

1.	Наслов на наставниот предмет	Вградливи компјутерски системи Embedded computer systems
2.	Код	CSES604
3.	Студиска програма	ИКИ, КНИ
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство – ФИНКИ
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус
6.	Академска година / семестар 3 / летен / изборен	7. Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник	Доц. д-р Соња Филипоска, д-р Игор Мишковски, вон. проф. д-р Димитар Трајанов, вон. проф. д-р Владимир Трајковиќ
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Познавање на различните типови микроконтролери и употреба во вградливи компјутерски системи, системи за работа во реално време и пресметки со мала моќност, оперативни системи за оваа намена, програмирање на овие системи, проектирање на мали персонални уреди, мрежно поврзување во постојна мрежна архитектура.	

11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>Историја на вградливи системи. Преглед на вградливи системи. Компјутерски компоненти од хардверски и софтверски аспект. Софтверски компоненти и софтвер за вградливи компјутерски компоненти. Готови софтверски компоненти и нивно користење. (COTS) парадигма. Дизајн на софтверски шеми (patterns) и околин (frameworks). Основи на програмирање со ограничени ресурси. Типови на ресурси кои можат да влијаат на дизајнот на апликативното решение на вградливите компјутерски компоненти. Принципи на програмирање при ограничена процесорска моќ и ограничена меморија. Програмирање на системи кои работат во реално време. Оперативни системи за вградливи компјутерски компоненти. Развојни алатки за проектирање софтверски решенија за вградливите компјутерски компоненти. Кориснички интерфејси, сигурност и интероперабилност кај вградливите компјутерски компоненти. Основи на програмирање на мобилни компоненти: потреба, пристапи и примена. Влијание на мрежните стандарди и протоколи врз дизајнот на апликативното решение за мобилните компјутерски компоненти. Оперативни системи кои се користат кај мобилните уреди и компоненти. Развојни алатки за проектирање на софтверски решенија за мобилни компјутерски компоненти. Запишување информации преку мали уреди. Радиоидентификатори и сродни технологии. Основи на биометрија и биометриски вградливи компјутерски и системи.</p>	
12.	<p>Методи на учење:</p> <p>Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, пример случаи, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).</p>	
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа
14.	Распределба на расположивото време	30 + 45 + 30 + 105 = 180 часа

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови
		16.2.	Самостојни задачи	25 часови
		16.3.	Домашно учење	50 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови
	17.3.	Активност и учество		10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	реализирани активности 15.1 и 15.2			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски и англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	механизам на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	W. Wolf	Computers as Components: Principles of Embedded Computer Systems Design	Morgan Kaufmann	2000
	2.	A .S. Berger	Embedded Systems Design: An Introduction to Processes, Tools & Techniques	CMP Books	2001
	3.	Jonathan Valvano	Embedded Systems: Real-Time Operating Systems for the Arm® Cortex(TM)-M3	CreateSpace Independent Publishing Platform	2012

22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Michael Pont	Embedded C	Addison-Wesley	2002
	2.	Daryl Wilding-McBride	Java™ Development on PDAs: Building Applications for Pocket PC and Palm Devices	Addison-Wesley	2003
	3.	Craig Hollabaugh	Embedded Linux®: Hardware, Software, and Interfacing	Addison Wesley	2002