

Прилогбр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Нанотехнологијата и наноматеријали			
2.	Код	МЕТ7304			
3.	Студиска програма	Металургија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет, Институт за преработувачка металургија Институт за екстрактивна металургија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	4 година 7 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	Проф. д-р Александар Димитров Доц. д-р Александар Петровски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Прашката металургија (в)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Добивање теоретски знаења од технолошките процеси на добивање на наноматеријали.				
11.	Содржина на предметната програма:  Вовед, Физичка хемија на цврста површина, Нултидимензионални наноструктури: наночестички (синтеза на метални наночестички, синтеза на полупроводнички наночестички, синтеза на оксидни наночестички), Еднодимензионални наночестички: нано-влакна, нано-шипки, (испарување – кондензација, гас-течно-цврсто), Дво-димензионални наноструктури (основни познавања за создавање на филм, Основни познавања на науката за вакуум ( <i>Physical Vapor Deposition (PVD)</i> , <i>Chemical Vapor Deposition (CVD)</i> )), Депозиција на атомски слоеви, Електрохемиска депозиција, Сол-гел филм, Посебни наноматеријали: Јаглеродни фулеренски структури, микро и месопорозни структури, Core-Shell структури, (метал-оксид структури, Метал-полимер структури, Оксид-полимер структури), Интеркалационисоединенија, Нанокмозити, Карактеризација, својства и особини на наноматеријалите, Примената на наноматеријалите.				
12.	Метод на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	150 часови			
14.	Распределбана расположивото време				
15.	Формина 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	20 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	50 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби	10 бодови		
	17.3.	Активности учество	5 бодови		
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа	5 бодови		

18.	Критериумизаоценување(бодови/оценка)			до50бода	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)	
19.	Условиза потписиполагање на завршениспит			Минимум11 бодовиодактивностите 17.1до17.4.		
20.	Јазикна којсеизведуванаставата			Македонски		
21	Методна следењенаквалитетотна наставата			Анонимнаанкетана студентите		
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	А.Димитров	Наноматеријали	Учебник УКИМ - ТМФ,(Електронска верзија)	2019
		2.				
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	GuozhongCao	Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties and Application	Imperial College, London	2011
		2.				
	3.					