

Наставен предмет		Примена на микроконтролери		
Шифра		ETF074Z04		
Студиска програма		КИЕЕ		
Семестар (изборност)		зимски (задолжителен)		
Цели на предметот		Запознавање со микроконтролери, нивните конструктивни и експлоатациони особености и примена.		
Оспособен за (компетенции)		Употреба на микроконтролери за конверзија и искористување на електричната енергија.		
Услов за запишување на предметот		математика 1, Основи на електротехника 1.		
Основна литература (до 3 наслови)		1. <i>Interfacing PIC Microcontrollers Embedded Design by Interactive Simulation, Martin Bates</i> 2. <i>Programming and customizing PIC microcontrollers, Myke Predko.</i> 3. В. Филипоски, <i>Примена на микроконтролери, годишно ажурирани предавања.</i>		
Број на кредити		6,5		
Вкупен расположив фонд на време			6,5ECTSx30часа=195 часа	
Распределба на расположивото време			195	
11.1.	П -	Предавања-теоретска настава	45 часа	
11.2.	АВ -	Аудиторни вежби	15 часа	
11.3.	ЛВ -	Лабораториски вежби	30 часа	
11.4.	ПЗ	Проверка на знаење	1. Тестови	0 часа
			2. Парцијални испити	2 часа
			3. Испит	3 часа
			4. Домашни работи	10 часа
11.5.	СЗ	Самостојни задачи	1. Проектни задачи	10 часа
			2. Самостојни работи	80 часа
Оценување				
12.1.	Посетеност на настава (до 10 бода)		10 бода	
12.2.	Парцијални испити (min. 60% од вкупниот број предвидени бодови)		120 бода	
12.3.	Испит (min. 50% од вкупниот број предвидени бодови)		120 бода	
12.4.	Тестови (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови))		20 бода	
12.5.	Семинарски работи (max. 10% од вкупниот број предвидени бодови)		20 бода	
12.6.	Лабораториски вежби (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)		10 бода	
12.7.	Проектни задачи (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)		20 бода	
Забелешка: Испитот се смета за положен ако студентот освои најмалку 60% од вкупниот број бодови предвидени со предметната програма. Парцијалниот испит се смета за положен ако студентот освои најмалку 30% од вкупниот број бодови.		Бодови:	Оценки:	
		од 120 до 130	6 (шест)	
		од 131 до 150	7 (седум)	
		од 151 до 170	8 (осум)	
		од 171 до 190	9 (девет)	
		од 191 до 200	10 (десет)	
Услов за потпис и формален испит		Реализирани активности од 11.1 до 11.4		

ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Вовед. Потреба и можности за примена на микороконтролери при конверзија и искористување на електричната енергија	1	Решавање на задачи од соодветната тема
			2	Осн. на прототипски плочки за експерим. реализации на микро шеми
II.	3	Основни архитектури на микроконтролери	1	Решавање на задачи од соодветната тема
			2	Реализација на систем за напојување на микроконтролер
III.	3	Основен сет на асемблерски инструкции и начин на нивно изведување	1	Решавање на задачи од соодветната тема
			2	Запознавање со основите на BASIC компјлер
IV.	2	Дискусија по преходните теми	1	Решавање на задачи од соодветната тема
	1	Контролен тест	2	Реализација на универзален програматор за порграмирање и читање на микроконтролери – 1 дел
V.	3	Програмирање и читање на програмски соржини на микроконтролери	1	Решавање на задачи од соодветната тема
			2	Реализација на универзален програматор за порграмирање и читање на микроконтролери – 2 дел
VI.	3	Најчесто користени програмски јазици со посебен осврт на Basic	1	Решавање на задачи од соодветната тема
			2	Запознавање со основите на симулаторскиот пакет PROTEUS
VII.	3	Симулатори на микроконтролерски системи со посебен осврт на PROTEUS	1	Решавање на задачи од соодветната тема
			2	Изработка на програма за зададена цел, компјалирање симулација и програмирање на микроконтролер
VIII.	3	Контролен тест или Колоквиум (по избор на студентот)	1	колоквиум
			2	колоквиум
IX.	3	Особености на влесно излезните порти и основни принципи на поврзување.	1	Решавање на задачи од соодветната тема
			2	Аналогно дигитална симулација на зададен склоп со микроконтролер до целосна хардверска реализација
X.	3	Некои особености на аналогно дигиталната конверзија и нејзина примена	1	Решавање на задачи од соодветната тема
			2	Аналогно дигитална симулација на зададен склоп со микроконтролер до целосна хардверска реализација
XI.	3	Поврзување на микроконтролери со РС и нивно меѓусебно поврзување	1	Решавање на задачи од соодветната тема
			2	Аналогно дигитална симулација на зададен склоп со микроконтролер до целосна хардверска реализација
XII.	2	Дискусија по претходните теми	1	Решавање на задачи од соодветната тема
	1	Контролен тест	2	Аналогно дигитална симулација на зададен склоп со микроконтролер до целосна хардверска реализација
XIII.	3	Поврзување со сензори и актуатори. Галванско одвојување. Безжично поврзување	1	Решавање на задачи од соодветната тема
			2	Аналогно дигитална симулација на зададен склоп со микроконтролер до целосна хардверска реализација
XIV.	3	Практични примери на управување при конверзија и искористување на електрична енергија со микроконтролери	1	Решавање на задачи од соодветната тема
			1	Аналогно дигитална симулација на зададен склоп со микроконтролер до целосна хардверска реализација
XV.	3	Расправа за материјалот - припрема за колоквиум	1	Решавање на задачи од соодветната тема
			2	Презентација на симулација и хардверска реализација на склопот
Збир	45		45	

