

Листа на предмети

I. Предмети за стекнување генерички знаења и вештини за истражување организирани од Школата за докторски студии:

Научно-истражувачка етика со примена и примери од техничко-технолошки науки	4 ЕКТС-кредити
Методологија на научно истражување со примена и примери од техничко-технолошки науки	4 ЕКТС-кредити
Изборен предмет од понудена УКИМ-листа	4 ЕКТС-кредити

II. Изборни предмети од полето и областа на ТЕХНОЛОГИЈА

КОД	ПРЕДМЕТ	НАСТАВНИК
ТЕХДОК01	Аморфни неоргански материјали	Д-р С. Богоевски, ред.проф.
ТЕХДОК02	Природни и синтетски силика материјали	Д-р С. Богоевски, ред.проф.
ТЕХДОК03	Конвенцијално и неконвенцијално процесирање на керамички прашкасти системи	Д-р Е. Фиданчевска, ред.проф.
ТЕХДОК04	Енергија и околина: извори, технологии и влијанија	Д-р С. Алексовски, вон.проф.
ТЕХДОК05	Консолидациони процеси	Д-р Е. Фиданчевска, ред.проф.
ТЕХДОК06	Менаџмент на водните ресурси и ресурсите на питка вода	Д-р Б. Близнаковска, ред.проф. Д-р Г. Русевска, вон.проф.
ТЕХДОК07	Стратегиска оцена на влијанијата врз животната средина (SEA)	Д-р Б. Близнаковска, ред.проф.
ТЕХДОК08	Структура и особини на неоргански материјали	Д-р С. Богоевски, ред.проф. Д-р Е. Фиданчевска, ред.проф.
ТЕХДОК09	Избрани поглавја од конфекциски инженеринг и менаџмент	Д-р Г. Дембоски, ред.проф.
ТЕХДОК10	Современи методи на конструкција на облека	Д-р С. Ќортошева, ред.проф
ТЕХДОК11	Структура и механика на ткаенини	Д-р К. Зафирова, ред.проф
ТЕХДОК12	Методи и техники за бездефектно производство	Д-р С. Ќортошева, ред.проф Д-р В. Чепујноска, ред.проф
ТЕХДОК13	Современи технологии и методи на евалуација на облеката	Д-р Г. Дембоски, ред.проф
ТЕХДОК14	STEP проект менаџмент	Д-р А. Димитров, ред.проф.
ТЕХДОК15	Научно статистички методи	Д-р Љ. Стефановска, ред.проф Д-р С. Ќортошева, ред.проф
ТЕХДОК16	Проектирање системи со тотален менаџмент на квалитет	Д-р В. Чепујноска, ред.проф

ТЕХДОК17	Математичко моделирање со оптимизација на процеси	Д-р Р. Манојловиќ, ред.проф. Д-р В. Јаковски, ред.проф
ТЕХДОК18	Биотехнологија во текстилни процеси	Д-р Б. Манговска, ред.проф. Д-р И. Јорданов, вон.проф.
ТЕХДОК19	Екологија во доработката и негата на текстилот	Д-р Б. Манговска, ред.проф.
ТЕХДОК20	Површинско активни средства во текстилната индустрија	Д-р С. Пренцов, ред.проф.
ТЕХДОК21	Еко етикетирање на текстилот	Д-р И.Јорданов, вон.проф.
ТЕХДОК22	Карактеризација на структура на влакната	Д-р Г. Богоева-Гацева, ред.проф.
ТЕХДОК23	Испитување текстилни материјали, одбрани методи	Д-р И. Јорданов, вон.проф.
ТЕХДОК24	Менаџирање текстилен отпад	Д-р М. Пренцова, ред.проф. Д-р К. Зафирова, ред.проф. Д-р Б. Манговска, ред.проф.
ТЕХДОК25	Дизајн, интеграција и процесна симулација во хемиски процеси	Д-р С. Алексовски, ред.проф.
ТЕХДОК26	Хемиско реакторско инженерство	Д-р М. Маринковски, доц.
ТЕХДОК27	Феномени на пренос	Д-р К. Лисичков, ред.проф. Д-р Дејан Димитровски, доц.
ТЕХДОК28	Комплексна процесна контрола и управување со интегрирани процеси	Д-р К. Лисичков, ред.проф. Д-р Б. Андоновиќ, вон.проф. Д-р Т. Ановски, ред.проф.
ТЕХДОК29	Современи сепарациони процеси	Д-р К. Лисичков, ред.проф.
ТЕХДОК30	Конструкциски материјали	Д-р Д. Чамовска, ред.проф. Д-р Т. Грчев, ред.проф.
ТЕХДОК31	Одбрани поглавија од органска хемија	Д-р В. Димова, вон.проф
ТЕХДОК32	Напреден курс по физика на полимери	Д-р А. Грозданов, ред.проф.
ТЕХДОК33	Технологија на полимерни композити и полимерни нанокмозити	Д-р Г. Богоева-Гацева, ред.проф.
ТЕХДОК34	Механички испитувања на полимерните материјали	Д-р Ј. Гилев, вон.проф.
ТЕХДОК35	Полимерни биоматеријали	Д-р А. Бужаровска, ред.проф.
ТЕХДОК36	Преработка на полимерните материјали	Д-р А. Грозданов, ред.проф.
ТЕХДОК37	Пулсирачко ласерска депозиција на тенки филмови	Д-р Ј. Гилев, вон.проф.
ТЕХДОК38	Премази и феномени при филмообразувањето	Д-р С. Пренцов, ред.проф.
ТЕХДОК39	Полимерите во уметноста и заштитата на културното наследство	Д-р Г. Богоева-Гацева, ред.проф. Д-р С. Пренцов, ред.проф. Д-р В. Петрушевски, ред.проф.
ТЕХДОК40	Структура на храната	Д-р М. Боцевска, ред.проф. Д-р Е. Величкова, доц.
ТЕХДОК41	Физичко-хемиски промени во храната	Д-р М. Боцевска, ред.проф.

ТЕХДОК42	Достигнувања во прехранбеното процесно инженерство	Д-р А. Димитровски, ред.проф. Д-р М. Боцевска, ред.проф. Д-р В. Рафајловска, ред.проф. Д-р Д. Донева-Шапческа, вон.проф. Д-р И. Младеноска, вон.проф.
ТЕХДОК43	Функционална храна	Д-р А. Димитровски, ред.проф. Д-р В. Рафајловска, ред.проф.
ТЕХДОК44	Достигнување во ензимското инженерство	Д-р А. Димитровски, ред.проф. Д-р И. Младеноска, вон.проф.
ТЕХДОК45	Дизајнирање на квалитет во прехранбената индустрија	Д-р Е. Величкова, доц.
ТЕХДОК46	Продукција, примена и интегрирање на адитивите во храната	Д-р М. Боцевска, ред.проф. Д-р В. Рафајловска, ред.проф. Д-р И. Младеноска, ред.проф.
ТЕХДОК47	Современа амбалажа и интеракции со храната	Д-р А. Бужаровска, ред.проф. Д-р В. Рафајловска, ред.проф. Д-р И. Младеноска, вон.проф.
ТЕХДОК48	Современи инструментални методи за анализа	Д-р А. Бужаровска, ред.проф.
ТЕХДОК49	Биохемиско инженерство	Д-р А. Димитровски, ред.проф. Д-р Д. Донева-Шапческа, вон.проф. Д-р И. Младеноска, вон.проф.
ТЕХДОК50	Методи во генетското инженерство	Д-р З. Поповски, ред.проф. Д-р Б. Димитриева, вон.проф. Д-р К. Давалиева
ТЕХДОК51	Достигнувања во индустриската биотехнологија	Д-р А. Димитровски, ред.проф. Д-р Д. Донева-Шапческа, вон.проф. Д-р И. Младеноска, вон.проф.
ТЕХДОК52	Молекуларна биологија	Д-р С. Панов, вонр.проф. Д-р К. Давалиева
ТЕХДОК53	Протеомика	Д-р Д. Неделков
ТЕХДОК54	Биолошки активни суровини за фармацевтска и козметичка индустрија	Д-р В. Рафајловска, ред.проф. Д-р В. Димова, вон.проф.
ТЕХДОК55	Безбедност на храната и анализа на ризик	Д-р А. Димитровски, ред.проф. Д-р Д. Донева-Шапческа, вон.проф.
ТЕХДОК56	Достигнувања во прехранбеното процесно инженерство	Д-р М. Боцевска, ред.проф. Д-р Е. Величкова, доц.
ТЕХДОК57	Молекуларно-генетички методи во контрола на храната	Д-р З. Поповски, ред.проф. Д-р Б. Димитриевска, вон.проф.
ТЕХДОК58	Биоремедијација и биодеградација	Д-р Д. Донева-Шапческа, вон. проф. Д-р В. Димова, вон.проф.
ТЕХДОК59	Физиологија и биохемија на исхраната	Д-р В. Стојковски, ред.проф.
ТЕХДОК60	Токсикологија на храната	Д-р З. Кавраковски, ред. проф Д-р В. Рафајловска, ред. проф. Д-р Д. Донева-Шапческа, вон. проф.
ТЕХДОК61	Биолошки активни компоненти во храната	Д-р А. Димитровски, ред.проф. Д-р М. Боцевска, ред.проф. Д-р В. Рафајловска, ред.проф.

