

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Производство на метали			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Инженерство на материјали и нанотехнологи			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	2 година 4 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	Д-р Горан Начевски, вонр. проф			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се стекнат знаења за технолошките постапки за пиро- и хидрометалуршка екстракција и рафинација на металите.				
11.	Пирометалуршко производство; Хидрометалуршко производство; Електрометалуршко производство; Производство на железо; Производство на челик; Производство на алуминиум; Пирометалуршко производство на бакар; Пирометалуршко производство на олово и цинк; Хидрометалуршко производство на бакар; Хидрометалуршко производство на цинк; Производство на сребро; Производство на злато; Електролитичко рафинирање.				
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		45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		15 часови
		16.2	Самостојни задачи		10 часови
		16.3	Домашно учење		50 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.	П. Пауновиќ, Г. Начевски	Технологија на производство на метали I, интерна скрипта	Технолошко-металуршки факултет, Скопје	2013
	2.	Г. Начевски П. Пауновиќ,	Технологија на производство на метали II, интерна скрипта	Технолошко-металуршки факултет, Скопје	2013
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	С. К. Gupta	Chemical Metallurgy: Priniple and Practice	WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim	2003
	2.	В. Воџиќ	Хемиска металургија гвоџа и челика	Научна knjiga, Београд	1967
	3.	Н. В. Раковиќ	Хидрометалургија	Џтампа, studio i film, Вор	1980
	4.	П. Пауновиќ	Електролиза – теорија и технологија	Технолошко-металуршки факултет, Скопје	2008