

Elektrotehnički fakultet / TELEKOMUNIKACIJE / Komutacioni sistemi

Naziv predmeta:	Komutacioni sistemi			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
12794	Obavezan	1	5	3+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	TELEKOMUNIKACIJE			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti za prijavljivanje, praćenje i polaganje predmeta.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovama komutacije i rutiranja kao ključnih funkcija telekomunikacionih mreža. Izučavaju se osnovne arhitekture komutatora kola i paketa, sa posebnim osvrtom na njihove performanse.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Opiše osnovne pojmove iz oblasti komutacionih sistema. 2. Objasni multipleksiranje na konkretnim primjerima. 3. Opiše koncepte digitalne komutacije kola. 4. Objasni funkcionisanje digitalnog komutacionog sistema. 5. Opiše funkcije signalizacije i sinhronizacije. 6. Klasifikuje komutatore paketa i opiše njihove osnovne karakteristike. 7. Objasni funkciju rutiranja i način funkcionisanja rutera. 8. Opiše osnovne karakteristike komutacionih sistema u mobilnim telekomunikacionim mrežama			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof.dr Igor Radusinović / Doc.dr Slavica Tomović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, auditorne vježbe, konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod. Osnovni pojmovi. Istorijat.			
I nedjelja, vježbe				
II nedjelja, pred.	Multipleksiranje.			
II nedjelja, vježbe				
III nedjelja, pred.	Koncepti digitalne telefonske komutacije kola			
III nedjelja, vježbe				
IV nedjelja, pred.	Digitalni telefonski komutacioni sistem			
IV nedjelja, vježbe				
V nedjelja, pred.	Signalizacija. Sinhronizacija.			
V nedjelja, vježbe				
VI nedjelja, pred.	Osnove komutacije paketa.			
VI nedjelja, vježbe				
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum			
VII nedjelja, vježbe	Kolokvijum			
VIII nedjelja, pred.	Komutatori sa baferima na ulazu. Komutatori sa baferima na ulazu i izlazu..			
VIII nedjelja, vježbe				
IX nedjelja, pred.	Komutatori sa baferima u komutacionim elementima. Komutatori sa izbalansiranim opterećenjem			
IX nedjelja, vježbe				
X nedjelja, pred.	Klosov komutator. Komutatori sa topologijom razdvojenih putanja			
X nedjelja, vježbe				
XI nedjelja, pred.	VOQ i CQ komutator			
XI nedjelja, vježbe				
XII nedjelja, pred.	Rutiranje. Ruter.			
XII nedjelja, vježbe				
XIII nedjelja, pred.	Optička komutacija. MPLS rutiranje.			

XIII nedjelja, vježbe						
XIV nedjelja, pred.	SDN komutacija					
XIV nedjelja, vježbe						
XV nedjelja, pred.	Komutacioni sistemi u mobilnim telekomunikacionim mrežama					
XV nedjelja, vježbe	Odbrana seminarskih radova					
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			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade, predaju i odbrane seminarski rad, polažu kolokvijum i polažu završni ispit.			
Konsultacije			Svakog ponedjeljka i srijede od 12h do 13h.			
Literatura			1. Erkki Koivusalo - Converged Communications: Evolution from Telephony to 5G Mobile Internet-Wiley-IEEE Press (2022) 2. T.Viswanathan, M.Bhatnagar, Telecommunication switching systems and networks, 2nd edition, PHI Learning, 2015 3. Nader F. Mir, Computer and Communication Network, Second edition, Prentice Hall, 2015			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Kolokvijum (35 poena) Seminarski rad (30 poena) Završni ispit (35 poena)			
Posebne naznake za predmet			Nastava i auditorne vježbe (P+V) se izvode za grupu do 40 studenata. U slučaju da je to potrebno nastava se može izvoditi i na engleskom jeziku			
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