

Студијски програм/студијски програми: Савремене рачунарске технологије			
Врста и ниво студија: Специјалистичке студије			
Назив предмета: Примена микроконтролера			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Миливојевић Н. Зоран			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 10			
Услов: Познавање дигиталне електронике и микрорачунарске технике.			
Циљ предмета			
Упознавање студената са архитектуром и програмирањем микроконтролера. Хардверско-софтверска реализација уређаја заснованог на микроконтролеру.			
Исход предмета			
Студенти су оспособљени за самостално пројектовање и реализацију уређаја заснованих на микроконтролеру.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Микропроцесори. Архитектура микропроцесора. Микропроцесорски системи.			
Микроконтролери. Фамилијаи805xx микроконтролера. Архитектура 8051.			
Виши програмски језици за микроконтролере. Разлика програмирања на вишем програмском језику и у асемблеру. Концепт програмског језика С.			
Интегрисано развојно окружење VISION2. C51 компајлер. А51 асемблер. BL51 линкер. OHS51 object-hex конвертор. Креирање пројекта.Специфичности C51 компајлера.			
Интерфејси. Паралелни интерфејс 8255А. Спрега микроконтролера са интерфејсом. Програмирање интерфејса.			
Примери организације система проширеног улазно-излазног капацитета интерфејсом 8255А.			
Индикатори. LED индикатори. LED дисплеји.Спрега индикатора са микроконтролером			
Тастери. Матричне тастатуре.Спрега тастатуре са микроконтролером			
Сензори. Сензори температуре. Сензори притиска. Магнетни сензори. Оптички сензори. Спрега сензора са микроконтролером. Софтверска подршка.			
Мотори. Мотори једносмерне и наизменичне тастатуре. Управљање мотора једносмерне струје. Побуда мотора за кретање у једном смеру. Побуда мотора за кретање у два смера. Регулација брзине. Енкодери. Инфра црвени енкодери брзине.Управљање серво мотора.Управљање степ-моторима.			
Извори напајања. Извори напајања микроконтролерских система. Микроконтролерски контролисани извори напајања.			
<i>Практична настава:</i>			
Израда два пројекта микроконтролерских система.			
Литература			
1. Ken A., <i>Embedded Controller Hardware Design</i> , LLN Technology Publishing, Eagle Rock, VA, 2007.			
2. Karakanov, Z., Christensen, K., <i>Embedded Systems Design with 8051 Microcontrollers</i> , Marcel Dekker, New York, 1999.			
3. Миливојевић, З., <i>Микроконтролери - Архитектура 8051</i> , Пунта, Ниш, 2005.			
4. Stuart, B, <i>Analog Interfacing to Embedded Microprocessor Systems</i> , Elseiver, New York, 2004.			
Број часова активне наставе			Остали часови 60
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе			
Теоријска настава. Практична настава кроз реализацију пројекта.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испт	30
практична настава - израда пројекта	14+14		
Колоквијуми	16+16		
Напомена: Израђени и одбрањени пројекти представљају предиспитну обавезу без које није могуће приступити полагању испита. Поени са колоквијума се рачунају само у случају ако је колоквијум положен (преко 8 поена).			