

Прилог бр.3. 17		Предметна програма од прв циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	Производство на метали		
2.	Код	ИМН435		
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	Втора година / четврт семестар	7. Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	Д-р Горан Начевски, ред. 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.	Содржина на предметната програма: 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 ч.		
14.	Распределба на расположивото време			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	45 ч.
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 ч.
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 ч.
		16.2.	Самостојни задачи	10 ч.
		16.3.	Домашно учење – задачи	50 ч.
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	80 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 x 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 17.2				
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, 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
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	C. K. Gupta	Chemical Metallurgy: Principle and Practice	WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim	2003
		2.	B. Božić	Hemijska metalurgija gvožđa i čelika	Naučna knjiga, Beograd	1967
		3.	N. V. Pacović	Hidrometalurgija	Štampa, studio i film, Bor	1980
	4.	П. Пауновиќ	Електролиза – теорија и технологија	Технолошко-металуршки факултет, Скопје	2008	