

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Теорија на металуршки процеси 2			
2.	Код	МДМ0433			
3.	Студиска програма	Металургија, дизајн и менаџмент			
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 4 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник	Проф. Д-р Перица Пауновиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	ТМФ0132 (п) МДМ0331 (в)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е студентите да ги продлабочат знаењата за термодинамичката и кинетичката анализа на металуршките процеси.				
11.	Содржина на предметната програма: Термодинамичка анализа на хомогените гасни системи водород-кислород, јаглерод-кислород и хетероген систем цврст јаглерод-кислород. Boudouard-ова реакција. Термодинамичка анализа на хетерогени металуршки системи: метал-кислород, метал-хлор, метал сулфур, Richardson и Ellingham-дијаграми, редукација на металите оксиди со гасни и цврсти редуценти, металотермиска редукација, термодинамичка оценка за редуktivноста на гасните смеси Н-О и С-О. Термодинамичка стабилност на карбонати, оксидационо (сулфатационо) пржење на металните сулфиди, термодинамичка анализа на системите метал-хлор, процес на хлоридно пржење. Хидро- и пирометалуршки постапки за добивање на металите, теорија на металуршките троски, нивна улога во процесите и нивни основни физико-хемиски карактеристики. Изготвување на топлински биланс на процесите во металургијата. Кинетика на хетерогени металуршки процеси, температурна зависност на брзината на процесите.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	210 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	45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	80 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	5 бодови		

		работа				
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.	И. Митровски, П. Пауновиќ	Теорија на металуршки процеси 2, интерна скрипта	ТМФ	2010
		2.				
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	К. К. Prasad, Н. S. Ray, К. Р. Abraham	Chemical and metallurgical thrmodynamics	New Age International (P) Ltd., Publishers	2007
		2.	С. К. Gupta	Chemical Metallurgy: Priniple and Practice	WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim	2003
3.		Б.Божич	Металургија гвожђа и челика	Наука, Београд	1970	