

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Рачунарство и информатика		
Изборно подручје (модул)		Безбедност рачунарских система		
Врста и ниво студија		Мастер академске студије		
Назив предмета		Рачунарски засновани сензорски системи		
Наставник (за предавања)		Денић Б. Драган, Раденковић Н. Драган, Динчић Р. Милан		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Динчић Р. Милан		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов				
Циљ предмета	Упознавање студената са: принципима рада, значајем и применом сензора и сензорских система; техникама аквизиције, обраде и анализе мерних података; са актуелним сензорским системима (телеметријски системи, бежичне сензорске мреже, IoT системи); са програмирањем у LabVIEW софтверу; са реализацијом сензорских система базираним на актуелним хардверско-софтверским платформама (LabVIEW, Raspberry Pi, FPGA).			
Исход предмета	Студенти ће стећи теоријска и практична знања о савременим сензорским технологијама и системима. Такође, студенти ће овладати знањима за хардверско-софтверску реализацију сензорских система применом LabVIEW, Raspberry Pi и FPGA платформи.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Сензори и сензорски системи. Принципи рада, значај и применен сензора. Генерална структура рачунарски заснованих сензорских система. Аквизиција мерних података. Аквизиционе картице. Протоколи за повезивање аквизиционих картица са рачунаром. Рачунарски софтвер за аквизицију података. Софтверски пакет LabVIEW - карактеристике, примене, програмирање. Концепт виртуелне инструментације. Реализација сензорских система на бази LabVIEW, Raspberry Pi и FPGA платформи. Анализа и обрада мерних података. Телеметријски системи. Бежичне сензорске мреже. IoT системи.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Рачунске вежбе, лабораторијске вежбе, израда пројектних задатака и семинарских радова, са циљем да студенти овладају практичним знањима везаним за програмирање у LabVIEW и за пројектовање и реализацију сензорских система применом LabVIEW, Raspberry Pi и FPGA технологија.			
Литература				
	1	Драган Денић, Ивана Стојковић, Драган Живановић, "Рачунарски мерно-информациони системи у индустрији", Електронски факултет у Нишу, 2005.		
	2	Драган Станковић, "Физичко-техничка мерења, сензори", Универзитет у Београду, 1997.		
	3	Robert Bishop, "Learning With LabVIEW", Pearson, 2015.		
	4	National Instruments, "Data Acquisition and Signal Conditioning Course Manual", 2012.		
	5	John Shovic, "Raspberry Pi IoT Projects", 2015.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	0		
Методе извођења наставе	Предавања уз примену савремених средстава за презентацију, дискусија студенских решења постављених пројектних задатака, консултације, рачунске вежбе, лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		25
практична настава	20	усмени испит		25
колоквијуми	25			
семинари				