

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Теорија на металуршки процеси			
2.	Код	EM0131			
3.	Студиска програма	Екстрактивна металургија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за екстрактивна металургија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година/семестар	5 година 9 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Перица Пауновиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување продлабочени знаења од теоријата на пиро-, хидро- и електрометалуршките процеси.				
11.	<p>1. Теорија на пирометалуршки процеси. Оксидациско пржење на сулфиди. Редукција на оксидни руди. Хлоридна металургија. Термодинамика на мешани фази. Термодинамика на фазна граница (кон.фаза/гас). Кинетика на хетерогени металуршки процеси.</p> <p>2. Теорија на хидрометалуршки процеси. Основи на кинетиката и механизмот на лужењето. Општа равенка за брзината на процесот на лужење. Кинетика на лужење во присуство на гасен реагенс. Равенки за испитување на кинетиката на лужење при хемиски контролиран процес и при дифузионо контролиран процес. Кинетика на течно-течна екстракција на обоени и ретки метали.</p> <p>3. Теорија на електрометалуршки процеси. Видови процеси на електролиза во екстрактивната металургија. Термодинамика и кинетика на електродните реакции. Брзина, селективност и економичност на електролитските процеси при таложење или рафинирање на металите. Морфологија на исталожените метали. Електрокатализа во електрометалуршките процеси.</p>				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	180 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	20 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25 часови	
		16.2	Самостојни задачи	-	
		16.3	Домашно учење	90 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.	K. K. Prasad, H. S. Ray, K. P. Abraham	Chemical and metallurgical thrmodynamics	New Age International (P) Ltd., Publishers	2007
		2.	J. J. Moore	Chemical Metallurgy	Golden, Colorado	1993
		3.	N. Pacović	Hidrometalurgija	Tehnički fakultet, Bor	1979
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	C. K. Gupta	Chemical Metallurgy: Priniple and Practice	WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim	2003
		2.	Ž. D. Živković	Teorija metalurških procesa, opšti deo	Univerzitet u Beogradu, Tehnički fakultet u Boru	1991