

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одржливо производство			
2.	Код	PIZ312			
3.	Студиска програма	ПИ, ИИМ, 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	0/ VI, VIII		Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	проф. д-р Атанас Кочов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметната програма е да обезбеди студентите да се стекнат со знаење за одржливиот развој и одржливо производство; правилно користење на влезни ресурси за стабилен и одржлив процес на производство, основи на циркуларна економија, зелени стратегии; животната средина и другите аспекти на одржливост, влијаат врз развојот и управувањето на една компанија, во развој на производи и производни процеси; студентот да има знаење за одржливост на дизајнот на производни операции и организации; да биде способен да опише различни стратегии и бизнис модели во компанијата од аспект на нејзина одржливост.				
11.	Содржина на предметната програма: Основни принципи на одржлив развој, одржливо производство; Одржливост и концепти на животниот циклус; Зелени индустриски системи; Дефинирање на компаниски стратегии за одржлив развој, заштита на животната средин; бизнис модели за одржливи концепти на компаниски развој; ; примена на технологии на почисто производство; основи на циркуларна економија применета на ниво на компаниите; одржливи ланци на снабдување во компаниите; одржлив системи за работа; Разгледување на аспектите на животната средина и други аспекти на одржливост во развој на производи и производство; повратна логистика и рециклирање, remanufacturing; 3R стратегии; правилно искористување на производни ресурси;				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компаниии, 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	30 + 30 + 15 + 15 + 90			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	15	
		16.3.	Домашно учење – задачи	90	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	100		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	0		
	17.3.	Активност и учество	0		

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	17.2.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Атанас Кочов	Одржливо производство	Магор	2021
		2.	Fiksel, J. (Ed.)	Design for environment: creating eco-efficient products and processes.	McGraw-Hill	2006
		3.	Ni-Bin Chang	Systems Analysis for Sustainable Engineering: Theory and Applications (Green Manufacturing & Systems Engineering)	McGraw-Hill Education	2010
		Дополнителна литература				
	22.2.	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ritchie, I. and Hayes, W.	A guide to the implementation of the ISO 14000 series on environmental management.	Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall,	1998
		2.	Dr. Mahmoud El-Halwagi	Sustainable Design Through Process Integration	Butterworth-Heinemann	2011
		3.				