

Elektrotehnički fakultet / TELEKOMUNIKACIJE / Digitalni telekomunikacioni sistemi

Naziv predmeta:	Digitalni telekomunikacioni sistemi			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
12797	Obavezan	1	5	3+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	TELEKOMUNIKACIJE			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje, praćenje i polaganje predmeta.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Studenti se upoznaju sa osnovnim elementima digitalnih komunikacionih sistema. Izučavaju se digitalne modulacije, performanse digitalnih komunikacionih sistema u kanalima sa bijelim Gaussovim šumom i složenim komunikacionim kanalima.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: Razumije modulacione postupke i postupke kodiranja u digitalnim telekomunikacionim sistemima. Utvrđuje performanse modulacionih postupaka u složenim komunikacionim kanalima. Razumije tehnike za poboljšanje performansi digitalnih telekomunikacionih sistema. Poznae ključne tehnologije u savremenim digitalnim telekomunikacionim sistemima. Razvija elemente digitalnih telekomunikacionih sistema.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Zoran Veljović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računске vježbe i konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod. Model digitalnog telekomunikacionog sistema.			
I nedjelja, vježbe	Analiza modela telekomunikacionog sistema.			
II nedjelja, pred.	Mapiranje informacionih simbola.			
II nedjelja, vježbe	Primjeri mapiranja informacionih simbola.			
III nedjelja, pred.	Modulacioni postupci bez memorije. Kodiranje.			
III nedjelja, vježbe	Primjeri generisanja moduliranih simbola.			
IV nedjelja, pred.	Modulacioni postupci sa memorijom.			
IV nedjelja, vježbe	Analiza modulacionih postupaka sa memorijom.			
V nedjelja, pred.	Optimalni prijemnik u AWGN kanalu.			
V nedjelja, vježbe	Postupak optimizacije u AWGN kanalu.			
VI nedjelja, pred.	Utvrđivanje BER performansi modulacionih postupaka u AWGN kanalu.			
VI nedjelja, vježbe	Utvrđivanje BER performansi konkretnih modulacionih postupaka.			
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum.			
VII nedjelja, vježbe	Kolokvijum.			
VIII nedjelja, pred.	Utvrđivanje BER performansi modulacionih postupaka u složenim propagacionim uslovima.			
VIII nedjelja, vježbe	Utvrđivanje BER performansi konkretnih modulacionih postupaka u složenim propagacionim uslovima.			
IX nedjelja, pred.	Tehnike za poboljšanje BER performansi.			
IX nedjelja, vježbe	Utvrđivanje BER performansi konkretnih modulacionih postupaka u složenim propagacionim uslovima sa primjenjenim tehnikama za poboljšanje pouzdanosti prenosa.			
X nedjelja, pred.	OFDM. MIMO. Relejne tehnike.			
X nedjelja, vježbe	Generisanje OFDM simbola.			
XI nedjelja, pred.	Digitalni bežični mobilni radio sistemi.			
XI nedjelja, vježbe	Analiza arhitekture radio pristupne mreže.			
XII nedjelja, pred.	Digitalni video i audio broadcasting sistemi.			
XII nedjelja, vježbe	Analiza arhitekture radio pristupne mreže.			
XIII nedjelja, pred.	Tehnike višestrukog pristupa korisnika digitalnom telekomunikacionom sistemu.			

XIII nedjelja, vježbe	Analiza fundamentalnih tehnika višestrukog pristupa.					
XIV nedjelja, pred.	Trendovi razvoja modernih telekomunikacionih sistema.					
XIV nedjelja, vježbe	Uvježbavanje pređenog gradiva.					
XV nedjelja, pred.	Upoznavanje sa konkretnim telekomunikacionim sistemima kod telekomunikacionih operatora.					
XV nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa konkretnim telekomunikacionim sistemima kod telekomunikacionih operatora.					
Opterećenje studenta						
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			Student je obavezan da pohađa sve oblike nastave.			
Konsultacije			Konsultacije se obavljaju u dogovoru sa studentima.			
Literatura			[1] J.G. Proakis, Digital Communications, 3rd edition, Wiley, January 2000. [2] J.B. Anderson, Digital Transmission Engineering, 2nd Edition, Wiley, August 2005. [3] Materijali predmetnog nastavnika koji se godišnje ažuriraju.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Kolokvijum nosi 50 poena, a 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