

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	Наноструктури и наноматеријали		
2.	Код			
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 7 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник	Д-р Александар Димитров, ред. проф.		
9.	Предуслови за запишување на предметот			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Добивањетеоретски и знаењаодтехнолошкитепроцесинадобивањенананоматеријали.			
11.	Содржинанапредметнатапрограма: Вовед, Физичка хемија на цврста површина, Нултидимензионалнинаноструктури: наночестички (синтезанаметалнинаночестички, синтезанаполупроводнички наночестички, синтезанаоксиднинаночестички), Еднодимензионалнинаноструктури: нановлакна, нано-шипки, (испарување-кондензација, гас-течно-цврсто), Дводимензионални наноструктури: основнипознавањасоздавањенафилм, основнипознавањананаукатаза вакум (Physical Vapor Deposition (PVD)), (Chemical Vapor Deposition (CVD)), Депозицијана атомскислоеви, Електрохемискадепозиција, Сол-Гелфилм, Посебнинаноматеријали: Јаглероднифулеренскиструктури, микро и месопорозниструктури, Core-Shell структури: (Метал-оксидструктури, Метал-полимерструктури, Оксидполимерструктури), Интеркалационисоединенија, Нанокомпозити, Карактеризација, Цвојства и особинина наноматеријалите, Применанананоматеријалите.			
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)			
13.	Вкупен расположив фонд на време	210 часови		
14.	Распределба на расположивото време			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови
		16.2	Самостојни задачи	-
		16.3	Домашно учење	90 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: Пребарување во бази на периодични списанија, книги и зборници				
	Задолжителна литература				
22.1	Ред.бр ој	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1	А. Димитров	Нанотехнологи и наноматеријали, интернаскрипта	ТМФ, Скопје	2011
	2.	Guozhong Cao	Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties and Application	Imperial College, London	2004
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.бр ој	Автор	Наслов	Издавач	Година