

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електроника и микросистеми		
Изборно подручје (модул)		Електроника и микросистеми		
Врста и ниво студија		Мастер академске студије		
Назив предмета		Пројектовање интегрисаних кола са мешовитим сигнаlima		
Наставник (за предавања)		Петковић М. Предраг, Андрејевић-Стошовић В. Миона		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Мирковић Д. Дејан		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Мирковић Д. Дејан		
Број ЕСПБ	5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов				
Циљ предмета	Усвајање и систематизовање знања везаних за електронска кола са дигиталним и аналогним сигнаlima са посебним нагласком на деловима у којима настаје конверзија из једног облика сигнала у други.			
Исход предмета	Стицање компетенција за пројектовање интегрисаних кола са мешовитим сигнаlima. Очекује се да студенти науче да користе HDL-AMS, димензионишу транзисторе у аналогним и дигиталним деловима кола са мешовитим сигнаlima, користе програме за верификацију и физичко пројектовање интегрисаних кола као и да науче како да напишу и презентују резултат рада.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Основи HDL-AMS језика за опис хардвера. Модели А/Д и Д/А конвертора. Шум квантизације. □ Перформансе конвертора. Ефективни број битова. Побољшање односа сигнал /шум коришћењем повратне спреге. Кола за обликовање шума. Побољшање односа сигнал/шум усредњавањем. Кола за узорковање сигнала. SC-кола. SI-кола. Појачавачи са програмирљивим појачањем (PGA). Архитектуре и пројектовање А/Д конвертора. SD модулатор. MASH архитектура. Дециматорски филтри за А/Д конверторе. Архитектуре □ и пројектовање Д/А конвертора. Ефекти преслушавања сигнала. Сигнали такта. Термички ефекти. Ефекти супстрата. Утицај толеранције параметара и неупарености компонената. Примена интегрисаних А/Д и Д/А конвертора.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Знање стечено на предавањима студенти продубљују стичући вештину пројектовања уз □ примену професионалних софтверских пакета за пројектовање интегрисаних кола Cadence и Mentor Graphics.			
Литература				
1	П. Петковић, Пројектовање CMOS интегрисаних кола са мешовитим сигнаlima, Електронски факултет, 2009, ISBN 978-86-85195-86-0.			
2	Petković, P., Milić, M., Mirković, D.: VHDL i VHDL-AMS podrška projektovanju elektronskih kola i sistema, Univerzitet u Nišu, Elektronski fakultet, Edicija Pomoćni udžbenici, 2010, 270 str., ISBN 978-86-85195-85-3.			
3	Baker, J. R., CMOS Mixed-Signal Circuit Design, IEEE Press, 2002, ISBN 0-471-22754-4.			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	2		
Методе извођења наставе	Предавања; Аудитивне вежбе; Лабораторијске вежбе на рачунару; Консултације; Индивидуални и групни пројекти.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	20	усмени испит		30
колоквијуми				

семинари	40		