

Ред.број		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Зелено инженерство			
2.	Код	ТЕХДОК47			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за хемиско и контролно инженерство			
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 Кирил Лисичков, ред. проф. (одговорен наставник) Д-р Стефан Кувенциев, вонр. проф.			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот				
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентите да се стекнат со знаења од зелено инженерство и циркуларната (био)економија преку имплементација на принципите на зелената хемија.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1) Зелена хемија и основни принципи на зелената хемија. 2) Поим за зелени технологии. 3) Прецизни процесни еко-технологии. 4) Зелено инженерство и животна средина. 5) Управување со материјалните и енергетските струи кај различните видови процеси. 6) Анализа на животен циклус на производ. 7) Современи постапки за третман на питки и отпадни води. 8) Мембрански сепарациони процеси за третман на воздух и вода. 9) Елиминација на емисиите од индустриите. 10) Принципи на циркуларната (био)економија. 11) Механизми на сорпција на природни био- и наносорбенти. 12) Биорафинерии. 13) Зелени растворувачи. 14) Дизајн на постројки базирани на зелени технологии. 15) Дигитална симулација на процеси базирани на зелени технологии. 16) Примена на процесни симулатори за анализа на зелени технологии			
13.	Заемна поврзаност на предметите				

14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот		Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)			
15.	Вкупен расположив фонд на време		180 часови			
16.	Форми на наставните активности		16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	50	
			16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	40	
			16.3.	Пракса: часови	0	
17.	Други форми на активности		17.1.	Проектни задачи: часови	0	
			17.2.	Самостојни задачи: часови	20	
			17.3.	Домашно учење - задачи	70	
18.	Услови за потпис		Минимум 11 бодови од активностите 17.1 до 17.3.			
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			80	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10	
	19.3.	Завршен испит: бодови			10	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 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		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Лисичков К.	Пакет интерни материјали по Зелено инженерство		
		2.				
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Riadh Habash	Green Engineering: Innovation, Entrepreneurship and Design	CRC Press	2017

		2.				
		3.				