		Д-р В. Димова, вон.проф.
ТЕХДОК62	Специјална исхрана	Д-р Л Този, ред.проф. Д-р И.Младеноска, вон.проф.
ТЕХДОК63	Нутритивни вредности на храната	Д-р М. Боцевска, ред.проф. Д-р В.Рафајловска, ред.проф.
ТЕХДОК64	Органска, традиционална, бавна и брза храна	Д-р А. Димитровски, ред.проф. Д-р М. Боцевска, ред.проф. Д-р Д.Донева Шапческа, вон.проф. Д-р В. Рафајловска, ред.проф. Д-р И.Младеноска, вон.проф. Д-р В.Димова, вон.проф.
ТЕХДОК65	Операции и процеси во инженерство на животна средина	Д-р Славчо Алексовски, ред.проф.
ТЕХДОК66	Индустриска екологија	Д-р Горан Начевски, вон.проф. Д-р Ирена Мицкова, вон.проф Д-р Драгица Чамовска,ред.проф.
ТЕХДОК67	Агро-полутанти во почва и стратегија за мониторинг и ревитализација	Д-р Слободан Богоевски, ред.проф. Д-р Слободан Пренцов, ред.проф.
ТЕХДОК68	Одржлив развој и еколошка економија	Д-р Светомир Хаџи-Јорданов, ред.проф. Д-р Благица Близнаковска, ред.проф.
ТЕХДОК69	Менаџмент на водните ресурси, питки и отпадни води	Д-р Тодор Ановски,ред.проф. Д-р Ирена Мицкова, вон.проф. Д-р Кирил Лисичков, ред.проф.
ТЕХДОК70	Загадување на воздух, превенција и контрола	Д-р Горан Начевски,вон.проф.
ТЕХДОК71	Системи за управување со цврст отпад	Д-р Перица Пауновиќ, вон.проф. Д-р Емилија Фиданчевска, вон.проф.
ТЕХДОК72	Радијација и околина	Д-р Тодор Ановски, ред.проф. Д-р Кирил Лисичков, ред.проф.
ТЕХДОК73	Нови решенија за чисти технологии	Д-р Анита Грозданов, ред.проф. Д-р Љубомир Арсов, ред.проф.

Секој предмет носи по 7.5 кредити и кандидатот треба да избере 4 (четири) предмети за да освои 30 (триесет) кредити.

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Аморфни неоргански материјали			
2.	Код	ТЕХДОК01			
3.	Студиска програма	Технологија			
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		7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Слободан Богоевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е детално запознавање со суштинските карактеристики на аморфните материјали, нивната енергетска сосотојба, методи за испитување на степенот на среденост, како и компарирање со истородните кристални модификации.				
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> • Дефиниции за аморфизам • Природни и синтетски неоргански аморфни материјали • Инструментални методи за испитување на степенот на среденост • Термодинамички карактеристики на фазните промени и нивни варијации 				
12.	Методи на учење: предавања и вежби (лабораториски и пресметковни), консултации, домашна задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски и аудиториски)	40 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектна задача	20 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	85 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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 15 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.	Л.И. Даценко, В.Б.Молодкин, М.Е.Основски	Динамичко рассејување на рентгенските зраци кај реалните кристали,	Наукова Думка, Киев	1988
		2.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Пакет материјали	Поглавја и објавени научни трудови од областа		
		2.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Природни и синтетски силика материјали			
2.	Код	ТЕХДОК02			
3.	Студиска програма	Технологија			
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		7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Слободан Богоевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е детално запознавање со варијациите на природните форми на силика материјалите, нивните карактеристики (структурни, физичко-хемиски, површински и др.), нивната употреба, како и методите за нивно испитување. Во исто време, природните силика материјали ќе се компарираат со синтетските. Избор и поставување на модели за водење на процесите за структурно креирање на синтетските силика материјали.				
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> • Видови природни силика материјали/суровини • Карактеризација на природните силика материјали/суровини • Синтетски силика материјали (видови и методи за нивно добивање). • Креирање на модели на процеси за добивање на разни варијации на силика материјалите • Фрактални аморфни силика системи 				
12.	Методи на учење: предавања и вежби (лабораториски и пресметковни), консултации, домашна задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски и аудиториски)	40 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектна задача	20 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	85 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			80 бодови

	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 15 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.	L.T. Zhuravlev	The surface chemistry of amorphous silica, Zhuravlev model	Coloids and surfaces	2000
		2.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Пакет материјали	Поглавја и објавени научни трудови од областа		
		2.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Конвенцијално и неконвенцијално процесирање на керамички прашкасти системи			
2.	Код	ТЕХДОК03			
3.	Студиска програма	Технологија			
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		7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. Др. Емилија Фиданчевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со постапката на добивање на правови со висока супструктурна и геометриска активност				
11.	Содржина на предметната програма: Постапки за едновремено таложее од раствор, реакционо распрскување, криогена синтеза, ласерска термолиза, импулсна реакциона постапка, плазмохемиска синтеза, синтеза по пат на механихемиска активација, сол-гел, контролирана хидролиза, реакции во цврста состојба, нуклеациона теорија				
12.	Методи на учење: предавања и вежби (лабораториски и пресметковни), консултации, домашна задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски и аудиториски)	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектна задача	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	75 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска	5 бодови		

