

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физика на сензори			
2.	Код	МФИФ08			
3.	Студиска програма	Математика- физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за математика, Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година /семестар	Четврта година / седми семестар	IV/7	Број на ЕКТС-кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р. Атанас Танушевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): <ul style="list-style-type: none"> • Добивање на знаења за потеклото на сигналите и нивно детектирање со сензори. • Класификацијата на сензорите, според измерените физички карактеристики. • Теориски ќе се разгледуваат карактеристиките на сензорите, со цел добивање на доверли податоци за измерената физичка величина. • Физички принципи на сензорите, притоа за мерење на дадена физика величина се избира параметар кој ќе се измери со помош на даден сензор. • Добивање на знаења за вклучување на сензоот во соодветно електрично коло, со користење на мостови шеми, засилувачи, како и дигитализација и процесуирање на сигналот. 				
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> • Вовед • Сензори, сигнали и системи • Класификација на сензорите • Принципи на работа на сензорите • Динамички модели на сензорите • Карактеристики на сензорите • Функција за пренос на сигналот • Калибрација на сензорот • Хистерезис на сензорот • Заситување на сензорот • Излезен импеданс на сензор • Физички принципи на сензорите • Физички основи на сензори • Кондензатор вид на сензори • Сензор на база на мерење на диелектрична константа • Магнететни • Сензор на база на мерење на Електромагнетна индукција • Отпорни сензор 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Сензор на база на пиезоотпорен ефект • Сензор за мерење на влажноста • Сензор на база на пиезоелектричниот ефект • Сензор на база на пироелектричниот ефект • Сензор на база на Холовиот ефект • Сензор на база на Шибиков и Пелтиев ефект • Сензор за мерење на интензитет на звучните бранови • Сензор за мерење на температурата и термички својства на материјали • Сензор за мерење на пренос на топлина • Оптички сензори • Електронски кола за претворувачи со сензори • Влезни карактеристики на електронските претворувачи • Мостовни шеми за сензори • Кондиционрање на сигналот • Засилувачи на сигналот • Директна дигитализација и процесуирање на сигнали • Пренос на податоци 			
12.	Методи на учење: следење на настава, изработка на лабораториските вежби и проектни задачи.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	45 часа наставни активности (неделен фонд: 2 часа предавања и 1 час лабораториски вежби) + 135 часа други форми на активности		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење – задачи	85 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	80	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10	
	17.3.	Активност и учество	10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)	
		61 x 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) (А)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Право на потпис имаат студентите кои редовно ги следеле предавањата и ги изработиле лабораториските вежби. Услов за полагање на завршниот испит е студентите да ги имаат потпишано елаборати за изработените лабораториски вежби.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	2 колоквиуми и семинарска работа			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		Годи на			
		1.	Jacob Fraden	Handbook of modern sensors: physics, designs, and applications 3rd ed.	Springer-Verlag New York, Inc.
		2004			
	2.	Sabrie Soloman	Sensors Handbook-2nd Edition	The McGraw-Hill Companies, Inc.	
	2010				
	3.	Ian Sinclair	Sensors and Transducers Third Edition	Newnes	
	2001				
22.2.	Дополнителна литература				
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	
	Годи на				
	1.	Jon S. Wilson	Sensor Technology Handbook	Elsevier Inc.	
	2005				
2.					
3.					