

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>ХЕМИСКА ИНЖЕНЕРСКА ТЕРМОДИНАМИКА</b>			
2.	Код	ДМТП0532			
3.	Студиска програма	Дизајн и менаџмент на технолошки процеси			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за хемиско и контролно инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	3 година 5 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник	доцент. Д-р Загорка Конеска			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да се стекнат со потребни знаења од хемиската инженерската термодинамика и нивна понатамошна примена.				
11.	Содржина на предметната програма: <b>Прв закон на термодинамика:</b> внатрешна енергија, размена на топлина, работа, топлински капацитет, енталпија; <b>Однесување на флуиди:</b> равенки на состојба, компресибилан фактор; <b>Втор закон на термодинамика:</b> Карнот-ов циклус, Пресметување промена на ентропија; Трет закон на термодинамика: термодинамика на чисти супстанции, енталпија ентропија; <b>Фазна рамнотежа:</b> хемиски потенцијал, фугацион, Тху поатоци, парен напон, равенка на Антоние, константа на фазна рамнотежа, точка на роса, Хенриев закон, равенки за коефициент на активност, азеотропи, состав на двофазен систем, парно-течна рамнотежа, идеални системи, коефициент на активност, течно-течна рамнотежа; <b>Хемиска рамнотежа:</b> досег на реакција, услов за рамнотежа на хемиска реакција, температурна зависност на рамнотежната константа, реакции во хомогена гасна фаза, хетерогена хемиска рамнотежа, реакции во раствори.				
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	30 часови	
		16.3	Домашно учење	70 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.	З.Конеска	Хемиска инженерска термодинамика, интерна скрипта	ТМФ	
		2.	З.Конеска	Збирка задачи по хемиска инженерска термодинамика	ТМФ	
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	M.V.Cutlip, M.Shacham	Problem Solving in Chemical engineering with numerical methods	Prentice Hall	1999
		2.	Nedeljka Petric, Ivo Vojnovic, Vanja Martinac	Tehnicka termodinamika	Kemisko-tehnoloski fakultet u Splitu	2007
3.		B. G. Kyle	<i>Chemical and Process Thermodynamics</i>	Prentice Hall, International Series in the Physical and Chemical Engineering Sciences,	1999	