

Ред.број		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Циркуларна економија на полимери			
2.	Код	ТЕХДОК33			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет/			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	I или II
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Д-р Јадранка Блажевска Гилев, ред.проф. (одговорен наставник) Д-р Александра Бужаровска, ред. проф.			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Базични предзнаења од хемија и физика на полимери			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Да се добијат соодветни знаења за циркуларна економија на полимери, можностите за нивна реупотреба рециклирање.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p>Вовед во циркуларна економија на полимери и пластични материјали. Оценка на животниот век на пластиката. Одржливи полимерни технологии за циркуларна економија. Пластичен отпад како суровина. Адитиви во пластиката и циркуларна економија.</p> <p>Рециклирање врз база на растворувачи. Директно механичко рециклирање, реобликување, гранулирање.Деполимеризација, производство на мономери. Пиролиза, производство на пиролитичко масло. Гасификација во присуство на кислород, производство на синтетички гас (CO/H<sub>2</sub>). Индустриски процеси кои користат синтетички гас. Инцинерација.</p> <p>Метанолиза, катализатори продукција на биодизел.</p> <p>Биобазирани и биоразградливи полимери во циркуларна економија, предизвици и ограничувања.</p>			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Предметот е поврзан со сите предмети кои ги обработуваат полимерите и полимерните материјали			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предвидени предавања, лабораториска пракса.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	180			

16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	45 часа		
		16.3.	Пракса: часови	30 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	10 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	20 часа		
18.	Услови за потпис					
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		10		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10		
	19.3.	Завршен испит: бодови		80		
20.	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) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D.Collian M.James J.Layman	Circular economy of polymers: Topics in Recycling Technologies	American Chemical Society	2022
		2.	Haritz Sardon and Zi-Chen Li	Introduction to plastics in a circular economy	The Royal Society of Chemistry	2020
		3.	Paul D. Goring and Rodney D. Priestley	Polymer Recycling and Upcycling: Recent Developments toward a Circular Economy	American Chemical Society	2023
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Miao Hong and Eugene Y.-X. Chen	Chemically recyclable polymers: a circular economy approach to sustainability	The Royal Society of Chemistry	2017

		2.	Bernhard von Vacano et al.	Sustainable Design of Structural and Functional Polymers for a Circular Economy	Wiley-VCH GmbH	2022
		3.	Ryan R. Larder and Fiona L. Hatton	Enabling the Polymer Circular Economy: Innovations in Photoluminescent Labeling of Plastic Waste for Enhanced Sorting	American Chemical Society	2022