		работа				
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 15 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.	В.В.Срдик	Процесирање нових керамичких материјала	Технолошки факултет, Нови Сад	2004
		2.	N.Lehinose,	Introduction to Fine Ceramics	John Wiley and Sons Ltd. Chichester	1987
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	C.Barry, M.Crant Norton	Ceramic Materials:Science and engineering	Springer Science	2007
		2.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Енергија и околина: извори, технологиии и влијанија			
2.	Код	ТЕХДОК04			
3.	Студиска програма	Технологија			
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		7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. Д-р С.Алексовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој предмет е проширување на знаењата од областа на интеракцијата помеѓу индустријата и околината, гледано од еколошки аспект.				
11.	Содржина на предметната програма: <ol style="list-style-type: none"> 1. Енергија: Минатост, сегашност и иднина 2. Основи на енергијата и нејзино користење во индустриското општество 3. Механичка енергија 4. Енергија од ветер 5. Хидро енергија 6. Термална енергија 7. Енергија од биомаса 8. Фосилни горива 9. Загадување на воздух од согорливи извори 10. Геотермална енергија 11. Соларна енергија 12. Нуклеарна енергија 13. Електрицитет 14. Складирање на енергија 15. Транспорт 16. Економија на енергија 17. Економија на околината 18. Глобални ефекти 19. План за одржлива иднина 				
12.	Методи на учење: предавања и вежби (лабораториски и пресметковни), консултации, домашна задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски и	60 часови	

			аудиторски)		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектна задача	50 часови	
		16.2	Самостојни задачи		
		16.3	Домашно учење	55 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		80 бодови	
	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 15 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
		1.	Toossi R.	Energy and the Environment	Sources, technologies, and impacts
		2.	Ristinen, R.A. & Kraushaar, J.P.	Energy and the Environment	John Wiley & Sons
	22.2	Дополнителна литература			
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Fay, J.A. & Golomb, D.S.	Energy and the Environment	Oxford University Press. Inc.
		2.			

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Консолидациони процеси			
2.	Код	ТЕХДОК05			
3.	Студиска програма	Технологија			
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		7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. Др. Емилија Фиданчевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на процесите на пресување, синтерување, топло пресување и топло изостатско пресување				
11.	Содржина на предметната програма: Пресување, механизам на згуснување во текот на ладно синтерување, формализација на процесот на пресување, механизми на синтерување, површинска дифузија, дифузија вдолж граници на зрно, волуменска дифузија, крип. Механизми за транспорт на маса во текот на синтерувањето и нивна идентификација. Одредување на коефициентите на дифузија во текот на транспортот на маса. Изостатско пресување-механизам на пакување на честиците. Кинетика на процесот на згуснување.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби (лабораториски и пресметковни), консултации, домашна задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски и аудиториски)	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектна задача	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	75 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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 15 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.	M.N.Rahaman,	Sintering of Ceramics	Taylor and Frances	2007
		2.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Момчило М. Ристик	Принципи на науката за материјали	SANU, Beograd	2003
		2.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Менаџмент на водните ресурси и ресурсите на питка вода			
2.	Код	ТЕХДОК06			
3.	Студиска програма	Технологија			
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		7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Благица Близнаковска, Д-р Гордана Русеска, вон. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е студентите да добијат основни знаења од областа на современиот развој на на менаџментот на водните ресурси				
11.	Содржина на предметната програма: Продукција на отпадни води. Специфични полутанти. Трансфер на полутантите во подземните води на локалитетот. Планирање на инфраструктура. Анализа на ризик. Стратегиска оценка и одржливост. Методи на анализа на ресурсите на питка вода.. Методи на рационална дистрибуција на питката вода. Минимизирање на загубите. Рециклирање и реупотреба. Стратегиска оценка и одржливост.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби (лабораториски и пресметковни), консултации, домашна задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски и аудиториски)	20 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектна задача	50 часови	
		16.2	Самостојни задачи	45 часови	
		16.3	Домашно учење	50 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска	5 бодови		

		работа				
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 15 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.		Clean Water Act 331/ 303 (USC)		
		2.	Headgeast, K	A Drinking Water Quality	Frameworks	2006
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Збирка публикувани од областа од интерес		2005-2009
		2.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Стратегиска оценка на влијанијата врз животната средина (SEA)			
2.	Код	ТЕХДОК07			
3.	Студиска програма	Технологија			
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		7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Благица Близнаковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е студентите да добијат знаења за ЕУ директивата (SEA 2001/42/EC) во рамките на современиот менаџмент на животната средина.				
11.	Содржина на предметната програма: Цели и структура на SEA. Поле на примена. Значење и искуства на локално, трансгранично и интернационално ниво. SEA пред реализација на плански и програмски документи. Користење и значење на SEA пред, за време и после реализација на научно истражувачки проекти врз вкупниот квалитет на животната средина. Економски и социјални аспекти. Соработка меѓу OECD DAC – SEA за земјите во тразвој. SEA и одржлив развој.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби (лабораториски и пресметковни), консултации, домашна задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски и аудиториски)	20 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектна задача	50 часови	
		16.2	Самостојни задачи	45 часови	
		16.3	Домашно учење	50 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска	5 бодови		

		работа				
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 15 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.		Concil Directive 85/337/EEC on the Assessment of the Cwrtain Public and Private Projects	CELEX	1985
		2.		Directive 2001/42/ EEC	CELEX	2001
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		USAD: Strategic Environmental Assessment: A Rapidly Evolving Approach (usaid.net.)		2005-2009
		2.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Структура и особини на неоргански материјали			
2.	Код	ТЕХДОК08			
3.	Студиска програма	Технологија			
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		7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Слободан Богоевски, Проф. д-р Емилија Фиданчевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Особините на материјалите се во директна корелација со нивната структура. Разликата помеѓу кристални и некристални материјали, рефлексивната на параметрите на структурата на механичките, електричните, термичките и магнетните особини на материјалите ќе биде изучувана.				
11.	Содржина на предметната програма: Атомска и молекуларна структура кај кристални и некристални системи; изотропија и анизотропија во однос на особините на материјалите; механички својства- дислокации и механизми на зајакнување, пластични деформации на поликристални материјали, зајакнување со редукција на големина на зрна, зајакнување преку цврсти раствори, формирање на мулит, рекристализација, раст на зрно. Електрични својства, енергетска слоеста структура на цврсти материјали, изолатори и полупроводници, влијание на температура, влијание на примеси, влијание на пластични деформации, фероелектрици, пиезоелектрици. Термички својства, топлотен капацитет, термодифузија, термокондукција, термоекспанзија, термошок. Магнетни особини, дијамагнетизам, парамагнетизам, феромагнетизам, антиферомагнетизам, влијание на температурата, домени и хистерезис, тврди магнетни материјали, суперспроводливост, Meissner-ов ефект				
12.	Методи на учење: предавања и вежби (лабораториски и пресметковни), консултации, домашна задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски и аудиториски)	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектна задача	40 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	75 часови	

17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	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 15 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.	Момчило М. Ристиќ	Принципи на науката за материјали	SANU, Beograd	2003
		2.	W.Hayden, W.Moffatt, J.Wulff	Strukture i osobine materijala	TMF, Beograd	1982
	3.	W.Moffatt, G.Pearsal, J.Wulff	Strukture	TMF, Beograd	1982	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	W.Calister	Materials Science and Engineering	J.Wiley&Sons, New York	2000
		2.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Избрани поглавја од конфекциски инженеринг и менаџмент			
2.	Код	ТЕХДОК09			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	1 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р. Горан Дембоски, ред. Проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на курсот е стекнување знаења за научноистражувачка работа во делот на индустриски инженеринг и менаџмент во индустријата за облека				
11.	Содржина на предметната програма: Современи производни системи и стратегии, флексибилни системи за мас кустомизација и методологија за конфекциско производство, процеси и операции во индустриско производство на облека, инженеринг на производна линија, балансирање на производна линија, симулации, продуктивност, методи на оценка и методи за зголемување на продуктивноста, системи за стимулација, криви на учење				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	40 часови	
		16.3.	Домашно учење	125 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби, семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	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 30 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.	K. Zandin	Maynard's Industrial Engineering Handbook, Fifth edition	Mc-Graw Hill, Pitzburg	2003	
		2.		Статии од научни и стручни списанија			
		3.					
		4.					
	22.2.	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.					
		2.					
	3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи методи на конструкција на облека			
2.	Код	ТЕХДОК10			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	1 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р Соња Кртошева, ред. Проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е да се продлабочи знаењето за современи методи на конструкција и моделирање на облека и прилагодување на облеката за различни типови на тело.				
11.	Содржина на предметната програма: Современи методи за конструкција на облека. Моделирање на различни видови на горна и долна облека, ракави и јаки. Принципи на прилагоденост на облеката на телото. онструкција на облека за нестандартен тип на тело.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3.	Домашно учење	85 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби, семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		
	17.4.	Домашна задача и/или	5 бодови		

