

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Фотоволтаични системи			
2.	Код	МНТИ307			
3.	Студиска програма	МХТ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година /семестар	3/ 6		Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	Д-р Димитар Димитров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени: Основи на електрични кола			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Стекнување на знаења за функционирањето на фотоволтаичните (ФВ) системи. Оспособување за идентификација на исплатлива примена. Оспособување за правилен избор на локација и компоненти. Запознавање со методите за анализа и димензионирање на ФВ системите.				
11.	Содржина на предметната програма:  Вовед, примена и типови на фотоволтаични (ФВ) системи. Карактеристики и компоненти на сончевото зрачење. Бази на податоци со метеоролошки податоци. Процеси при конверзија на сончевата во електрична енергија во ФВ ќелија. Струјно-напонски карактеристики на ФВ ќелии и влијание од температурата. Типови на ФВ ќелии и нивни карактеристики. Состав на ФВ генератор. Останати компоненти на ФВ системите. ФВ системи врзани на мрежа. Автономни ФВ системи. Хибридни ФВ системи. Електрично поврзување на компонентите и топологии. Носечки конструкции и избор на поволна локација за инсталирање на ФВ системи. Техно-економска анализа на ФВ системите. Методи за димензионирање на ФВ системите.				
12.	Методи на учење:  Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	180			
14.	Распределба на расположивото време	45 + 30 + 30 + 30 + 45			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	3	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30	
		16.2.	Самостојни задачи	30	
		16.3.	Домашно учење – задачи	45	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		0	
	17.2.	Индивидуална работа/проект ( презентација: писмена и усна)		35	
	17.3.	Активност и учество		10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		

		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	55			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Редовно посетување на наставата и изработка на домашни проектни задачи.			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Македонски и Англиски			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		Година			
		1.		DGS/Berlin	Planning and Installing Photovoltaic Systems
	2.	2008	Heinrich Häberlin	Photovoltaics System Design and Practice	
	3.	2012	Tamer Khatib, Wilfried Elmenreich	Photovoltaic Solar Energy Generation Using MATLAB®	
	John Wiley & Sons Ltd.				
	John Wiley & Sons Ltd.				
	22.2.	Дополнителна литература			
Реден број		Автор	Наслов	Издавач	
Година					
1.			Б. К. Хоџ	Алтернативни енергетски системи и примени	
2.		2013	Christiana Honsberg, Stuart Bowden	www.pveducation.org	
Arizona State University					
3.	2021	T. Markvart	Solar Electricity		
0					