

1.	Наставен предмет	МОДЕЛИРАЊЕ И СИМУЛАЦИЈА ВО ЕЛЕКТРОНИКА			
2.	Шифра	ETF054L09			
3.	Студиска програма	ЕРПС			
4.	Семестар (изборност)	летен (изборен)			
5.	Цели на предметот	Запознавање со принципите и постапките за симулациско моделирање во електрониката, корисноста при моделирање/проектирање и со работата со симулациските алатки.			
6.	Оспособен за (компетенции)	Практично познавање на техниките и алатките за моделирање и проектирање по пат на симулација на електронски компоненти, склопови и системи.			
7.	Услов за запишување на предметот	Дигитална електроника			
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. F. Cellier, E. Kofman, <i>Continuous System Simulation</i> , Springer 2006 2. M. Woolfson, G. Pert <i>An Introduction to Computer Simulation</i> , Oxford University Press -1999 3. Paul W. Tuinenga, <i>SPICE- A guide to circuit simulation and analysis using PSpice</i> , PRENTICE HALL, Englewood Cliffs, N.J., 1988			
9.	Број на кредити	6,0			
10.	Вкупен расположив фонд на време	3+1+1			
11.	Распределба на расположивото време	180 часа			
	11.1.	П -	Предавања-теоретска настава	45 часа	
	11.2.	АВ -	Аудиторни вежби	15 часа	
	11.3.	ЛВ -	Лабораториски вежби	15 часа	
	11.4.	ПЗ	Проверка на знаење	1. Тестови	0 часа
				2. Парцијални испити	4 часа
				3. Испит	2 часа
				4. Домашни работи	24 часа
	11.5.	СЗ	Самостојни задачи	1. Проектни задачи	45 часа
				2. Самостојни работи	30 часа
12.	Оценување				
	12.1.	Посетеност на настава (до 10 бода)		5 бода	
	12.2.	Парцијални испити (min. 60% од вкупниот број предвидени бодови)		60 бода	
	12.3.	Испит (min. 50% од вкупниот број предвидени бодови)		60 бода	
	12.4.	Тестови (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)		0 бода	
	12.5.	Семинарски работи (max. 10% од вкупниот број предвидени бодови)		10 бода	
	12.6.	Лабораториски вежби (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)		10 бода	
	12.7.	Проектни задачи (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)		20 бода	
	Забелешка: Испитот се смета за положен ако студентот освои најмалку 60% од вкупниот број бодови предвидени со предметната програма. Парцијалниот испит се смета за положен ако студентот освои најмалку 30% од вкупниот број бодови.			Бодови: од 60 до 67 од 68 до 76 од 77 до 83 од 84 до 92 од 93 до 100	Оценки: 6 (шест) 7 (седум) 8 (осум) 9 (девет) 10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	Лабораториски вежби и семинарски активности			

ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ *МОДЕЛИРАЊЕ И СИМУЛАЦИЈА ВО ЕЛЕКТРОНИКАТА*

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	ОСНОВИ НА СИМУЛАЦИСКО МОДЕЛИРАЊЕ. Поим за систем, модел, симулација и анализа. Природа и потреба од симулациски пристап. Цели, придобивки и недостатоци од симулацискиот пристап.	1	Систем, модел, симулација и анализа
II.	3	Видови симулациски модели. Статички и динамички, детерминистички и стохастички, континуирани и дискретни. Симулација на дискретни настани.	1	Симулација со континуирани и дисконтинуирани модели
III.	3	СИМУЛАЦИСКИ ЧЕКОРИ. Формулирање на проблемот, дефиниција на променливите, влезни податоци, избор на компјутерски модел и програмски пакет, верификација и валидација, експериментално проектирање, анализа и презентирање на резултатите.	1	Примери
			2	Симулација на динамички систем
IV.	3	ПРЕГЛЕД НА МЕТОДИ И ТЕХНИКИ за моделирање и нивна применливост за симулации во електрониката. Симулациски алатки.	1	Методи и техники за симулации во електрониката
			1	Елементи на симулациско моделирање
V.	3	Специфичности на моделирање, симулација и анализа на резултатите за аналогни, дигитални и мешани системи, склопови и елементи.	1	Примери
			2	Симулација и анализа на аналогни, дигитални и мешани системи
VI.	3	Статичка и динамичка симулација. Елементи на Монте-Карло и параметарска оптимизација. Примена.	1	Оптимизација
			1	Монте-Карло и параметарска оптимизација
VII.	3	ВИЗУАЛИЗАЦИЈА и анализа на симулациските резултати во временски и фреквенциски домен. Анализа на осетливост.	1	Визуализација и анализа
			1	Анализа на осетливост
VIII.	3	Парцијален испит.	1	консултации
			1	консултации
IX.	3	СИМУЛАЦИСКИ АЛАТКИ во електрониката. Постапки за моделирање и симулација во SPICE .	1	Моделирање и симулација во SPICE
			1	Напредно моделирање во SPICE
X.	3	Симулациски модели на аналогни елементи и електронски склопови. Статичко и динамичко моделирање. Примери.	1	Статичко/динамичко моделирање на аналогни елементи
			1	Моделирање и симулација на аналогни склопови
XI.	3	СИМУЛАЦИСКИ МОДЕЛИ на дигитални елементи и склопови. Примери.	1	Модели на дигитални елементи и склопови
			1	Моделирање и симулација на дигитални склопови
XII.	3	Моделирање и симулација во MATLAB. DC, AC, транзиентна и фреквенциска анализа во MATLAB. Споредба со SPICE.	1	DC, AC, транзиентна и фреквенциска анализа во MATLAB
			1	Моделирање и симулација на аналогни склопови во MATLAB
XIII.	3	Вовед во дополнителните алатки на MATLAB. ДИНАМИЧКА СИМУЛАЦИЈА. Simulink. Постапка и примена.	1	Примена на Simulink
			1	Симулација на динамички систем
XIV.	3	Симулација во однос на емулација. Елементи на емулација на сложени дигитални системи.	1	Примери за емулација на сложени дигитални системи
			1	Емулација на микропроцесор
XV.	3	Елементи на напредна симулација и тестирање на дигитални склопови. Примена на Verilog и VHDL.	1	Примена на VHDL
			1	Тестирање на секвенцијални логички кола
Збир	45		30	