

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Теорија на металуршки процеси 2			
2.	Код	МЕТ4308			
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	2 година 4 семестар	7.	Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	Д-р Перица Пауновиќ, ред. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 1 (п), Општа и неорганска хемија 1 и 2 (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, редукција на металите оксиди со гасни и цврсти редуценти, металотермска редукција, термодинамичка оценка за редуктивноста 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-хемијски 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	180			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	45	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	15	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
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 17.4.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите				
Литература						
22.	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	П. Пауновиќ, И. Митровски	Теорија на металуршки процеси 2, интерна скрипта	Технолошко-металуршки факултет, Скопје	2020
		2.				
			3.			
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ž. D. Živković	Теорија пиrometalуршких procesa	Univerzitet u Beogradu, Tehnički fakultet u Boru	1994
		2.	K. K. Prasad, H. S. Ray, K. P. Abraham	Chemical and metallurgical thrmodynamics	New Age International (P) Ltd., Publishers	2007
			3.	C. K. Gupta	Chemical Metallurgy: Priniple and Practice	WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim