

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Електротехника и рачунарство		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Управљање системима		
<b>Врста и ниво студија</b>		Основне академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Дигитална електроника		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Ђорђевић Љ. Горан, Ђошић М. Сандра		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Јовановић Д. Милица, Стојановић З. Игор		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>		Јовановић Д. Милица, Стојановић З. Игор		
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Обавезни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Стицање основних знања из области дигиталне електронике и повезивање теоретског знања са практичним аспектима анализе и пројектовања комбинационих и секвенцијалних дигиталних кола. Разумевање принципа конструкције меморијских кола, програмабилних дигиталних компонената и конвертора података.			
<b>Исход предмета</b>	Исход предмета је способност студента да: а) анализира, пројектује и реализује комбинациона и секвенцијална дигитална кола применом формалних метода и основних принципа дигиталног пројектовања; б) реализује дигиталне системе мање сложености у FPGA технологији.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Логичка кола и комбинационе мреже: логички нивои и дигитални сигнали, елементарна логичка кола, логички изрази и комбинационе мреже, Булова алгебра и алгебарске манипулације. Имплементационе технологије: MOSFET транзистор као прекидач, CMOS инвертор, CMOS логичка кола, програмабилне логичке компоненте (PLA, PAL, ROM). Стандардна комбинациона кола: декодер, мултиплексер, кодер, приоритетни кодер, демултиплексер. Аритметичка кола: полу-сабирач, потпуни сабирач, сабирач са редним преносом, сабирач са убрзаним преносом, множач са редним преносом, матрични множач. Леч кола и флип-флопови: SR и D леч кола, мастер-слејв флип-флопови, флип-флопови са ивичним окидањем. Регистарске компоненте: прихватни регистар, померачки регистар, бројачи (асинхрони и синхрони), синтеза бројача. Секвенцијална кола: анализа и синтеза секвенцијалних кола, алгоритамске машине стања. Меморијска кола: RAM (SRAM, DRAM), ROM. D/A и A/D конверзија: карактеристике конвертора, основне архитектуре D/A и A/D конвертора.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Практична настава обухвата циклус од осам лабораторијских вежби. Свака вежба садржи типичан пројектни задатак из једне области обухваћене овим предметом, који се решава применом стечених теоријских знања и затим реализује и верификује у развојном окружењу за FPGA пројектовање.			
<b>Литература</b>				
1	R.J. Tocci, N. S.Widmer, G. L. Moss, Digital Systems: Principles and Applications, 11th ed., Pearson, July 17, 2010.			
2	S.Brown, Z.Vranesic, Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design, 3th ed., McGraw-Hill Education, April 14, 2008.			
3	Дигитална електроника, скрипта за предавања, рачунске и лабораторијске вежбе, доступна на веб сајту предмета			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	1	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>	Предавања, аудитивне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације, мини-тестови и колоквијуми.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања		писмени испит		30
практична настава	10	усмени испит		30

колоквијуми	30		
семинари			