumenti opšteg tipa			
II nedjelja, pred.	Analiza prenosnih karakteristika filtera drugog reda			
II nedjelja, vježbe	Analiza prenosnih karakteristika filtera drugog reda (zadaci)			
III nedjelja, pred.	Aktivni RC filteri drugog reda			
III nedjelja, vježbe	Aktivni RC filteri drugog reda (zadaci, pokazna laboratorijska vježba)			
IV nedjelja, pred.	Gm-C filteri drugog reda			
IV nedjelja, vježbe	Gm-C filteri drugog reda (zadaci, pokazna laboratorijska vježba)			
V nedjelja, pred.	Transkonduktori u bipolarnoj i CMOS tehnologiji			
V nedjelja, vježbe	Transkonduktori u bipolarnoj i CMOS tehnologiji (zadaci)			
VI nedjelja, pred.	Sistemi sa prekidačkim kondenzatorima			
VI nedjelja, vježbe	Sistemi sa prekidačkim kondenzatorima (zadaci, pokazna laboratorijska vježba)			
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum			
VII nedjelja, vježbe	Kolokvijum			
VIII nedjelja, pred.	Instrumentacioni pojačavači (diferencijalno pojačanje, pojačanje srednje vrijednosti signala, faktor potiskivanja srednje vrijednosti signala)			
VIII nedjelja, vježbe	Instrumentacioni pojačavači (diferencijalno pojačanje, pojačanje srednje vrijednosti signala, faktor potiskivanja srednje vrijednosti signala - zadaci)			
IX nedjelja, pred.	Instrumentacioni pojačavač sa dva operaciona pojačavača			
IX nedjelja, vježbe	Instrumentacioni pojačavač sa dva operaciona pojačavača (zadaci)			
X nedjelja, pred.	Instrumentacioni pojačavač sa tri operaciona pojačavača			
X nedjelja, vježbe	Instrumentacioni pojačavač sa tri operaciona pojačavača (zadaci, pokazna laboratorijska vježba)			
XI nedjelja, pred.	Instrumentacioni pojačavač sa strujnim procesiranjem			
XI nedjelja, vježbe	Instrumentacioni pojačavač sa strujnim procesiranjem (zadaci)			
XII nedjelja, pred.	Instrumentacioni pojačavač sa strujnom povratnom spregom			

XII nedjelja, vježbe	Instrumentacioni pojačavač sa strujnom povratnom spregom (zadaci)					
XIII nedjelja, pred.	Instrumentacioni pojačavač sa prekidačkim kondenzatorima					
XIII nedjelja, vježbe	Instrumentacioni pojačavač sa prekidačkim kondenzatorima (zadaci)					
XIV nedjelja, pred.	Osnovne konfiguracije konvertora napona u frekvenciju					
XIV nedjelja, vježbe	Osnovne konfiguracije konvertora napona u frekvenciju (zadaci)					
XV nedjelja, pred.	Unaprijedene konfiguracije konvertora napona u frekvenciju (sa strujnom referencom, sa dvije naponske reference)					
XV nedjelja, vježbe	Unaprijedene konfiguracije konvertora napona u frekvenciju (sa strujnom referencom, sa dvije naponske reference: zadaci, pokazna laboratorijska vježba)					
Opterećenje studenta	Nedjeljno 5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta Struktura: 3 sata predavanja 1 sat računskih vježbi 2 sata i 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije U toku semestra Nastava i završni ispit: (6 sati i 40 minuta) x 16 = 106 sati i 40 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30 = 150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 36 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 180 sati): Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (Nastava) + 13 sati i 20 minuta (Priprema) + 30 sati (Dopunski rad)					
Nedjeljno			U toku semestra			
5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 2 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30=150 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) 30 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Redovno prisustvo predavanjima i vježbama			
Konsultacije			Nakon predavanja, ili u dogovoru sa studentima			
Literatura						
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Kolokvijum: 50 poena Završni ispit: 50 poena			
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