

Прилог бр.3. 55		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Наноматеријали во фармацевтско инженерство			
2.	Код	ИМН8И57			
3.	Студиска програма	Инженерство на материјали и нанотехнологи			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година /семестар	4 година / 8 семестар		Број на ЕКТС-кредити	5
8.	Наставник	Д-р. Кирил Лисичков, ред.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со примената на наноматеријали и наноуреди во нанофармацевтското инженерство.				
11.	Содржина на предметната програма: Фармацевтски системи базирани на нанотехнологи – наноматеријали и наноуреди; Наноматеријали клучни во развојот на современите фармацевтски нанотехнологи (нанокристали, неоргански наночестички, нанопорозни материјали, магнетни наноматеријали, зеолити и глини); Наноструктурни материјали (фулерени, фулереноли, јаглеродни наноцевки, квантни точки, метални наночестички, дендримери, цврсти наночестички, наносмулзии, липозоми); Наноуреди; Контролирано ослободување на лекови (DDS-drug delivery system); Инженерство на фармацевтски наносистеми; Мембранска сепарација во фармацевтското инженерство (мембрански сепарациони процеси); Мембрански биореактори; Имобилизација на ензими на јаглеродни наноцевки (имобилизација на ензими со адсорпција и со ковалентно врзување); Нанобиосензори и нивна примена (биолошки апликации и апликации во животната средина).				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит).				
13.	Вкупен расположив фонд на време	150 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/проект ( презентација: писмена и усна)	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	10 бодови		
18.	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) (А)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Минимум 11 бодови од активностите 17.1 до 17.4.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Лисичков К.	Пакет интерни материјали по примена на наноматеријали во фармацевтско инженерство		
		2.	Yaser Dahman	Nanotechnology and Functional Materials for Engineers, 1 <sup>st</sup> Edition	Elsevier	2017
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Polina Prokopovich (Editor)	Biological and Pharmaceutical Applications of Nanomaterials 1st Edition	CRC Press	2015
		2.	Challa S. S. R. Kumar (Editor)	Biological and Pharmaceutical Nanomaterials (Nanotechnologies for the Life Sciences) 1st Edition	Wiley-VCH	2006