

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)		модул Микроталасна техника		
Врста и ниво студија		мастер академске студије		
Назив предмета		Милиметарски таласи		
Наставник (за предавања)		Марија Стевановић, Милан Илић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Марија Стевановић, Милан Илић		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни	
Услов	Микроталасна техника или Микроталасна електроника			
Циљ предмета	Упознавање са модерним системима који раде у милиметарском опсегу. Дефинисање основа активних и пасивних компоненти које се користе у генерисању и преносу милиметарских таласа. Упознавање са специфичностима и ограничењима компоненти. Презентовање метода за анализу и дизајн квазиоптичких система коришћењем теорије пропагације Гаусовог снопа, геометријске оптике и геометријске теорије дифракције.			
Исход предмета	СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКОГ ЗНАЊА И ПРАКТИЧНОГ ИСКУСТВА У АНАЛИЗИ И ПРОЈЕКТОВАЊУ КОЛА И СИСТЕМА У МИЛИМЕТАРСКОМ ОПСЕГУ. ОБУЧЕНОСТ У КОРИШЋЕЊУ АНАЛИТИЧКИХ И НУМЕРИЧКИХ МЕТОДА И МОДЕРНИХ CAD АЛАТА, КАО И У САМОСТАЛНОМ РЕШАВАЊУ ПРОБЛЕМА КОРИШЋЕЊЕМ РАЧУНАРА. ОБУЧЕНОСТ У КРИТИЧКОМ АНАЛИЗИРАЊУ КОМПРОМИСА ИЗМЕЂУ ПРОЈЕКТНИХ ЦИЉЕВА И ПРОНАЛАЖЕЊУ ОПТИМАЛНИХ РЕШЕЊА.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Историјат милиметарских таласа. Модерни системи. Специфичност направа и простирања таласа. Таласоводне структуре. Осцилатори. Нелинеарна анализа и дизајн. Миксери, модулатори и умножачи учестаности. Рачунарска анализа структура на високим учестаностима. Квазиоптика. Простирање Гаусовог снопа. Геометријска оптика и геометријска теорија дифракције. Терахерц технологија и апликације у развоју.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Пројектовање милиметарских кола у модерним CAD алатима. Нумеричка анализа компоненти кола и система у милиметарском опсегу. Пројекти студената.			
Литература				
	1 E. Carey and S. Lidholm, Millimeter-wave integrated circuits, Springer, 2005.			
	2 V. E. Lyubchenko, The science and technology of millimetre waves components and devices, Taylor			
	3 T. Teshirogi and T. Yoneyama, Modern millimeter-wave technologies, Ios Press, 2000.			
	4 P. F. Goldsmith, Quasioptical Systems: Gaussian Beam Quasioptical Propagation and Applications,			
	5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
30	30			
Методе извођења наставе	Предавања и аудиторне вежбе са вежбама пројектовања помоћу рачунара.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		30
практична настава		усмени испит		
колоквијуми	20			
пројекти	50			