

Ред.број		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Феномени на пренос			
2.	Код	ТЕХДОК39			
3.	Студиска програма	Технологија			
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)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	I или II
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Д-р Кирил Лисичков, ред. проф. (одговорен наставник) Д-р Дејан Димитровски, 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:	Студентите да се стекнат со неопходните фундаментални знаења од феномените на пренос низ трите нивоа на изучување-макроскопско, микроскопско и молекуларно. Апликации.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1) Механизми на пренос на количество движење. 2) Равенките на промена за изотермни системи - равенка на континуитет, равенка на движење, равенка на механичка енергија. Примена на равенките за решавање проблеми поврзани со стационарно и нестационарно струење на флуидите. 3) Распределба на брзини при турбулентно струење. 4) Меџуфазен пренос и макроскопски биланси во изотермни протоци. 5) Механизми на пренос на енергија. Распределба на температура во цврсто и во ламинарни протоци. 6) Равенките на промена за неизотермни системи - равенката за енергија и нејзините специјални форми. Примена на равенките за решавање проблеми од стационарен и нестационарен пренос на топлина. 7) Распределба на температурата при турбулентно струење. 8) Меџуфазен пренос и макроскопски биланси во неизотермни системи. 9) Механизми на пренос на маса. Распределба на концентрации во цврсто и во ламинарни протоци. 10)			

		Равенката на промена за мултикомпонентни системи. Примена на равенката за решавање проблеми од стационарен и нестационарен пренос на маса. 11) Меѓуфазен пренос на маса и макроскопски биланси за мултикомпонентни системи. 12) Апликации: а) Феномените на пренос во реакторското инженерство; б) Феномените на пренос во биологијата и медицината.			
13.	Заемна поврзаност на предметите				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)			
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часови			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	50	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	40	
		16.3.	Пракса: часови	0	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	0	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	20	
		17.3.	Домашно учење - задачи	70	
18.	Услови за потпис	Минимум 11 бодови од активностите 17.1 до 17.3.			
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)	
		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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
1.	Bird, R.B., W.E.Stewart and E.N.Lightfood	Transport Phenomena, Second Edition	John Wiley&Sons	2002	

		2.	Belfiore, L.A.	Transport Phenomena for Chemical Reactor Design	John Wiley&Sons	2003
		3.	Lih, M.M.	Transport Phenomena in medicine and biology	John Wiley&Sons	1975
		4.	Проф. Филимена Попоска	Феномени на пренос - интерна скрипта		
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				