	семинарска работа					
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 30 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.	Е.Копп, V.Rolfo ,B.Zelin,L.Gross	Designing apparel through the flat pattern	Fairchild fashion&merchandising group, New York	1991
		2.		Интернет		
		3.				
		4.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Структура и механика на ткаенини			
2.	Код	ТЕХДОК11			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	1 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р. Колета Зафирова, ред.Проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да ја развие аналитичката способност за решавање на проблеми поврзани со структурата на ткаенините и нивното однесување под дејство на различни сили со цел разбирање на нивното взаемодејство, а со тоа и можноста за идентификување и селектирање ткаенини за различна крајна намена.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Структурни карактеристики на ткаенини (теорија за структура на ткаенините, структурни параметри на ткаенините) 2. Однесување на ткаенините под дејство на сили на истегнување 3. Однесување на ткаенините под дејство на сили на свиткување 4. Однесување на ткаенините под дејство на сили на смолкнување 5. Објективно мерење на својствата на ткаенините				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	60 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	40 часови	
		16.3.	Домашно учење	65 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби, семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	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 30 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.	J.Hu	Structure and Mechanics of Woven Fabrics	Woodhead Publishing	2004	
	2.	J.W.S.Hearle, P.Grosberg, S.Bacer	Structural Mechanics of Fibers, Yarns and Fabrics	Wiley-Interscience	1969	
	3.	К.Зафирова	Дизајн на текстилни површини	ДатаПонс	2001	
	4.					
22.2. Дополнителна литература						
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	J.Степановиќ, Б.Антиќ	Пројектовање тканина	Универзитет у Нишу	2005	
	2.					
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Методи и техники за бездефектно производство			
2.	Код	ТЕХДОК12			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	1 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р. Соња Кртошева, ред. Проф Д-р. Виолета Чепујноска, ред. Проф. во пензија			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се овладе со методите со кои може да се изведе превентива од дефекти во индустриските процеси				
11.	Содржина на предметната програма: Парето анализа за откривање на дефекти; 5Е- пристап за анализа на причините за дефекти; контролни карти за способен и стабилен процес; статистички прием на партија преку проба; ФМЕА анализа за веројатност на грешки.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	50 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3.	Домашно учење	75 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби, семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	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 30 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.	В. Чепујноска	Менаџмент на квалитет-теорија, наука и практика	УКИМ, ТМФ, Скопје,	2009	
		2.	F. Oddo and all	Coach's Guide to the Memory Jogger		1999	
		3.					
	4.						
	22.2.	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.					
2.							
3.							

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи технологии и методи на евалуација на облеката			
2.	Код	ТЕХДОК13			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	1 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р. Горан Дембоски, ред. Проф			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на курсот е стекнување знаења за од најновите технологии на производство на облека и методите на оценка на перформансите и изгледот на облеката				
11.	Содржина на предметната програма: Нови технологии во процесите на шиеење на облека, развој на технологијата на пресување облека, системи за автоматска контрола на процесибилноста и вкупниот изглед на облеката, kawabata и fast системи, оценки на перформансите на облеката, изглед на шевот, брчкање на шевот, лизгање на шевот, 3-D скенирање, on-line мониторинг при формирање шев				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	40 часови	
		16.3.	Домашно учење	125 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби, семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	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 30 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.	C. Fairhurst C.,	Advances in Apparel Production	Woodhead Textile Series	2009	
	2.	J. Fan, W. Yu and L. Hunter	Clothing appearance and Fit: Science and Technology	Woodhead Publishing	2004	
	3.	G Stylios	Textile Objective Measurement and Automation in Garment Manufacture	Ellis Horwood Series in Applied Science and Industrial Technology, West Sussex England	1991	
	4.					
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.					
	2.					
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	СТЕР проект менаџмент			
2.	Код	ТЕХДОК14			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	2 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р. Александар Димитров, ред. Проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е кандидатите да владеат со методологиите за менаџирање на промените во организациите.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Методологија на научните, технолошките и инженерските проекти. 2. Интеграција на СТЕП. Проектна интеграција: Чекор-по-чекор имплементација. 3. Проценка на СТЕП Менаџментот. 4. СТЕП Менаџмент на човечкиот потенцијал. 5. СТЕП Менаџмент на комуникациите. Комуникациски Менаџмент: Чекор-по-чекор Имплементација. 6. СТЕП Менаџмент на ризик. 7. СТЕП Менаџмент на добивка. 8. СТЕП Студија.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
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		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	45 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		
		16.3.	Домашно учење	135 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби, семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	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 30 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.	Adedeji B. Badiru	STEP Project Management	Routledge, Taylor and Francis Group	2009	
		2.	Adedeji B. Badiru	Project Management: Systems, Principles, and Applications	CRC Press	2010	
		3.					
		4.					
	22.2.	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.					
2.							
	3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Научно статистички методи			
2.	Код	ТЕХДОК15			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	2 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р. Љ. Стефановска, ред. Проф. Д-р. С. Ќортошева, ред. Проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се овладе со научно-статистичките методи со кои може да се изведе реинженеринг на производните процеси во практиката.				
11.	Содржина на предметната програма: Веројатносни распределби (нормална, биномна, Пуасонова); тестови на хипотези за мали и големи примероци; линеарна регресија и корелација; мултипла регресија и корелација; непараметарски методи; анализа на ранжирани податоци; експериментален дизајн.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3.	Домашно учење	105 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби, семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		
	17.4.	Домашна задача и/или	5 бодови		

	семинарска работа					
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 30 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.	Ryan. T. P.	Modern Engineering Statisticas	John Waley & Sons	2007
		2.	Navidi W.	Statistics for Engineers and Scientists	Mc Graw Hill	2006
		3.				
		4.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
2.						
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Проектирање на системи со тотален менаџмент на квалитет			
2.	Код	ТЕХДОК16			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	2 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р. Виолета Чепујноска, ред. Проф. во пензија cepujnoska@gmail.com.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се овладе со реинженеринг и со интегралната методологија за проектирање систем со тотален менаџмент на квалитет за са може да се примени во практиката.				
11.	Содржина на предметната програма: Реинженеринг во компании со TQM; модели на тотален менаџмент на квалитет (Deming, Krozby, Taguchi, Feigenbaum); проектирање на интерна стандардизација; методологија за трошоци за квалитет; проектирање статистичка процесна контрола (SPC); проектирање информативен систем за квалитет; образование и мотивација за квалитет.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	40 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	25 часови	
		16.3.	Домашно учење	80 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби, семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	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 30 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.	В. Чепујноска	Менаџмент на квалитет-теорија, наука и практика	УКИМ, Технолошко-металуршки факултет, Скопје	2009	
	2.	F. Oddo and all.	Coach`s Guide to the Memory Jogger		1999	
	3.	Ѓ. Чепујноски, В. Чепујноска	Управивање со квалитетот во практиката	УКИМ, Економски факултет, Скопје,	1993	
	4.	M. Heleta	TQM model za poslovnu izvrsnost	Prosveta Internacional, Beograd	1998	
	5.	M.Walton	The Deming Management Method	Dodd Mead, New York	1986	
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.					
	2.					
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Математичко моделирање со оптимизација на процеси			
2.	Код	ТЕХДОК17			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	2 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р Владимир Јаковски, ред. проф. во пензија Д-р Ружица Манојловиќ, ред. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се овладе со математички постапки, модели и компјутерски методи за математичко моделирање и оптимизација на процеси, со цел да се примени во практиката и да се подобри квалитетот и квантитетот на производството.				
11.	Содржина на предметната програма: Веројатност. Распределба. Табеларно и графичко прикажување на статистичките податоци. Регресија. Нумерички методи за решавање на равенки. Постапки на интерполација на функции. Приближни методи за пресметка на определени интегрални. Приближни методи за решавање на обични и парцијални диференцијални равенки. Општа теорија на модели. Оптимизација. Методи на оптимизација. Компјутерски програми и компјутерска поддршка за математичко моделирање.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	70 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	40 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	25 часови	
		16.3.	Домашно учење	60 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби,	10 бодови		

		семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				
	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 30 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.	R.G. Franks	Modeling and Simulacion in Chemical Engeneering	Wiley, Inc. New York	1972	
	2.	Jelenka Savkovic- Stevanovic	Modelovanje i simulacija procesa	Teholosko- metalurski fakultet, Beograd	1995	
	3.	K.F. Riley , M. P. Hobson , M.P. Hobson	Mathematical methods for physics and engineering,	Camridge University Press	2006	
	4.					
	5.					
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.					
	2.					
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Биотехнологија во текстилни процеси			
2.	Код	ТЕХДОК18			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	1 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р Биљана Манговска, ред. Проф. Д-р Игор Јорданов, нас. доц.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Осознавање примената на ензимите во доработката, негата на текстлот и третирање на отпадните води.				
11.	Содржина на предметната програма: Класификација и номенклатура на ензимите. Структура и својства на протеините. Биосинтеза на протеините. Ензими како катализатори. Ензимска активност и стабилност. Текстилните влакна како супстрат за ензимите. Термодинамика и кинетика на ензимските реакции. Биотехнолошки процеси во доработка на текстилот. Индустриски примени. Ензими во негата на текстилот. Ензими за третман на отпадните води. Ензими во белењето на текстилот. Биотехнологија во развојот на нови влакна.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
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	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3.	Домашно учење	105 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби, семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	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 30 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.	A.Cavaco-Paulo, G.M.Guebits	Textile processing with enzymes	The Textile Institute Woodhead Publishing Limited, Cambridge England	2003	
	2.	G.M. Guebitz, A.Cavaco-Paulo, R.Kozlowski	Biotechnology in textile processing	Co-published simultaneously as Journal of Natural Fibers, Volume 3,2/3	2006	
	3.	Karl-Erik L.Efiksson and Artur Cavaco Paulo	Enzyme applications in fiber processing	<i>American Chemical Society, Washington DC,</i>	1998	
	4.		Извештаи од завршни проекти и бројни публикации			
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.					
	2.					
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Екологија во доработката и неџа на текстилот			
2.	Код	ТЕХДОК19			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	1 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р. Биљана Манговска, ред. Проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Одбрани поглавја од теоријата на бојадисувањето и доработката на текстилот			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запозанвањето со законите и прописите во доработка на текстилот како и хуманиот аспект на бојадисувањето и неџата на текстилот				
11.	Содржина на предметната програма: Закони и прописи поврзани со доработка на текстилот. Бои на 21 век од аспект на екологија (нови хемиски градби и технолошка прифатливост). Бои и хумана екологија (алергичност, токсичност, канцерогеност). Современи технологии на бојадисување со посебен осврт на екологија. Современи средства за одржување на текстилот. Биоразградливост на површинско активните материи и останатите компоненти во детергентите. Фосфати, зеолити. Проблем со еутрофикација на водата. Ензими како замена на агресивни хемикалии и нивна улога во зголемувањето на заштитата на околината и ефикасноста во текот на перењето. Улога на активаторите во белењето на процесите перење				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
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	15 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3.	Домашно учење	105 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби,	10 бодови		

		семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				
	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 30 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.	R.M. Christie	Environmental aspects of textile dyeing	Wood head publishing in textiles, Cambridge, England	2007
		2.	М.Новаковиќ	Теорија и технологија оплемењивањем текстила бојењем и штапмањем	BMG Beograd,	1996
		3.	Keith Slater	Environmental impact of textiles	Woodhead publishing, Cambridge, England	2003
		4.		Статии		
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
2.						
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Површинско активни средства во текстилната индустрија			
2.	Код	ТЕХДОК20			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	1 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р. Слободан Пренцов, ред. Проф. во пензија			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е стекнување на знаења за класификацијата, физичко-хемиските катрактеристики на површинско-активните средства (ПАС), факторите кои ја дефинираат површинската активност, механизмот на нивното делување и феномените кои се последица на ПАС, како и нивната примена во поедини области.				
11.	Содржина на предметната програма: Физичко-хемиски својства на површинско активните средства. Фактори кои ја дефинираат активноста на ПАС (зголемување на ефективноста на ПАС со регулирање на хидрофобните взаемни дејства во нивни водени раствори, особености и стабилизациони дејства на ПАС во суспензии на органски растворувачи, закономерности во високо концентрирани дисперзни системи на ПАС). образување на мицели, солубилизација, адсорпционо-солватационен слој. Механизми на делување на ПАС. Понови ПАС и нивна примена во поедини области. Влијание на ПАС врз 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	225			
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		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	40 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	35 часови	
		16.3.	Домашно учење	105 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби,	10 бодови		

		семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			
	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 30 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.	В.А. Закупра	Методи анализа и контрола в производстве поверхностно- активних вешеств	М., Химир	1999
	2.	Abramson A. A.,	Poverhnostno- aktivniè veçestva,	L. HimiŒ,	1987
	3.	Rosen M. J	Surfactans and Interfacial Phenomena	Wiley-Interscience, New York,	1978
	4.	С. Фаинголд и др.	Оверхносно- активних вешество	Валгус	1984
	5.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Еко етикетирање на текстилот			
2.	Код	ТЕХДОК21			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	1 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р Игор Јорданов, вон. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со производно-еколошките барања во производството на текстил и критериумите за добивање на еко етикета.				
11.	Содржина на предметната програма: Животен циклус на текстилот и причини за негова контаминација со штетни супстанции со тоа и контаминација на околината, еколошки текстил - поттикнување на производство кое ќе биде во функција на максимална заштита на околината и зачувување на здрава работна средина, а истовремено и гаранција за нештетност по човековото здравје, еко етикетирање, нормизација на подрачјето на екологијата, што е еко етикетирање, потреба од еко етикета, бенефициите од еко етикетирањето (промоција на дизајн, производство, маркетинг и употреба на производи кои имаат намалено испуштање на штетни материи во околината за време на продукцијата, употребата, и др.), услови за добивање на еко етикета, аплицирање за еко етикета (улога на менаџментот, селекција на линија за аплицирање и дијаграмско прикажување на процесот, тим за имплементација на еко етикетирањето, тестирање на процесите, акционен план, супституција на штетните супстанции, оптимизација на процесот, верификација на промените во процесот, подготовка на прирачник за квалитет и др), постапка за добивање на еко етикетата.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3.	Домашно учење	85 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		

