

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Ретки и високочисти метали			
2.	Код	МДМ18И32			
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	МДМ1733 (в)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Добивање теоретски и практични знаења од технолошките процеси на добивање на ретки и високочисти метали.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, Подела на ретките метали, Особини на ретките метали Специфичности на металургијата на ретките метали, Етапи на преработка на рудните концентрати, Производство на германиум, Производство на Волфрам, производство на титан, Постапки за добивање на високочисти метали, Амалгамска рафинација на индиум, Електрохемиска рафинација, Нестационарни електрохемиски постапки за рафинација, Зонално топење и извлекување на кристали, Вакуумско дестилирање.				
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) (А)		
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.	С. Хаџи Јорданов	Електрометалургија и металургија на ретки метали	Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје	1974
	2.				
	3.				
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	В. Шрантер	Ретки Метали	Лаипциг	1961
	2.	D.Pletcher and F.C.Walsh	Industrial Electrochemistry	Chapman and Hall, Great Britain	1990
	3.				