

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички		
Врста и ниво студија		Докторске студије		
Назив предмета		Синтеза филтара		
Наставник (за предавања)		Николић В. Саша, Станчић З. Горан		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	10	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов				
Циљ предмета	Проширење и надградња основних знања стечених из области обраде аналогних и дигиталних сигнала и метода апроксимације ка усвајању нових техника апроксимације које захтевају конкретне екстремалне спецификације и специфичне имплементације, а које су предмет интересовања студената. Истовремено се оптимално оптимизирају филтарске реализације. Анализа утицаја коначне дужине речи.			
Исход предмета	Студенти стичу потребан ниво теоријских и практичних знања да одговоре на било које конкретне захтеве који су везани за пројектовање, моделирање, оцену перформанси, оптимизацију, реализацију, практичну примену и верификацију филтарских система.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Преносна функција. Карактеристична функција. Коефицијент рефлексије. z и u параметри мреже са два приступа. Синтеза пасивних филтара. Синтеза полиномских филтара. Синтеза филтара са коначним нулама преноса. Синтеза минимално фазних филтара. Синтеза механичких, керамичких и кристалних филтара. Филтри са расподељеним параметрима. Синтеза активних RC филтара. Филтарске конфигурације. Конвертори импеданси. Реализација биквадратне преносне функције. Активне RC мреже са расподељеним параметрима у интегрисаној техници. Дигитални филтри. Преносна функција дигиталног филтра. Билинеарна z трансформација. Основне филтарске конфигурације. Рекурзивни и нерекурзивни дигитални филтри. Директне методе апроксимације у z -домену за IIR и FIR филтарске функције. Реализација филтара. Својства различитих конфигурација. Осетљивост. Декомпозиција. Типични проблеми реализације филтара. Примена програма MATLAB, MATHEMATICA, WORKBENCH, FILTER.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Рекурзивни и нерекурзивни дигитални филтри. Директне методе апроксимације у z -домену за IIR и FIR филтарске функције. □ Реализација филтара. Својства различитих конфигурација. Осетљивост. Декомпозиција. Типични проблеми реализације филтара. Примена програма MATLAB, MATHEMATICA, WORKBENCH, FILTER.			
Литература				
1	A. Antoniou, Digital filters: Analysis, design and applications, second edition, Prentice-hall, 1975.			
2	S. Mitra, Digital signal processing A computer based approach, McGraw-Hill, 2006.			
3	Jon G. Proakis, Dimitris Manolakis, Digital Signal Processing, Pearson, 2007.			
4	L Milic, Multirate filtering for digital signal processing: MATLAB applications, Information Science Reference-Imprint of: IGI Publishing, 2008.			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
3	0	0	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, Аудитивне вежбе, Лабораторијске вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		

практична настава		усмени испит	50
колоквијуми			
семинари	50		