

Elektrotehnički fakultet / PRIMIJENJENO RAČUNARSTVO / Principi mobilnih radiokomunikacija

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje, praćenje i polaganje predmeta.
Ciljevi izučavanja predmeta	Studenti se upoznaju sa osnovnim elementima mobilnih komunikacionih sistemima. Izučavaju se specifičnosti mobilnog radio kanala, principi višestrukog pristupa karakteristični za mobilne radio sisteme, tehnike za poboljšanje kvaliteta ostvarene mobilne radio veze. Studenti se upoznaju sa osnovnim arhitekturama celularnih mobilnih radio sistemima.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Zoran Veljović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računске vježbe i konsultacije.
I nedjelja, pred.	Uvod. Značaj i specifičnosti mobilnih radiokomunikacija.
I nedjelja, vježbe	Analiza specifičnosti mobilnih radiokomunikacija.
II nedjelja, pred.	Mehanizmi prostiranja signala u mobilnom radio kanalu. Slabljenje signala u slobodnom prostoru.
II nedjelja, vježbe	Analiza relacija koje opisuju slabljenje u slobodnom prostoru.
III nedjelja, pred.	Multipath feding. Lognormalni feding. Doppler-ov pomjeraj, delay spread.
III nedjelja, vježbe	Analiza specifičnosti mobilnog radio kanala.
IV nedjelja, pred.	Frekvencijski i vremenski parametri frekvencijske i vremenske selektivnosti multipath fedinga.
IV nedjelja, vježbe	Praktični značaj parametara vremenske i frekvencijske disperzivnosti mobilnog radio kanala.
V nedjelja, pred.	Mikroskopski i makroskopski diversity. Načini realizacije diversity-ja.
V nedjelja, vježbe	Analiza primjene makroskopskog i mikroskopskog diversity-ja.
VI nedjelja, pred.	Vrste i načini realizacije dupleksa. FDMA. TDMA.
VI nedjelja, vježbe	Analiza FDMA i TDMA dupleksa.
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum.
VII nedjelja, vježbe	Kolokvijum.
VIII nedjelja, pred.	CDMA.
VIII nedjelja, vježbe	Analiza CDMA višestrukog pristupa.
IX nedjelja, pred.	Prenos posredstvom višestrukih podnosilaca. OFDM.
IX nedjelja, vježbe	Analiza OFDM tehnike.
X nedjelja, pred.	Koncept celularnih sistema. Arhitektura i ključne tehnologije sistema druge generacije
X nedjelja, vježbe	Analiza celularnog koncepta.
XI nedjelja, pred.	Elementi arhitekture i ključne tehnologije mobilnih radiokomunikacionih sistema treće generacije.
XI nedjelja, vježbe	Analiza GSM arhitekture.
XII nedjelja, pred.	Elementi LTE, LTE-A i LTE-Pro arhitekture.
XII nedjelja, vježbe	Analiza UMTS arhitekture.
XIII nedjelja, pred.	Karakteristike 5G servisa.
XIII nedjelja, vježbe	Analiza LTE arhitekture.
XIV nedjelja, pred.	Osnovni elementi 5G arhitekture.
XIV nedjelja, vježbe	Analiza koncepta 5G arhitekture.
XV nedjelja, pred.	Upoznavanje sa mobilnim radio sistemima kod telekomunikacionih operatora.
XV nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa mobilnim radio sistemima kod telekomunikacionih operatora.
Obaveze studenta u toku nastave	Student je obavezan da pohađa sve oblike nastave.
Konsultacije	Konsultacije se obavljaju u dogovoru sa studentima.
Opterećenje studenta u casovima	
Literatura	[1] A. Nešković, Radiokomunikacije, Akademski misao, Beograd, 2015. [2] S. Faruque, Radio

	Frequency Multiple Access Techniques Made Easy, Springer, 2019. [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	
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: Stekne generalni uvid u koncept mobilnih radiokomunikacionih sistema. Objasni mehanizme propagacije i slabljenje signala. Definiše specifičnosti mobilnog radio kanala. Objasni tehnike za poboljšanje kvaliteta ostvarene mobilne radio veze. Razumije tehnike višestrukog pristupa i dupleksa. Objasni arhitekturu, ključne tehnologije i servise koji se pružaju mobilnim radiokomunikacionim sistemima.