	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби, семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	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 30 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.	ISO стандарди, Official Journal на ЕУ комисија и др.			
		2.				
		3.				
		4.				
		5.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Карактеризација на структура на влакната			
2.	Код	ТЕХДОК22			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	1 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р. Гордана Богоева-Гацева, ред. Порф			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за методите за карактеризација на молекуларната и надмолекуларната структураи морфологија на влакна.				
11.	Содржина на предметната програма: Структура на природни и хемиски влакна: услови на формирање на елементите на молекуларната и надмолекуларната структура. Релации: структура-својства. Нагласка ќе биде ставено на методите со кои ќе се помогне во расветлување на анизотропијата, термичките, дифузионите, високоеластичните својства и површинскиот напон кај влакната преку двојно прекршување на светлината, дифракција на рендгенски зраци, поларизационо-дифракциони методи, микроскопија: светлосна и СЕМ. Инфрацрвена спектроскопија. Примена на методите на ДСЦ, ТГ, ДТА и НМР кај влакната. Акустични методи. Методи за карактеризација на порозноста кај влакната.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
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	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3.	Домашно учење	105 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби,	10 бодови		

		семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				
	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 30 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.	Г. Богоева- Гацева, А. Грозданов	Компјутерски програмски алатки во карактеризација на полимерите,	УКИМ, скопје,	2000	
	2.	Tsu-Wei Chou	Materials Science and Technology. A Comprehensive Treatment. Vol. 13 Ed.	VCH, Weinheim, N.Y	1993	
		R.E. Fornes and R.D. Gilbert, Honorary Ed. H. Mark,	2. Polymer and Fiber Science. Recent Advances.	VCH	2002	
	3.	Авторски статии од подрачјето				
	4.					
	5.		Статии			
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.					
	2.					
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Испитување на текстилни материјали, одбрани методи			
2.	Код	ТЕХДОК23			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	1 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р Игор Јорданов, вон. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Методи за испитување на својствата на текстилните материјали по различни обработки				
11.	Содржина на предметната програма: Карактеризација на површината на текстилните материјали. Одредување компоненти во текстилните материјали со екстракција. Одредување степен на оштетување на влакната преку новосоздадени функционални групи и степен на полимеризација. Одредување внатрешен волумен на текстилни влакна. Одредување површински напон на текстилни материјали. Испитување на удобноста на текстилот при носење преку сорпциони својства.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
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	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		
		16.3.	Домашно учење	105 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби, семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	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 30 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.	Qinguo Fan	Chemical Testing of Textiles	The Textile Institute, Woodhead Publishing Limited, Cambridge, England	2005	
	2.		AATCC Technical Manual		2006	
	3.	Mastura Raheel	Modern Textile Characterization Methods	Marcel Dekker, Inc, New York	1996	
	4.	Philip E. Slade	Handbook of Fiber Finishing Technology,	Marcel Dekker, Inc, New York,	1998	
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.					
	2.					
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Менаџирање текстилен отпад			
2.	Код	ТЕХДОК24			
3.	Студиска програма	Технологија			
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	1 година 12 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р Магдалена Пренцова, ред.проф. Д-р Колета Зафирова, ред.проф, Д-р Биљана Манговска, ред.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Осознавање на постапките за рециклирање на текстилниот отпад, развивање на производство со минимален отпад како и пропратни гранки кои можат да го користат				
11.	Содржина на предметната програма: Дефинирање на текстилниот отпад од фазите на производство, конфекционирање и употреба. Дефинирање на отпадните води од погоните за доработка. Законска регулатива. Менаџирање на цврстиот текстилен отпад. Рециклирање на текстилниот отпад од погоните за производство, конфекционирање, употреба. Рециклирање на отпадните води и хемикалии. Примена на рециклираниот текстил.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	45 часови	
		16.3.	Домашно учење	120 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски вежби, семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	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 30 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.	Youjing Wang	Recycling in textiles	The Textile Institute, Cambridge Engladdn	2006	
		2.	R.M.Christie	Environmental aspects of textile dyeing	The Textile Institute, Cambridge England	2007	
		3.	Horrocks A. Richard	Recycling Textile and Plastic Waste	Woodhead, Cambridge	1996	
		4.		Textiles energy and waste seminar: Profit from Waste, Proceedings	The textile institute, Chorley, UK	1997	
	22.2.	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.					
2.							
	3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Дизајн, интеграција и процесна симулација во хемиски процеси			
2.	Код	ТЕХДОК25			
3.	Студиска програма	Технологија, модул - Процесно инженерство			
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	12	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р. С. Алексовски, ред. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој предмет е проширување на знаењата од областа на дизајнирање на хемиските процеси и нивна интеграција.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Природа на хемиските процеси, дизајн и интеграција 2. Процесна економика 3. Оптимизација 4. Термодинамички својства и фазна рамнотежа 5. Избор на реактор: перформанси, услови, конфигурација 6. Избор на сепаратор за хомогени и хетерогени смеси 7. Дестилациони уреди и нивно распоредување 8. Топлински изменувачи и нивно вмрежување 9. Топлинска интеграција на реактори 10. Топлинска интеграција на дестилациони колони 11. Топлинска интеграција на испарувачи и сушари 12. Систем за пареа и когенерација 13. Разладни системи 14. Дизајнирање на околина за атмосферска емисија 15. Дизајнирање на систем за вода 16. Безбедност 17. Технолошки процеси за почисто производство 18. Вкупна стратегија за дизајн на хемиските процеси и нивна интеграција 19. Примена на компјутерски алатки во дизајнирање и интеграција на хемиските процеси				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава		60 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска		60 часови

			работа			
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20 часови		
		16.2	Самостојни задачи	0 часови		
		16.3	Домашно учење	85 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	80 бодови			
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	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.	Smith.R.	Chemical Process Design and Integration	John Wiley & Sons	2005
		2.	Seider, W.D., J.D. Seader and Lewin, D.R.	Product and Process Design Principles, Synthesis, Analysis and Evaluation, 2 nd ed.	John Wiley & Sons	2004
		3.	McCabe, L.W, Smith, J.C. and Harriott, P.	Unit Operations of Chemical Engineering, 7 th ed.	McGRAW-HILL	2005
		4.	Couper, J.R., Penney, W.R., Fair, J.R. and Walas, S.M.	Chemical Process Equipment, Selection and Design, 2 nd ed.	Elsevier	2005
		5.	Dimian, A.C.	Integrated Design and Simulation of Chemical Processes	Elsevier Science	2003
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Хемиско реакторско инженерство			
2.	Код	ТЕХДОК26			
3.	Студиска програма	Технологија, модул - Процесно инженерство			
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	12	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р. Мирко Маринковски, доц.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да се стекнат со знаења за широкиот вариетет на хемискитереакциони системи и типови реактори и со вештини за анализа и дизајн на реакторите.				
11.	Содржина на предметната програма: 1) Основни топици од дизајн на хемиски реактори (прости и сложени реакции, хомогени и хетерогени; катализирани и некатализирани хетерогени реакции; мултиреакциони системи; равенките на молските биланси и равенките на енергетскиот биланс и билансот на количество движење; основни типови реактори; дизајн на изотермни и неизотермни реактори за хомогени и хетерогени реакциони системи, прости и ком-плексни). 2) Функциите на распределба на времето на задржување, неидеалното протекување и модели за неидеални реактори. 3) Феномените на пренос и дизајн на реакторите (изо-термни и неизотермни). 4) Повеќефазни реактори за катализирани и некатализирани реакции: а) реактори за системите флуид-флуид (колонски реактори и реактори од резервоарски тип; мембрански реактори); реактори за системите флуид-цврсто (реактори со фиксен слој цврста фаза; реактори со флуидизиран слој; реактори со подвижен слој); в) реактори за трофазни системи (тригле бед реакторот, слурпс-реакторот, мембрански каталитички реактор, дво-фазниот реактор со флуидизиран слој); г) анализа и дизајн на повеќе-фазните реактори. 5) Полимеризациони реактори. 6) Биохемиски реактори. 7) Реакционо инженерство во заштита на животната околина.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	30 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	70 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	0 часови	

