

Ред.број 19		<b>Предметна програма од трет циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Современи технолошки постапки во металургијата на железо и челик</b>			
2.	Код	<b>МЕТДОК19</b>			
3.	Студиска програма	Металургија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Година-		семестар	
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	д-р Горан Начевски, ред. проф.			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот				
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Стекнување дополителни знаења од технолошките процеси за добивање на железо и челик.			

12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Термодинамика и кинетика на процеси при добивање на сурово железо. Системи и реакции во металургија на железо. Влијание на температурата на особините на железото. Примена на формално-кинетички равенки за дефинирање на режимот на процесот за добивање на сурово железо. Карактеризација на троски. Реакции меѓу метал и троска. Предредукција и метализација во металургија на железо. Современи технологии за добивање на челик. Термодинамика на раствори. Моделирање и оптимизација на процесите за добивање на челик.		
13.	Заемна поврзаност на предметите			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот			
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	48
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	48
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	8
		17.2.	Самостојни задачи: часови	16
		17.3.	Домашно учење - задачи	60
18.	Услови за потпис	Минимум 11 бодови од активностите 15.1 до 16.3.		
19.	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		80
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10
	19.3.	Завршен испит: бодови		10
20.	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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		Година			
		1.	S. K. Dutta, Y.B.Chokshi	Basic Concepts of Iron and Steel Making	Springer Nature Singapore Pte Ltd.
	2.	M. Shamsuddin	Physical chemistry of metallurgical processes	John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey	2016
	3.	D. Janke, L. Savov, M.E. Vogel	Secondary materials in steel production and recycling,  in A. von Gleich et al.(eds.), Sustainable Metals Management	Springer, Netherlands	2006
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		Година			
1.		V. Vogl, M. Åhmanand, L. J. Nilsson	The making of green steel in the EU: a policy evaluation for the early commercialization phase	Climate Policy, Vol. 21, p. 78– 92,  Taylor and Francis Group	2021
2.					
3.					