

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		Симулација и оптимизација електронских кола		
Наставник (за предавања)		Милић Љ. Миљана		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Милић Љ. Миљана		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Милић Љ. Миљана		
Број ЕСПБ		5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов				
Циљ предмета		Усвајање и систематизовање знања о алгоритмима за анализу и оптимизацију аналогних и симулацију дигиталних и кола са мешовитим сигнаlima.		
Исход предмета		Стицање компетенција за спровођење оптимизационих поступака у електронским колима и то у мери која их квалификује да развијају сопствене програме за симулацију аналогних, дигиталних и кола са мешовитим сигнаlima.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Симулација аналогних кола: Домени апстракције: једносмерни, простопериодични, временски домен. Алгоритми за симулацију. Симулација линеарних отпорних и реактивних кола. Симулација нелинеарних отпорних кола. Симулација нелинеарних реактивних кола. Модели основних пасивних и активних компонената електронских кола. Симулација дигиталних кола (принцип селекције путева и наредног догађаја). Симулација са дискретним догађајима. Симулација кола са мешовитим сигнаlima. Методи за процену снаге и кашњења. Оптимизација електронских кола. Значај тежинске функције. Алгоритми за оптимизацију. Симулирано очвршћавање. Еволуциони алгоритми. Оптимизација са ограничењем. Детерминистичка и статистичка анализа толеранција. Оптимизациони поступци у машинском учењу.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Алгоритми анализе линеарних и нелинеарних кола у различитим доменима. Алгоритми симулације дигиталних кола. Оптимизација електронских кола без коришћења рачунарских програма. У оквиру овог курса предвиђене су лабораторијске вежбе засноване на примени Spice симулатора и Optimizer из OrCAD пакета.		
Литература				
1	В. Литовски, Пројектовање електронских кола, Нова Југославија Врање, 2000, ISBN 86-7369-015-3			
2				
3				
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2	1		
Методе извођења наставе		Предавања уз примену пројектора; Аудиторне вежбе; Лабораторијске вежбе на рачунару; Консултације; Индивидуални пројекти		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	
активност у току предавања		10	писмени испит	
практична настава			усмени испит	
колоквијуми			30	
семинари		60		