

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Испитување без разрушување			
2.	Код	МДМ27И61			
3.	Студиска програма	Инженерство ма материјали и нанотехнологи			
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	Д-р Дафинка Стоевска-Гоговска, доцент			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да стекнат познавања од областа на примената на техниките за испитување без разрушување				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Значење на дефектоскопските испитувања (испитување без разрушување). Процесирање на металите и грешки што настануваат при процесирање. Грешки што настануваат во тек на експлоатацијата. Радиографија. Примена на рендгенските и гама-зраците за испитување на металите. Експонажни уреди. Помошни материјали во радиографијата. Ултразвучна дефектоскопија. Примена на ултразвук за испитување на металите. Типови апарати. Типови ултразвучни вибратори: нормална глава, коса глава, SE-глава. Баждарење. Интерпретација на добиените резултати. Магнетна дефектоскопија. Принципи на магнетна дефектоскопија. Постапки на магнетизација. Ферографски метод на откривање грешки. Магнетно-индукциони методи на откривање грешки. Демагнетизација. Пенетрантска дефектоскопија. Принципи на откривање грешки со примена на пенетранти. Техники на примена. Метод на вртложни струи. Принципи на користење на вртложните струи за дефектоскопски испитувања. Типови апарати. Области на примена.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	150 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	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	10 часови	
		16.2	Самостојни задачи	10 часови	
		16.3	Домашно учење	70 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.	Драган Славков	Испитување на металите 2	УКИМ	1995
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		ASM Handbook, Vol. 17, Nondestructive Evaluation and Quality Control	ASM	1997
		2.		Nondestructive Testing Handbook, 2.ed. Vol. 3, Radiography&Radiation Testing	ASNT	1985
		3.	Josef Krautkramer Herbert Krautkramer	Ultrasonic Testing of Materials, 4 th ed.	Springer-Verlag	1990
		4.	David Lovejoy	Magnetic Particle Inspection, A practical guide	Chapman&Hall	1993