

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички		
Врста и ниво студија		Докторске студије		
Назив предмета		Симулација и оптимизација електронских кола и система		
Наставник (за предавања)		Петковић М. Предраг		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	10	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов				
Циљ предмета	Усвајање и ситематизовање знања о алгоритмима за анализу и оптимизацију аналогних, симулацију дигиталних као и кола са мешовитим сигналимa. Усвајање напредних знања из моделовања електронских компонената.			
Исход предмета	Стицање компетенција за, моделовање електронских компонената, анализу и оптимизацију аналогних кола и то у мери која их квалификује да развијају сопствене програме као и за симулацију дигиталних и кола са мешовитим сигналимa.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Симулација аналогних кола: Домени апстракције: једносмерни, простопериодични, временски домен. Алгоритми за симулацију. Концепти формулације једначина за анализу електронских кола. Алгоритми за симулацију. Симулација линеарних отпорних кола. Фреквенцијски домен и s-домен. Симулација нелинеарних отпорних кола. Симулација линеарних реактивних кола. Симулација нелинеарних реактивних кола. Симулација кола са расподељеним параметрима. Поступци моделовања електронских компонената. Карактеристични примери модела: диода, транзистора и четворослојних структура. Алгоритми симулације дигиталних кола. Моделовање сигнала и оператора. Моделовање кашњења. Асинхрона симулација. Принцип селекције путева и наредног догађаја. Симулација кола са мешовитим сигналимa. Генерисање струје напајања и методи за процену снаге и кашњења. Оптимизација електронских кола: Значај тежинске функције. Поступци за оптимизацију засновани на Њутновом алгоритму. Статистички методи оптимизације. Симулирано очвршћавање. Еволуциони алгоритми. Појам толеранција и приноса. Детерминистичка и статистичка анализа толеранција.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	У оквиру курса студенти раде конкретан пројекат или семинарски рад.			
Литература				
1	В. Литовски, Пројектовање електронских кола, Нова Југославија Врање, 2000, ISBN 86-7369-015-3.			
2	V. Litovski and M. Zwolinski, VLSI Circuit Simulation and Optimization, Chapman and Hall, London, 1997, ISBN 0 412 63860 6.			
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
Методe извођења наставе	Студенти раде индивидуални пројект или публикују рад из ове области.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава		усмени испит		30

колоквијуми			
семинари	70		