

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Влијание на металуршката (екстрактивна и преработувачка) индустрија врз животната средина			
2.	Код	ИЖС01ИЗ4			
3.	Студиска програма	Инженерство на животна средина			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година/семестар	5 година 9 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Д-р Горан Начевски, вонр. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Добивање знаења од влијанието на технолошките процеси во металургијата врз загадувањето на животната средина				
11.	Содржина на предметната програма: Основни процеси и операции во црна и обоена металургија и нивно влијание на животната средина. Влијание на технолошкиот процес при добивање на феролегурите (Fe-Mn; Si-Mn ; Fe-Cr ; Fe -Si), обоените метали (Pb, Zn, Cu, Cd, Ni) и при добивањето на челик на загадувањето на воздухот, водата и почвата. Развој на технологиите за редуција на влијанието на загадувањето од аспект на воведување на чисто производство. Хемиско-биолошки третман на отпадните води во производството на феролегури и обоени метали со примена на рециклирање на пречистените води. Третман на отпадните гасови од производство на феролегури и обоени метали со филтрација, десулфуризација и валоризација на продуктите од излезните гасови. Третман на отпадните троски со искористување на корисните компоненти при производство на феролегури и обоени метали со рециклирање на троски со корисни компоненти (Mn, Pb, Zn, Cd). Стабилизација на депониите од отпадни троски и нивно искористување. Мониторинг на емисија и имисија на токсични метали (Pb, Zn, Cd, SO ₂ , NO _x) од аспект на заштита на животната средина				
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				80 бодови
	17.1.	Тестови			

	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.	T.J. Considine, K. Jablanowski, D.M. Considine, P.G. Rao	The industrial ecology of steel	U.S. Department of Energy, AWARD NO. DE-FGO2- 97ER62496	2009
	2.	П. Пауновиќ, А. Томова	Екологија во металургијата, интерна скрипта	ТМФ, Скопје	2011	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	I. Ilić, Z. Gulišija, N. Radovanović, M. Sokić, V. Matković, J. Marinković	Resursi i reciklaža sekundarnih sirovina obojenoh metala	RTB – Bor, Institut za bakar, Indok centar	2001
		2.	A. Ristovčan-Mioč	Zaštita okoliša	Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet Sisak	2009