

Elektronski merni sistemi

Спецификација предмета за књигу предмета			
Студијски програм		Електротехника и рачунарство	
Изборно подручје (модул)		Електроника	
Врста и ниво студија		Основне академске студије	
Назив предмета		Електронски мерни системи (OE4EMC)	
Наставник (за предавања)		Дрндаревић Вујо	
Наставник/сарадник (за вежбе)		Дрндаревић Вујо, Рајовић Владимир	
Наставник/сарадник (за ДОН)		Рајовић Владимир	
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов	Нема		
Циљ предмета	<p>Упознавање студената са хардверским и софтверским основама савремених мерних система.</p> <p>Оспособљавање студената да анализирају, пројектују и реализују аналогна и дигитална интерфејсна кола и интегришу савремени рачунарски базирани мерни систем.</p> <p>Оспособљавање студената да анализирају програмске функције и развију програм апликације за аквизицију, обраду и приказ мерних података.</p>		
Исход предмета	<p>По завршетку овог предмета студенти би требало да умеју да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализирају и пројектују аналогна и дигитална интерфејсна кола претварача и мерних инструмената - развију LabWindows/CVI program за прикупљање и обраду сигнала и приказ резултата мерења на рачунару 		
Садржај предмета			
Теоријска настава	<p>Стандардне архитектуре мерног система. Организација софтвера. Сензори, основне карактеристике. Мерење основних физичких величина: температуре, силе, притиска и протока. Рачунарски подржани мерни системи. Основи архитектуре РС рачунара, технике преноса података, прекиди, директан приступ меморији. Повезивање мерних система преко заједничке рачунарске магистрале. Повезивање аналогних и дигиталних улазних и излазних сигнала. Повезивање мерних система преко стандардних комуникационих интерфејса: паралелног порта, IEEE-488 инструментационог интерфејса, серијског интерфејса RS-232 и RS-485, USB магистрале. Интелигентни мерни претварачи. Дистрибуирани мерни системи. Комуникациони протоколи. Виртуелна инструментација. Софтвер мерних система.</p>		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	<p>Решавање задатака везаних за мерење физичких величина, обраду сигнала и резултата мерења.</p> <p>Коришћење Measurement & Automation Explorer.</p> <p>Коришћење LabWindows/CVI.</p> <p>Сензори и интерфејсна кола.</p> <p>Мерење температуре помоћу сензора Pt100.</p> <p>Мерење силе помоћу мерних трака.</p> <p>Управљање инструментацијом преко IEEE-488 магистрале.</p> <p>Повезивање инструментације са РС рачунаром помоћу RS-232 и USB интерфејса.</p>		

Литература				
1	V. Drndarević, "Personalni računari u sistemima merenja i upravljanja", Akademska misao, Beograd, 2003.			
2	B. Дрндаревић, Предавања, расположиво на http://tnt.etf.rs/~oe4ems/Predavanja.html			
3	E. Doebelin, "Measurement Systems, Application and Design", McGraw-Hill, 1990.			
4	Д. Станковић, "Физичко техничка мерења - сензори", Универзитет у Београду, Београд, 1997.			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
30	15	30		
Методe извођења наставе	Предавања у учионици. Рачунске вежбе у учионици. Лабораторијске вежбе у лабораторији за електронику.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		50
практична настава	10	усмени испит		
колоквијуми	40			
семинари				