

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Испитување на металите</b>			
2.	Код	МДМ0534			
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 7 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	<b>Проф. д-р Свето Цветковски</b>			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е студентите да стекнат познавања за основните методи и техники за испитување на металите				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед: Видови испитувања во металургијата. 1.Инструментални методи на хемиска анализа: спектрофотометрија, емисиона спектроскопија, пламена фотометрија и атомска апсорпциона спектрометрија, рендгенски методи на хемиска анализа, масена спектрометрија. 2. Механички испитувања: статички, динамички. Испитување на истегнување, притисок, свиткување, торзија. Модул на еластичност и модул на лизгање. Ползење на металите. Ударни испитувања - жилавост на металите. Испитување со променливо оптоварување, Смитов дијаграм. Замор и трајна динамичка цврстина на металите. Испитување на тврдина на металите; статички и динамички. Определување микротврдина. 3. Технолошки испитувања: свиткување и длабоко извлекување. 4. Физички испитувања: Термички испитувања (ТА и ДТА). Термоелектрични ефекти и нивна примена. Дилатометрија; Електрични својства. Магнетни особини. 5. Методина испитување на структурата на металите. Металографски испитувања. Рендгеноструктурни испитувања. Области на примена на рендгеноструктурните испитувања во металургијата.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	180 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	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Подготовка на изпитот	55 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	30 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.	Д. Славков	Испитување на металите I	ТМФ Скопје	1990
		2.	Д. Славков	Испитување на металите II	ТМФ Скопје	1995
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	B.Chalmers&A.Quarrell	Physical examination of metals	London	1960