

Ред. број		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Фармацевстко процесно инженерство			
2.	Код	ТЕХДОК50			
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.			
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 стекнат сеопфатно разбирање на принципите на фармацевското инженерство вклучени во процесите на производство на цврсти и течни дозирани форми.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1) Дизајн на процеси за добивање на цврсти фармацевтски дозирани форми – мешање, гранулирање, сушење, лиофилизација, компресирање, намалување на големина на честички. 2) Дизајнирање на пилот постројки за производство на течни формулации – мешање, филтрација. 3) Процеси и технологии на производство на наноматеријали во фармацевското инженерство. 4) Наноструктурни материјали (фулерени, фулереноли, јаглеродни нанопевки, квантни точки, метални наночестички, дендримери, цврсти наночестички, наноемулзии, липозоми). 5) Микрокапсулирање на биолошко активни компоненти и DDS системи. 6) Примена на мембранска сепарација во фармацевтската индустрија. 7) Примена на јонски течности и deep eutectic растворувачи во добивање на фармацевтски активни компоненти. 8) Дизајн на зелени процеси во фармацевтската индустрија. 9) Динамичко водење и контрола на процеси во фармацевтската индустрија.			

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				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	Anil B. Jindal	Pharmaceutical Process Engineering and Scale-up Principles	Springer Cham	2023

		2.	M. R. Islam, Jaan S. Islam, Gary M. Zatzman, M. Safiur Rahman, M. A. H. Mughal	The Greening of Pharmaceutical Engineering, Theories and Solutions (The Greening of Pharmaceutical Engineering, Volume 2) Volume 2 Edition	Wiley- Scrivener	2016
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				