

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Комуникације и информационе технологије		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Системско инжењерство и радио-комуникације		
<b>Врста и ниво студија</b>		Мастер академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Адаптивне антене и МИМО системи		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Дончов С. Небојша, Станковић Ж. Зоран		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Димитријевић Ж. Тијана		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	4	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКОГ И ПРАКТИЧНОГ ЗНАЊА О ТЕХНИКАМА ПРЕНОСА И ПРОСТОРНЕ ОБРАДЕ СИГНАЛА У БЕЖИЧНИМ КОМУНИКАЦИЈАМА КОЈЕ СУ ЗАСНОВАНЕ НА КОРИШЋЕЊУ АДАПТИВНИХ АНТЕНА И МИМО (Multiple Input – Multiple Output) СИСТЕМА.			
<b>Исход предмета</b>	ПОЗНАВАЊЕ ОСНОВНИХ ТЕХНИКА ПРОСТОРНЕ ОБРАДЕ СИГНАЛА И НАЧИНА РАДА АДАПТИВНИХ АНТЕНА. СПОСОБНОСТ ПРИМЕНЕ ОСНОВНИХ МЕТОДА ОБЛИКОВАЊА ДИЈАГРАМА ЗРАЧЕЊА АНТЕНСКОГ НИЗА У КОНСТРУКЦИЈИ АДАПТИВНИХ АНТЕНА. ПОЗНАВАЊЕ ТЕХНИКЕ ПРЕНОСА СИГНАЛА СИСТЕМИМА СА ВИШЕ ПРЕДАЈНИХ И ВИШЕ ПРИЈЕМНИХ АНТЕНА (МИМО СИСТЕМИМА). ПОЗНАВАЊЕ НАЧИНА ПРИМЕНЕ АДАПТИВНИХ АНТЕНА И МИМО СИСТЕМА У ПРАКСИ.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ЕМ ТАЛАСА У ПРОСТОРНО-ВРЕМЕНСКОМ ДОМЕНУ. ПРОСТОРНО ФИЛТРИРАЊЕ СИГНАЛА И SDMA КОНЦЕПТ. АНТЕНСКИ НИЗОВИ СА УПРАВЉИВОМ КАРАКТЕРИСТИКОМ ЗРАЧЕЊА. BUTTLER-ОВА МАТРИЦА. СКЕНИРАЈУЋИ АНТЕНСКИ НИЗОВИ. АЛГОРИТМИ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ПРАВЦА ДОЛАСКА ЕМ ЗРАЧЕЊА (MUSIC, ESPRIT). АДАПТИВНИ АНТЕНСКИ НИЗОВИ. АДАПТИВНО ОБЛИКОВАЊЕ ДИЈАГРАМА ЗРАЧЕЊА У ВРЕМЕНСКОМ И ПРОСТОРНОМ ДОМЕНУ. WIENER-ОВА СОЛУЦИЈА. МИМО СИСТЕМИ. (АРХИТЕКТУРА, ПРОСТОРНИ КОМУНИКАЦИОНИ КАНАЛ, ПРОЦЕСИРАЊЕ У ПРОСТОРНО-ВРЕМЕНСКОМ ДОМЕНУ). ПРИМЕНА АНТЕНСКИХ НИЗОВА И МИМО СИСТЕМА У БЕЖИЧНИМ КОМУНИКАЦИЈАМА.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	РЕШАВАЊЕ ПРАКТИЧНИХ ПРОБЛЕМА КОЈИ СЕ ОДНОСЕ НА ОБЛИКОВАЊЕ ДИЈАГРАМА ЗРАЧЕЊА АНТЕНСКИХ НИЗОВА. РЕШАВАЊЕ ПРАКТИЧНИХ ПРОБЛЕМА КОЈИ СЕ ОДНОСЕ НА ПРИМЕНУ АНТЕНСКИХ НИЗОВА У ОДРЕЂИВАЊУ ПРАВЦА ДОЛАСКА ЕМ ЗРАЧЕЊА.			
<b>Литература</b>				
1	B. Allen, M. Ghavami, Adaptive Array Systems: fundamentals and applications, Wiley, 2005.			
2	S. Chandran, Adaptive Antenna Arrays: trend and applications, Springer, 2004.			
3	F. Gross, Smart Antennas with MATLAB, Second Edition: Principles and Applications in Wireless Communication, McGraw Hill Professional, 2015.			
4	G. Thoulos, MIMO System Technology for Wireless Communications, CRC Taylor & Francis Group, 2006.			
5	J. S. Seybold, Introduction to RF Propagation, Wiley, 2005.			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	1	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>	Предавања, аудиторне вежбе, семинарски рад, домаћи задаци, консултације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		20
практична настава		усмени испит		20
колоквијуми	30			
семинари	25			