

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Минерологија и кристалографија			
2.	Код	МДМ0331			
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	2 година 3 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	Д-р Горан Начевски, вонр. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот	ТМФ0132 (п), ТМФ0232 (п)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да добијат знаења од внатрешната градба и основните својства на минералите, како и со нивната Квалификација и номенклатура. Исто така да добијат знаења од основните поими и законитостите во кристалографијата				
11.	Содржина на предметната програма: Поим и дефиниција на минерологија. Кристални и аморфни супстанции. Дефиниција на минерали. Квалификација на минерали. Минерални редови, типови, минерални групи и минерали. Несиликати (самородни елементи, сулфиди и сулфосоли, оксиди и хидроксици, халогениди, карбонати, нитрати, сулфати, фосфати, арсенати и ванадати, молибдати и волфрамати). Силикати (незосиликати, соросиликати, циклосиликати, иносиликати, филосиликати и тектосиликати). Кристална структура. Кристална решетка и вектори на трансляција. Кристална симетрија. Проста кристална решетка. Параметри на решетката. Основни типови решетки. Кубни кристали. Површински центрирана кубна решетка. Волуменски центрирана кубна решетка. Хексагонална решетка. Густо пакувана хексагонална решетка. Милерови индекси. Дифракција од кристали. Упадни x-зраци. Брегов закон. Лауеов метод. Метод на ротирачки кристал. Дифракциони услови. Реципрочна решетка. Растојание меѓу кристалните рамнини. Геометриски сруктурен фактор.				
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				80 бодови
	17.1.	Тестови			

	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.	С. Хаџи Јорданов	Електрометалургија	ТМФ	1972
	2.	С. Хаџи Јорданов, П. Пауновиќ	Електролиза – теорија и технологија	ТМФ, УКИМ	2008	
	22.2	Дополнителна литература				
Ред.број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.	С. Зечевиќ, С. Гојковиќ, Б. Николиќ	Електрохемијско инжињерство	ТМФ, Београд	2001		