

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		Интегрисани микросистеми	
Наставник (за предавања)		Пријић П. Анета	
Наставник/сарадник (за вежбе)		Пријић П. Анета, Стојковић С. Александра	
Наставник/сарадник (за ДОН)		Стојковић С. Александра	
Број ЕСПБ	5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов	нема		
Циљ предмета	<p>Циљеви предмета су усмерени на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Упознавање са структуром интегрисаних микросистема; - Упознавање са концептом конфигурабилности интегрисаних микросистема на бази програмабилних система на чипу (PSoC); - Разумевање специфичних карактеристика појединих фамилија PSoC чипова (PSoC3, PSoC4, PSoC5LP); - Приказ могућности реализације разноврсних апликација са PSoC чиповима; - Овладавање софтверским развојним алатом PSoC Creator; - Овладавање радом са развојним окружењима са PSoC-ом. 		
Исход предмета	<p>Након успешног полагања испита студенти ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Опишу архитектуру интегрисаних микросистема базираних на програмабилном систему на чипу (PSoC); - Објасне особину конфигурабилности PSoC чипова; - Разликују специфичности појединих фамилија PSoC чипова (PSoC3, PSoC4, PSoC5LP); - Демонстрирају принцип креирања пројеката у оквиру софтверског развојног алата PSoC Creator; - Дизајнирају разноврсне апликације коришћењем различитих PSoC развојних окружења. 		
Садржај предмета			
Теоријска настава	<p>Увод. Карактеристике PSoC архитектуре. Централни подсистем. PSoC3 чип са 8-битним процесором. PSoC4 чип са 32-битним ARM Cortex M0 процесором. PSoC5 чип са 32-битним ARM Cortex M3 процесором. Аналогни подсистем. Дигитални подсистем. Блокови опште намене. Подсистем за комуникацију са околином. Комуникација између подсистема. Специфични модули PSoC-а (SC/CT, LCD драјвер, CapSense драјвер). Уграђене компоненте чипа. Софтверско развојно окружење PSoC-а (PSoC Creator). Развојна окружења за рад са PSoC-ом. Правила рада са PSoC-ом из праксе.</p>		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	<p>Практична вежбања коришћењем PSoC развојних окружења: рад са сензорима убрзања, капацитивним, температурним и сензорима близине; индикација стања и управљање периферијама; комуникација са рачунаром; рад са капацитивним клизачима и прекидачима; презентација дигиталне логике; генерисање прецизних аналогних сигнала.</p>		
Литература			
1	W. Weidinger, "System Investigation of Programmable Systems on Chip (PSoC)", VDM Verlag Dr. Mueller e.K., 2008.		
2	A. R. Kansal, "A Study on Programmable System on Chip", IOSR Journal of VLSI and Signal Processing, Vol. 4, No. 5, 2014.		
3	R. Ashby, "My First Five PSoC3 Designs", Cypress Semiconductor Corporation, 2010-2012, на интернет адреси https://www.cypress.com/documentation/other-resources/my-first-five-psoc-3-designs .		
4	Скрипта са предавања у електронском облику на интернет адреси http://mikro.elfak.ni.ac.rs/predmeti/integrисани-mikrosistemi/ .		
5			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад
			Остали часови

2	2	1	
Методе извођења наставе	Теоријска настава - коришћење слајдова; Показна настава – практична демонстрација типских пројеката; Вежбе - коришћење развојних окружења и рачунара; Презентација пројектних задатака.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	40
практична настава	40	усмени испит	
колоквијуми			
семинари			