

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Хидрометалургија			
2.	Код	MET5303			
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	3 година / 5 семестар	7.	Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	Д-р Ана Томова, вон. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Вовед во металургија (п)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења од принципите и постапките за водено третирање на рудните концентрати и екстракција на металите од водени раствори.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед 1.1. Лужење – теоретски основи; 1.2. Видови лужење; 1.3. Практика и апарати за лужење; 1.4. Одвојување на течната и тврдата фаза (згуснување, филтрирање, апарати и уреди за филтрирање). 2. Издвојување на метални соединенија од растворот 2.1. Кристализација на соли; 2.2. Таложее со хидролиза; 2.3. Таложее со реагенси. 3. Извлекување метали од растворот 3.1. Извлекување со цементација; 3.2. Извлекување со електролиза.				
12.	Методи на учење: предавања и лабораториски 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	20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3.	Домашно учење – задачи	50 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)	

		51 до 60 бода	6 (шест) (E)			
		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.	Услов за потпис и за полагање 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				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	П. Пауновиќ	Хидрометалуршко добивање на метали, интерна скрипта	ТМФ, Скопје	2021
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	N. V. Pacovic	Hidrometalurgija	R.O „Stampa, muzikai film”, Bor	1979
		2.	X. Василев	Хидро-металургија на цветните метали	Техника, Софија	1980