

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електроенергетика		
Изборно подручје (модул)		Електроенергетика		
Врста и ниво студија		Мастер академске студије		
Назив предмета		Рачунарски мерно-информациони системи у индустрији		
Наставник (за предавања)		Денић Б. Драган, Раденковић Н. Драган		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Миљковић С. Горан		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Јоцић В. Александар		
Број ЕСПБ		5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов				
Циљ предмета		Циљ предмета је упознавање са савременим индустријским системима базираним на примени рачунара. Стицање потребног знања о начину повезивања класичних и интелигентних сензора са рачунаром, реализацији виртуелних инструмената и сагледавања могућности повезивања таквих мерних система на Интернет.		
Исход предмета		Студент ће се оспособити да реализује и примени електронска кола за обраду мерног сигнала и повезивање сензора са рачунаром. На основу познавања основа програмског језика LabVIEW, биће обучен да применом савремених интерфејс кола изврши повезивање сензора и реализацију неких једноставних примера виртуелних инструмената. Биће способан да дефинише основне карактеристике и да ради са савременим индустријским мерним системима базираним на рачунару.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Увод у рачунарске мерно-информационе системе. Основни блок дијаграми једноканалних и вишеканалних мерних система. Мултиплексирање мерних сигнала. Сензори и претварачи у модерним индустријским системима. Трендови развоја. Интегрисани и паметни сензори. Интелигентни мерни модули. Пренос мерног сигнала и података. Повезивање сензора, кола обраде сигнала. Двожични трансмитери. Методе и системи за побољшање односа сигнал/шум. Стандардни комуникациони интерфејси. Мерни уређаји за рад у експлозивној средини. Уземљавање и оклапање у аутомобилским мерним системима. Дистрибуирани мерно-информациони системи и Интернет повезивање. Примена телеметријских система у аутомобилима. Виртуелна инструментација и LabVIEW софтвер. Индустријски телеметријски системи.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Упознавање са основама програмског језика LabVIEW. У оквиру студијског истраживачког рада реализују се једноставнији виртуелни инструменти.		
Литература				
1	Д. Денић, И. Ранђеловић, Д. Живановић, „Рачунарски мерно-информациони системи у индустрији“, Електронски факултет у Нишу и WUS Austria, скрипта, 2005.			
2	В. Дрндаревић, „Аквизиција мерних података помоћу персоналног рачунара“, Институт за нуклеарне науке „Винча“, Београд, 1999.			
3	W. Nawrocki, „Measurement systems and sensors“, Artech House, 2005.			
4	Д. Живановић, Д. Денић, Г. Миљковић. "Рачунарски мерно-информациони системи у индустрији - практикум за лабораторијске вежбе", Електронски факултет у Нишу, 2011.			
5	M. Bhuyan, "Intelligent instrumentation, principles and applications", CRC Press, 2011.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	1		
Методе извођења наставе	Теоретска настава се изводи уз примену савремених средстава за презентацију или уз примену за све студенте обезбеђеног бесплатног материјала у виду скрипте. Практична настава се изводи у рачунарски опремљеној лабораторији.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		20

практична настава	30	усмени испит	15
колоквијуми	30		
семинари			