

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм	Електротехника и рачунарство			
Изборно подручје (модул)	Електроника - Електронска кола и ембедед системи			
Врста и ниво студија	Основне академске студије			
Назив предмета	Ембедед системи			
Наставник (за предавања)	Николић Р. Татјана			
Наставник/сарадник (за вежбе)	Ђошић М. Сандра			
Наставник/сарадник (за ДОН)	Ђошић М. Сандра			
Број ЕСПБ	5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни	
Услов				
Циљ предмета	Циљ овог предмета јесте упознавање студената са принципима пројектовања ембедед система и специфичним проблемима и захтевима који су карактеристични за главне области примене ембедед система.			
Исход предмета	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О АРХИТЕКТУРИ ЕМБЕДЕД СИСТЕМА, ХАРДВЕРСКИМ И СОФТВЕРСКИМ ЕЛЕМЕНТИМА, КОМУНИКАЦИОНИМ МЕХАНИЗМИМА, ПРОГРАМСКИМ ТЕХНИКАМА, ЕМБЕДЕД ОПЕРАТИВНИМ СИСТЕМИМА И РАЗВОЈНИМ ОКРУЖЕЊИМА КОЈА СУ НЕОПХОДНА ЗА РАЗВОЈ ПРАКТИЧНИХ АПЛИКАЦИЈА.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Дефиниција, специфичности и категорије ембедед система. Интегрисани хардверски и софтверски аспекти архитектуре ембедед процесора. Пројектовање ембедед система коришћењем формалних модела и метода, као рачунарски заснованих метода синтезе. Архитектура (заснована на савременим 32/64-битним ембедед процесорима) и компоненте ембедед система. Хардверско-софтверски интерфејси, меморијске архитектуре, магистрале. Ембедед оперативни системи. Конкурентност (софтверски и хардверски прекиди, тајмери). Принципи рада у реалном времену (мултитаскинг, распоређивање задатака, синхронизација). Развој драјвера уређаја. Пројектовање ембедед софтвера (руковање изузецима, лоадовање, промена мода рада, програмирање ембедед система), имплементација и дебаговање. Профилисање и оптимизација кода. Пројектовање ембедед система мале потрошње.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Предвиђено је да студент самостално уради лабораторијске вежбе коришћењем савременог развојног окружења и развојних алата за пројектовање ембедед система заснованих на АРМ процесору мале снаге и високих перформанси.			
Литература				
1	Ембедед системи, PowerPoint презентације предавања, доступно на веб сајту предмета			
2	Christopher Hallinan, Embedded Linux Primer, Second Edition, Pearson Education, Inc., 2011.			
3	Changyi Gu, Building Embedded Systems, Programmable Hardware, Apress, 2016.			
4	Derek Molloy, Exploring Raspberry Pi, Interfacing to the Real World with Embedded Linux, John Wiley & Sons, Inc., 2016.			
5	Wayne Wolf, Computers as Components: Principles of Embedded Computing System Design, Morgan Kaufmann, 2008.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
3	1	1	0	0
Методе извођења наставе	Предавања; аудиторне вежбе; лабораторијске вежбе; домаћи задаци; колоквијуми; консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		30
практична настава	20	усмени испит		30
колоквијуми	20			
семинари				