

**Elektrotehnički fakultet / Elektronika telekomunikacije i računari / RADIOKOMUNIKACIJE**

<b>Naziv predmeta:</b>	RADIOKOMUNIKACIJE			
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (P+V+L)</b>
5182	Obavezan	1	6	3+0+1
<b>Studijski programi za koje se organizuje</b>	Elektronika telekomunikacije i računari			
<b>Uslovljenost drugim predmetima</b>	Nema uslova za prijavljivanje, praćenje i polaganje predmeta.			
<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>	Studenti se upoznaju sa karakteristikama radio kanala na HF, VHF i UHF opsezima, kao i rješenjima na fizičkom i nivou linka za aktuelne radio sisteme na ovim frekvencijskim opsezima.			
<b>Ishodi učenja</b>	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Opiše osnovne karakteristike radio kanala na HF, VHF i UHF opsezima 2. Definiše parametre za opis vremenski promjenljivih radio kanala, kao i da izvrši klasifikaciju disperzivnih radio kanala 3. Da izvrši izbor odgovarajućeg tipa digitalne modulacije za dati radio kanal, kao i da obavi analizu kvaliteta prenosa sa stanovišta vjerovatnoće greške i vjerovatnoće prekida 4. Opiše metode za poboljšanje kvalitete prenosa signala u vremenski promjenljivim radio kanalima 5. Uporedi karakteristike različitih tehnika višestrukog pristupa radio kanalu 6. Opiše najbitnije karakteristike fizičkog nivoa mobilnih celularnih sistema, zatim WLAN, LPWAN i drugih radio-komunikacionih sistema 7. Predstavi trendove u razvoju savremenih radiokomunikacionih sistema.			
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>	Prof. dr Enis Kočan			
<b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>	Predavanja, laboratorijske vježbe, konsultacije, izrada seminarskih radova.			
<b>Plan i program rada</b>				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod. Osnovni radiokomunikacioni pojmovi			
I nedjelja, vježbe	Jedinice za antensko pojačanje. Uticaj RF zračenja na zdravlje ljudi			
II nedjelja, pred.	Radio kanal: mehanizmi prostiranja			
II nedjelja, vježbe	Propagacioni gubici			
III nedjelja, pred.	Analiza vremenski promjenljivog radio kanala			
III nedjelja, vježbe	Analiza vremenski promjenljivog kanala			
IV nedjelja, pred.	Izbor digitalne modulacije			
IV nedjelja, vježbe	Poređenje performansi različitih digitalnih modulacija u kanalu sa fadingom			
V nedjelja, pred.	Analiza kvaliteta prenosa			
V nedjelja, vježbe	BER performanse i ergodični kapacitet u vremenski promjenljivim radio-kanalima			
VI nedjelja, pred.	Prvi kolokvijum			
VI nedjelja, vježbe	Prvi kolokvijum			
VII nedjelja, pred.	Metode za poboljšanje kvaliteta prenosa			
VII nedjelja, vježbe	Analiza poboljšanja performansi primjenom diverziti tehnika i primjenog kodova za korekciju grešaka			
VIII nedjelja, pred.	Tehnike višestrukog pristupa			
VIII nedjelja, vježbe	Poređenje TDMA, FDMA; CDMA i OFDMA tehnika višestrukog pristupa			
IX nedjelja, pred.	Mobilni celularni sistemi			
IX nedjelja, vježbe	Budžet linka za mobilne celularne sisteme. Osjetljivost prijemnika. Dinamički opseg			
X nedjelja, pred.	WLAN			
X nedjelja, vježbe	Parametri za različite IEEE 802.11 standarde			
XI nedjelja, pred.	Bežične senzorske mreže			
XI nedjelja, vježbe	Bežične senzorske mreže			
XII nedjelja, pred.	Drugi kolokvijum			
XII nedjelja, vježbe	Drugi kolokvijum			

XIII nedjelja, pred.	Trendovi u savremenim radiokomunikacionim sistemima					
XIII nedjelja, vježbe	Full-dupleks prenos, optički bežični prenos, pametne rekonfigurabilne površine					
XIV nedjelja, pred.	Termin za popravljanje jednog od kolokvijuma					
XIV nedjelja, vježbe	Termin za popravljanje jednog od kolokvijuma					
XV nedjelja, pred.	Odbrana seminarskih radova					
XV nedjelja, vježbe	Odbrana seminarskih radova					
<b>Opterećenje studenta</b>	Broj sati: 6 kredita x 40/30 = 8 sati Broj sati: 3 sata predavanja 1 sat laboratorijskih vježbi 4 sata samostalnog rada.					
<b>Nedjeljno</b>	<b>U toku semestra</b>					
<b>6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta</b> 3 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi <b>4 sat(a) i 0 minuta</b> samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: <b>8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta</b> Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): <b>8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta</b> Ukupno opterećenje za predmet: <b>6 x 30=180 sati</b> 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) <b>36 sati i 0 minuta</b> Struktura opterećenja: <b>128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b>					
<b>Obaveze studenta u toku nastave</b>	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade kolokvijume i seminarski rad.					
<b>Konsultacije</b>	Konsultacije sa predmetnim nastavnikom u dogovorenom terminu, tokom kompletnog semestra.					
<b>Literatura</b>	Materijal sa predavanja. Andreas F. Molisch, Wireless Communications, John Wiley & Sons, 3rd edition, 2023. M.K.Simon, M.S. Alouini: Digital Communications over Fading Channels, John Wiley & Sons, 2005. Bertoni. H: Radio propagation for modern wireless systems, Prentice Hall, 2000.					
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>	- Prvi kolokvijum nosi 20 poena, - Drugi kolokvijum nosi 25 poena, - Seminarski rad nosi 15 poena, - Završni ispit 40 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.					
<b>Posebne naznake za predmet</b>						
<b>Napomena</b>						
<b>Ocjena:</b>	F	E	D	C	B	A
<b>Broj poena</b>	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