

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм	Комуникације и информационе технологије			
Изборно подручје (модул)	Комуникације и обрада информација			
Врста и ниво студија	Мастер академске студије			
Назив предмета	Напредни МИМО системи			
Наставник (за предавања)	Миловић М. Даниела			
Наставник/сарадник (за вежбе)	Панајотовић С. Александра			
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	4	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов				
Циљ предмета	Упознати се са модерним широкопојасним комуникационим системима базираним на МИМО технологији, њиховим перформансама, ограничењима и изазовима.			
Исход предмета	Надоградња раније стеченог знања из области бежичних комуникација кроз упознавање са напредним МИМО системима који се тренутно користе у 4G, а који ће несумњиво бити и саставни део 5G. Кроз дизајна и имплементацију 4G и 5G система у MATLAB-у, омогућиће се примена презентоване теорије у практичној реализацији ових бежичних система			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Увод - предности вишеантенског система - просторни диверзитети vs. просторно мултиплексирање. МИМО канал. Капацитет МИМО канала. МИМО предајник. МИМО пријемник. Естимација МИМО канала и њен утицај на перформансе МИМО система. Вишекориснички МИМО системи. Технике прекодовања у вишекорисничким МИМО системима. Алгоритми за селекцију корисника у вишекорисничким МИМО системима. Масивни МИМО системи.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Решавање практичних проблема из области МИМО и вишекорисничких МИМО система на вежбама. Самостално истраживање најновијих трендова на пољу вишекорисничких и масивних МИМО система кроз студијско-истраживачки рад			
Литература				
1	A. Goldsmith, "Wireless Communications", Cambridge University Press, 2012.			
2	Y. S. Cho, J. Kim, W. Y. Yang, C. -G. Kang, "MIMO-OFDM Wireless Communications with MATLAB", Wiley, 2010.			
3	T. L. Marzetta, E. G. Larson, H. Yang, H. Q. Ngo, "Fundamentals of Massive MIMO", Cambridge University Press, 2016.			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	0	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, аудиторне вежбе, пројектни задатак, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		25
практична настава	20	усмени испит		25
колоквијуми				
семинари	20			