

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички		
Врста и ниво студија		Докторске студије		
Назив предмета		ДСП архитектуре и алгоритми		
Наставник (за предавања)		Николић Р. Татјана		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	10	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов				
Циљ предмета	Циљ предмета је да омогући студентима овладавање теоријским и практичним знањима потребним за пројектовање хардвера за имплементацију алгоритама из области дигиталне обраде сигнала и развој софтвера за ДСП процесоре.			
Исход предмета	Оспособљеност студената да користе ДСП процесор за дигиталну обраду сигнала у реалном времену и савремена средства за ефикасно пројектовање и имплементацију сложених ДСП апликација. Оспособљеност за пројектовање хардвера основних ДСП блокова и коришћење ДСП ИП језгра за реализацију сложенијих ДСП апликација.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Специфичности и архитектуре ДСП процесора. Области примене ДСП-ова. Начин презентације података и аритметика, ефекат коначне дужине речи, програмски аспекти, рад у реалном времену и хардверски интерфејс. Програмирање ДСП процесора на асемблерском језику и на вишем програмском језику. ДСП за рад у фиксном зарезу. ДСП за рад у покретном зарезу. ДСП за ембедед апликације. ДСП на FPGA. Оптимизација кода. Хардверске реализације: дигитални филтри (FIR и IIR), дискретна Фуријерова трансформација, CORDIC, алгоритми за криптографију, кола за дигиталну модулацију и демодулацију.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Израда семинарских радова из следећих области: 1) Манипулисање са бројевима у фиксном и покретном зарезу; 2) Могућности савремених развојних средстава за пројектовање; 3) Дигитални филтар; 4) FFT; 5) Конволуција и корелација; 6) Интерполација и децимација; 7) Адаптивно филтрирање; 8) Спрега са DSP процесором.			
Литература				
1	Shoab Ahmed Khan, Digital Design of Signal Processing Systems: A Practical Approach, Wiley, 2011.			
2	U.M-Baese, Digital Signal Processing with Field Programmable gate Arrays, Springer-Verage, Berlin, 2007.			
3				
4				
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	Настава се изводи у облику предавања и менторског рада са студентима. Самостални и тимски рад студената на решавању задатака у оквиру научно-истраживачких пројеката.			
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			