

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Кристалологија и минералологија				
2.	Код	МЕТ3304				
3.	Студиска програма	Металургија				
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 Дафинка Стоевска-Гоговска, вонр. проф.				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Општа и неорганска хемија 1 (п)				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да добијат знаења од основните поими и законитостите во кристалологијата. Исто така, да добијат знаења од внатрешната градба и основните својства на минералите, како и да се запознаат со нивната класификација и номенклатура.					
11.	Содржина на предметната програма: 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 структурен фактор. Поим и дефиниција на минерологијата. Кристални и аморфни супстанции. Класификација на минерали. Минерални редови, типови, минерални групи и минерали. Несиликати (самородни елементи, сулфиди и сулфосоли, оксиди и хидрокси, халогениди, карбонати, нитрати, сулфати, фосфати, арсенати и ванадати, молибдати и волфрамати). Силикати (незосиликати, соросиликати, циклосиликати, иносиликати, филосиликати и тектосиликати).					
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 - задачи	70 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			15 бодови	
	17.3.	Активност и учество			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 17.3.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Дафинка Стоевска-Гоговска	Минералологија и кристалографија (материјали од предавања)		
	2.	Симеон Јанчев	Минералологија и петрографија, интерна скрипта		2003
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	G. Jovanovski, B. Boev P. Makreski	Minerals from the Republic of Macedonia, with an Introduction to Mineralogy	Macedonian Academy of Sciences and Arts	2012
	2.	S. Janjic	Mineralogija	Naucna knjiga, Beograd	1995
	3.	F. Hoffman	Introduction to Crystallography, 1 st Edition	Springer International Publishing	2021
	4.	V.Callister D.Rethwisch	Materials Science and Engineering, An introduction, 8 th Edition	John Wiley&Sons	2010