

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Нанотехнологи и наноматеријали			
2.	Код	НИЖС28И42			
3.	Студиска програма	Металургија, дизајн и менаџмент			
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 8 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. Д-р Александар Димитров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	МДМ1732 (в)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Добивање теоретски и 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: нановлакна, 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), Интеркалациони соединенија, Нанокмозити, Карактеризација, својства и особини на наноматеријалите, Примена на наноматеријалите.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120 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	15 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	40 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		
17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа	5 бодови			
18.	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)		
19.	Услови за потпис и полагање на 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				
	Задолжителна литература				
22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	А. Димитров	Нанотехнологии и наноматеријали, интерна скрипта	ТМФ, Скопје	2011
	2.				
	3.				
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Guozhong Cao	Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties and Application	Imperial College, London	2004
	2.				
	3.				