		16.2	Самостојни задачи	50 часови	
		16.3	Домашно учење	75 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	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.	Филимена Попоска	Хемиски реактори 1	Магнаскен	2009
	2.	Филимена Попоска	Хемиски реактори 2	Магнаскен	2009
	3.	Octave Levenspiel	Chemical Reaction Engineering, 3 rd ed	John Wiley&Sons	1999
	4.	H.Scott Fogler	Elements of Chemical Reaction Engineering, 4 th ed.	Prentice Hall	2006
	5.	Belfiore, L.A	Transport Phenomena for Chemical Reactor Design	John Wiley&Sons	2003
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Феномени на пренос			
2.	Код	ТЕХДОК27			
3.	Студиска програма	Технологија, модул - Процесно инженерство			
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	12	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р. Кирил Лисичков, ред. проф. Д-р. Дејан Димитровски, доц.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да се стекнат со неопходните фундаментални знаења од феномените на пренос низ трите нивоа на изучување-макроскопско, микроскопско и молекуларно. Апликации.				
11.	Содржина на предметната програма: 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) Меѓуфазен 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) Меѓуфазен 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.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава		50 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски),		50 часови

			семинари, тимска работа			
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	0 часови		
		16.2	Самостојни задачи	50 часови		
		16.3	Домашно учење	75 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	80 бодови			
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	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.	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-интерни материјали		
		5.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Комплексна процесна контрола и управување со интегрирани процеси			
2.	Код	ТЕХДОК28			
3.	Студиска програма	Технологија, модул - Процесно инженерство			
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	12	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р. Кирил Лисичков, ред. проф. Д-р. Бети Андоновиќ, вон. проф. Д-р Тодор Ановски, ред. проф. во пензијај			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој предмет е продлабочување на знаењата за современите трендови во областа на комплексната процесна контрола и управување со интегрирани мултиваријабилни системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Дизајнирање на дигитални управувачки системи; Спецификација на системи за управување; Системи со робустна контрола во процесното инженерство; Робустни PID регулирани системи; Креирање на невронски мрежи и нивна примена во контролното и хемиското процесно инженерство; Природни и вештачки невронски мрежи; Невронски модели за различни технолошки процеси; Избор на соодветен феноменолошки модел за дизајн на хибридни невронски мрежи; Примена на хибридни невронски мрежи за дизајнирање, оптимизација и комплексно управување на интегрирани мултиваријабилни системи; Примена на комплексна невронско - fuzzy логичка регулација за следење на динамиката на различни технолошки процеси; Проектирање и оптимизација на параметрите на fuzzy - логичкиот регулатор; Frontline контрола за различни технолошки процеси; Примена на SCADA систем за динамичко надгледување и управување со различни технолошки процеси;				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови	

16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи	0 часови	
			16.2	Самостојни задачи	30 часови	
			16.3	Домашно учење	75 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		80 бодови		
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		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.	Richard C., Bishop R.	<i>Modern Control System</i>	Add-Wesl., Longman	2005
		2.	MATLAB	<i>MATLAB/Simulink User's Guide, Version 6</i>	The Maths Works Inc	2003
		3.	Sigurd S. at all.	Multivariable feedback control	John Wiley & Sons	1996
		4.	Frank L. Lewis, Javier Campos, and Rastko Selmic	Neuro-Fuzzy Control of Industrial Systems with Actuator Nonlinearities	Society for Industrial and applied mathematics	2002
		5.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
2.						
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи сепарациони процеси			
2.	Код	ТЕХДОК29			
3.	Студиска програма	Технологија, модул - Процесно инженерство			
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	12	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р. Кирил Лисичков, ред. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој предмет е продлабочување на знаењата за современите трендови во областа на сепарациони процеси и нивната примена во хемиската, фармацевтската, прехранбената и козметичката индустрија.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во технологии кои користат современи еко-сепарациони процеси, опрема, системи за управување и нивно оптимизирање со цел максимална профитабилност и минимално еколошки прифатливо влијание врз животната средина; Развој на процеси за добивање нови производи; Развој на алтернативни сепарациони процеси за добивање на постоечките производи и интеграција на управувачките системи; Структурна имплементација на современите еко-сепарациони процеси во хемиската, прехранбената, фармацевтската и козметичката индустрија; Интеграција на нова процесна опрема за реализација на сепарациони постапки под висок притисок (екстракција, адсорпција, мембранска сепарација); Развој на опрема за прецизните процесни технологии (опрема за транспорт на материјал, за сепарација, конверзија на енергија и сложени процеси); Развој на материјали за процесните сепарациони технологии (катализатори, сорбенти, мембрани - мембрански PSA и TSA системи, екстрагенци, солвенти и др.); Развој на управување на процесите со цел за оптимална контрола на процесите и опремата и управување со флексибилните производни сегменти; Развој на оптимизациони техники врз база на повеќе функции на цел за комплексни мултиваријабилни сепарациони постројки; Развој на нови суровини за процесната индустрија; Развој на сензори и on-line анализатори за динамичко надгледување. Компаративна анализа помеѓу конвенционалните и современите сепарациони процеси и опрема. Динамичка симулација на различни видови сепарациони процеси со примена на MATLAB/Simulink/Control Tool box, SCADA System и Lab View.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби	60 часови	

			(лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	0 часови		
		16.3	Домашно учење	75 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	80 бодови			
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	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.	S.P. Nunes, K.V.Peinemann	Membrane technology in the chemical industry	Wiley-VCH Verlag GmbH, Weinheim	2001
		2.	J.D.Seader, Ernest J. Henley	Separation processes principles	John Wiley & Sonc Inc	2003
		3.	M. Desaintfuscien	Data Processing in Precise Time and Frequency Applications	Springer-Verlag New York, LLC	2007
		4.	K.Sundermacher, A. Kienle	Integrated Chemical Processes : Synthesis, Operation, Analysis, and Control	John Wiley & Sonc Inc	2005
		5.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Конструкциски материјали			
2.	Код	ТЕХДОК30			
3.	Студиска програма	Технологија, модул - Процесно инженерство			
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	12	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Д-р Драгица Чамовска, ред. проф Д-р Тома Грчев, ред. проф. во пензија			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Теориски основи на современите технологии за добивање на најчесто користени конструкциски материјали во хемиската индустрија и нивната економско-еколошка оправданост.				
11.	Содржина на предметната програма: Структура/својства на најчесто користените конструкциски материјали (метали и нивни легури, керамика, полимерни материјали, композитни материјали и др.). Селекција на најсоодветни конструкциски материјали според нивните механички својства (цврстина, тврдина, жилавост), влијание на температурата врз механичките својства, корозивната отпорност како и електричните, магнетните и оптичките својства на материјалите.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	40 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	35 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	100 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	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.	R. A. Flinn, P.K.Trojan	Engineering Materials and their Applications	Houghton Mifflin Company, Boston	1981
		2.	Р. Лучиќ	Машински материјали	Вук Карџиќ, Белград	1995
		3.				
		4.				
		5.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од органска хемија			
2.	Код	ТЕХДОК31			
3.	Студиска програма	Технолошко-металуршки факултет Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Весна Димова, вонр. проф			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот има за цел да ги прошири познавањата на студентот во областа на органските синтети: детално планирање на текот на синтезите; нивно реализирање со користење на различни синтетски реакции со крајна цел добивање на биолошки активни соединенија. Предвидување на особините и однесувањето на органските молекули во текот на технолошките процеси во хемиската, прехранбената, текстилната, фармацевтската и други индустрии.				
11.	Содржина на предметната програма: Избор на топици според областа на истражување на студентот. ○ Методи и техники за проучување на механизмите на органските реакции. ○ Механизми на реакции на: нуклеофилна супституција на заситен С атом; електрофилна и нуклеофилна супституција на ароматични системи; електрофилна и нуклеофилна адиција на С=С врска; нуклеофилна адиција на С=О група; реакции на елиминација; реакции на оксидација. Естерификација и хидролиза. Реактивни интемедиери: карбокатјон, карбанјон, радикали и карбени. Заштитни групи. ○ Стереохемија. ○ Квантитативна корелација: структура - реактивност на органските молекули. ○ Синтетски стратегии за добивање на комплексни молекули и нивна активност. ○ Користење на компјутерски програми во дизајнирањето на органските молкули.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3	Домашно учење	100 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			60 бодови
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби			10 бодови
	17.3.	Активност и учество			5 бодови
17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа			25 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 а по потреба и на англиски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература		
	Задолжителна литература		
22.1	Ред.број	Автор	Наслов
	1.	W. Carruthers, Iain Coldham	Modern methods of organic synthesis, Fourth edition,
	2.	Francis A. Carey, Richard J. Sundberg	Advanced Organic Chemistry, Part B: Reactions and Synthesis, Fourth Edition
	3.	Paul Wyatt, Stuart Warren	Organic Synthesis: Strategy and Control
	4.	Klaus Weissmehl Hans- Jurgen Arpe	Industrial Organic Chemistry Third Edition
	5.	Kurt Faber	Biotransformations in Organic Chemistry, A Textbook, Sixth revised and corrected edition
22.2	Дополнителна литература		
	Ред.број	Автор	Наслов
	1.	M. Hranisavljevic Jakovljevic	Mehanizmi organskih reakcija
	2.	Howard Maskill	The Investigation of Organic Reactions and Their Mechanisms
	3.	Препорачани референци од релевантни научни списанија	

