

Elektrotehnički fakultet / Elektronika telekomunikacije i računari / Telekomunikacione mreže

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje, praćenje i polaganje predmeta.
Ciljevi izučavanja predmeta	Studenti se upoznaju sa osnovama telekomunikacionih mreža. Izučavaju se najznačajnije tehnologije telekomunikacionih mreža, sa posebnim osvrtom na teoriju telekomunikacionog saobraćaja.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Nastavnik: Prof.dr Igor Radusinović Saradnik: mr Slavica Tomović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, auditorne vježbe, konsultacije.
I nedjelja, pred.	Uvod u telekomunikacione mreže
I nedjelja, vježbe	Ponavljjanje osnovnih teorema vjerovatnoće (3 zadatka)
II nedjelja, pred.	Mreže sa komutacijom paketa
II nedjelja, vježbe	Slučajna promjenljiva: osnovne definicije i osobine (2 zadatka)
III nedjelja, pred.	Arhitektura telekomunikacionih mreža. Mrežni protokoli
III nedjelja, vježbe	Transformacije slučajnih promjenljivih (2 zadatka).
IV nedjelja, pred.	Prenosni medijumi
IV nedjelja, vježbe	Enkapsulacija podataka u mrežama sa komutacijom paketa (3 zadatka).
V nedjelja, pred.	Kontrola pristupa
V nedjelja, vježbe	Tehnike višestrukog pristupa: ALOHA i polling mehanizmi (4 zadatka).
VI nedjelja, pred.	Mehanizmi pouzdanog prenosa
VI nedjelja, vježbe	Mehanizmi za detekciju greške: check suma, ciklična provjera redundantse i provjera parnosti (3 zadatka)
VII nedjelja, pred.	Kontrola zagušenja
VII nedjelja, vježbe	Stop&Wait i Go-Back-N protokoli (4 zadatka)
VIII nedjelja, pred.	Kolokvijum
VIII nedjelja, vježbe	Kolokvijum
IX nedjelja, pred.	Kontrola protoka
IX nedjelja, vježbe	Poređenje Go-Back-N i Selective-Repeat protokola (4 zadatka)
X nedjelja, pred.	Usmjeravanje paketa
X nedjelja, vježbe	Uvod u teoriju telekomunikacionog saobraćaja: primjena geometrijske i binomne raspodjele (3 zadatka)
XI nedjelja, pred.	Kvalitet telekomunikacionog servisa
XI nedjelja, vježbe	Uvod u teoriju telekomunikacionog saobraćaja: primjena Poasonove, eksponencijalne i Pareto raspodjele (3 zadatka)
XII nedjelja, pred.	Modelovanje telekomunikacionog saobraćaja
XII nedjelja, vježbe	Primjena M/M/1 i M/M/1/K redova čekanja u telekomunikacionim sistemima (5 zadataka)
XIII nedjelja, pred.	Servisni sistemi
XIII nedjelja, vježbe	Primjena M/M/S i M/M/S/K redova čekanja u telekomunikacionim sistemima (4 zadatka)
XIV nedjelja, pred.	Primjena servisnih sistema
XIV nedjelja, vježbe	Tehnike oblikovanja saobraćaja: Tocken Bucket (2 zadatka)
XV nedjelja, pred.	Odbrana seminarskog rada
XV nedjelja, vježbe	Odbrana seminarskog rada
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade pitalice, kolokvijum i završni ispit i prezentuju seminarski rad.
Konsultacije	Nastavnik: Svakog radnog dana od 08:00 do 16:00 Saradnik: Svakog radnog dana od 08:00 do 16:00
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno 6 kredita x 40/30 = 8 sati Struktura: 3 sata predavanja 1 sat auditornih vježbi 4 sata samostalnog rada, uključujući konsultacije u semestru Nastava i završni ispit: (8 sati) x 16 = 128 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (8 sati) = 16 sati Ukupno opterećenje za predmet 6x30 = 180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom

	ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 36 sata (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 180 sati) Struktura opterećenja: 128 sati (Nastava)+16 sati (Priprema)+36 sata (Dopunski rad)
Literatura	William Stallings, Foundations of Modern Networking: SDN, NFV, QoE, IoT, and Cloud, Addison-Wesley Professional, 2016 Nader F. Mir, Computer and Communication Network, Second edition, Prentice Hall, 2015 A. Kumar, D. Manjunath, J. Kuri, Computer Networking - An analytical approach, Elsevier, 2004 F.Gebali, „Analysis of Computer and Communication Networks“, Springer, 2008 G.Giambene, „Queueing theory and telecommunications“, Springer, 2005
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- 5 pitalica se ocjenjuju sa po 4 poena (ukupno 20 poena), - Kolokvijum 30 poena - Seminarski rad 20 - Završni ispit 30 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.
Posebne naznake za predmet	Nastava i 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	
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Opiše koncepte, sesrvice, klasifikaciju, standardizaciju i regulative telekomunikacionih mreža. 2. Objasni karakteristike dolaznih, odlaznih i servisnih procesa u telekomunikacionim mrežama. 3. Objasni Litlovu teoremu. 4. Objasni osnovne osobine sledećih redova čekanja: M/M/1 , M/M/m , M/M/∞, M/M/m/k, M/M/m/k/l, M/G/1 model. 5. Opiše arhitekturu telekomunikacionih mreža. 6. Objasni sledeće funkcije telekomunikacione mreže: kontrola greške, kontrola zagušenja i kontrola protoka.