

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Карактеризација на материјалите			
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	3/6	6	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	Д-р Александра Бужаровска, ред.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е студентите да добијат знаења од инструментални техники за карактеризација на материјалите.				
11.	<p>Вовед во техниките за карактеризација на материјалите. Спектроскопски методи; UV/VIS, FTIR, Raman, NMR. Техники базирани на електронска дифракција, дифракција на рентгенски зраци и фотоелектронска дифракција. Оже спектроскопија (AES), Електронска спектроскопија за хемиска анализа (XPS). Молекуларно површинска масена спектроскопија (SIMS). Микроскопски техники. Оптичка микроскопија (ОМ), Трансмисиона електронска микроскопија (ТЕМ), Скенирачка електронска микроскопија (SEM), Микроскопија на атомски сили (AFM). Термички методи. Диференцијална скенирачка калориметрија (DSC), Диференцијална термичка анализа (DTA) и Термогравиметриска анализа (TGA).</p>				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации и подготовка на испит				
13.	Вкупен расположив фонд на време	150			
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	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20 часови	
		16.2	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3	Домашно учење	40 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80		бодови
	17.2.	Семинарска 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)
		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 10 бодови од 17.2 и 17.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			

21	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Y. Leng	Materials Characterization. Intoduction to Microscopic and Spectroscopic Methods	John Wiley	2008
		2.	J.Vickerman, I. Gilmore	Surface Analysis – The Principal Techniques	John Wiley & Sons	2009
		3.	H.Bubert H. Jenett	Surface and thin film analysis	Wiley-VCH	2002
22.2	Дополнителна литература					
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	А. Бужаровска, Љ. Арсов	Методи на испитување на органски соединенија	УКИМ	2009	