

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм	Електротехника и рачунарство			
Изборно подручје (модул)	Електронске компоненте и микросистеми			
Врста и ниво студија	Основне академске студије			
Назив предмета	Пројектовање програмабилних компонента			
Наставник (за предавања)	Данковић М. Данијел			
Наставник/сарадник (за вежбе)	Данковић М. Данијел			
Наставник/сарадник (за ДОН)	Марјановић Б. Милош			
Број ЕСПБ	5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов				
Циљ предмета	Продубљивање стеченог знања о основним дигиталним микроелектронским компонентама и колима и њиховој практичној имплементацији. Упознавање са VHDL програмирањем, софтверским пакетима за програмирање FPGA кола и FPGA развојним окружењима.			
Исход предмета	Продубљена теоријска знања о дигиталним микроелектронским компонентама и колима. Савладане основе програмског језика VHDL и стечена способност да се коришћењем софтверских пакета имплементира хардверски дизајн на FPGA кола.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Основни појмови о језицима за опис хардвера. Увод у VHDL. Организација VHDL кода: декларација библиотека и пакета; декларација ентитета; опис архитектуре. Језичке конструкције VHDL кода. Наредба доделе, наредбе when и select. Конструкција process и наредба wait. Наредбе if, case и loop. Примери VHDL-а на нивоу програмирања комбинационих и секвенцијалних кола. Формирање пројекта у неком од софтверских пакета, унос VHDL кода, симулација и функционална верификација. Употреба развојних окружења за имплементирање хардверског дизајна на FPGA кола. Провера функционалности програмираних кола коришћењем развојних окружења.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Практична настава се одвија у лабораторији. Опис дигиталних компонента и кола помоћу VHDL-а. Симулација дигиталних компонента и кола. Формирање пројекта у софтверским пакетима за програмирање FPGA кола, унос кода, симулација и функционална верификација дигиталних компонента и кола.			
Литература				
1	Andrew Rushton, „VHDL for Logic Synthesis“, 3rd Edition, A John Wiley and Sons, 2011, ISBN 978-4709787972. □			
2	William Kleitz, „Digital Electronics a Practical Approach with VHDL“, 9th Edition, Pearson Education, 2012, ISBN 978-0138146467. □			
3	Stephen Brown, Zvonko Vranesic, „Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design“, 3rd Edition, McGraw-Hill, 2009, 978-0-07-352953-0. □			
4	Volnei A. Pedroni, „Digital Electronics and Design with VHDL“, Elsevier, 2008, ISBN 978-0-12-374270-4. □			
5	William Kleitz, „Digital Electronics a Practical Approach with VHDL“, 9th Edition, Pearson Education, 2012, ISBN 978-0138146467. □			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	2	0	0
Методе извођења наставе	Предавања; Вежбе на рачунару; Вежбе у лабораторији; Консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		30
практична настава	20	усмени испит		30
колоквијуми				
семинари	20			