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напреден курс по физика на полимери			
2.	Код	ТЕХДОК32			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Анита Грозданов, ред.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со концептот за разбирање на врската помеѓу структурата на полимерите и температурно-временските зависности на механичките и диелектричните својства. Запознавање со процесите на кристализација на полимерите и карактеристиките на кристалната структура во корелација со својствата.				
11.	Содржина на предметната програма: -Одговор на полимер во механичко и електрично поле (високоеластичност, поларизација); Видови процеси на релаксација (процеси со едно време на релаксација, спектар на времиња на релаксација, специфични процеси на релаксација и процеси на течење; полимерни растопи при ниски фреквенции и закон на Vogel-Fulcher); Диелектрични α -процеси; Релаксација во делумно кристални системи. -Температурно-временска зависност на механичките својства како основа на динамичко-механичката термичка анализа и динамичката електрична (или диелектрична) термичка анализа. -Кристализација (нови теории, механизам, кинетика, термодинамика, влијание на различни нуклеатори, кристализација под притисок); Нано- и микроструктура, Корелации микроструктура-својства кај полимерите ; Рекристализација (нуклеација, раст, текстура, деформации). -Структурна модификација на полимерите				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	30 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	65 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	100 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			80 бодови
	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, а по потреба може и на англиски			
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.	Gert Strobl	The Physics of Polymers	Springer	1997
		2.	L.H.Sperling	Introduction to Physical Polymer Science	Jonh Wiley&Sons	1992
		3.	John D. Ferry	Viscoelastic Properties of Polymers		
		4.	J.W. Mullin	Crystallization	IV Ed., Butterworth-Heinemann	2001
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	L.Mandelkern	Crystallization of Polymers, v.2. Kinetics and Mechanisms	II Ed. Cambridge University Press	2003

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Технологија на полимерни композити и полимерни нанокompозити			
2.	Код	ТЕХДОК33			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Јадранка Блажевска-Гилев, вон. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е надградба на знаењата за хетерофазните полимерни материјали, од аспект на технологиите за производство на композитите на база на полимерна матрица и нанокompозитите				
11.	Содржина на предметната програма: Традиционални и нови композитни материјали: насоки, истражувања, комерцијализација. Ефект на зајакнување: проектирање на структура. Механика и микромеханика на композитни материјали. Испитување на композитни материјали. Меѓуфазни интеракции и феномени; регулирање и методи на анализа на адхезионата јакост Технологии за производство на термопластични и терморективни композити. Еко-концепт кај полимерните композити. Полимерни нанокompозити. Процесирање на нанокompозити - термопластични и терморективни полимерни матрици. Карактеризација на структурата и релација структура-својства. Регулатива за наноматеријали. Еколошки аспекти: рециклирање, преобликување и други методи на утилизација. Перспективи.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 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	75 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	60 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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, а по потреба може и на англиски	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература		
	Задолжителна литература		
22.1	Ред.број	Автор	Наслов
	1.	K. K. Chawla	Composite Materials and Science Engineering
	2.	K. L. Mittal	Contact Angle, Wettability and Adhesion
	3.	S. S. Ray, M. Okamoto	Polymer/layered silicates nanocomposites: a review from preparation to processing.
		Издавач	Година
		Springer-Verlag, N.Y	1987
		VSP, The Netherlands	1993
		Prog. Polym. Sci.	2003
22.2	Дополнителна литература		
	Ред.број	Автор	Наслов
	1.		Најнови статии од периодика
	2.		Авторски статии од подрачјето публицирани во меѓународни списанија
		Издавач	Година

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Механички испитувања на полимерни материјали			
2.	Код	ТЕХДОК34			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Ј. Гилев, вон.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со влијание на структурата на механичките својства на полимерите				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Кинетика на деформација и релаксација. Зависност механички својства-напрегање. Механичко однесување на полимерите (јакост на кинење, напрегање-издолжување, компресија, ползење, смолкнување, тврдина, граница на издржливост (замор на материјалот), торзија). Влијание на: температура, моларна маса, степен на кристалинност. Трајност на полимерите. Механика на наполнети полимери и композити. Тестирање на механички својства на полимерите. Идни трендови.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	75 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		
		16.2	Самостојни задачи		
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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, а по потреба може и на англиски		
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.	Brian S. Mitchell	Mechanics of Materials	John Wiley & Sons	2004
	2.	G. H. Michler, F. J. Baltá-Calleja	Mechanical Properties of Polymers Based on Nanostructure and Morphology,	Taylor & Francis Group,	2005
	3.	B.R.K. Blackman, A. Pavan, J. G. Williams	Fracture of Polymers, Composites and Adhesives	Elsevier	2003
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Alan F. Liu	Mechanics and Mechanisms of Fracture: An Introduction	ASM International	2005
	2.	Roger Brown	Handbook of Polymer Testing	Rapra Technology Limited	2002

Прилог бр. 3		Предметна програма трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПОЛИМЕРНИ БИОМАТЕРИЈАЛИ			
2.	Код	ТЕХДОК35			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	ТРЕТ ЦИКЛУС			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Александра Бужаровска, ред. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции):				
11.	Содржина на предметната програма: Значајни класи на полимерни биоматеријали. Постапки за добивање на биоматеријали за одредена намена. Подготовка, својства и карактеризација на полимерни биоматеријали. Оценка на биоактивноста и биокомпатибилноста на полимерните биоматеријали (<i>in vitro</i> , <i>in vivo</i>). Деградација на полимерни биоматеријали во биолошка средина.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	75 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	- бодови		
17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа	10 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, а по потреба може и на англиски			
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.	<u>M.I. Shtilman</u>	Polymeric Biomaterials	CRS Press	2003
		2.	S.V. Bhat	Biomaterials	Springer	2002
		3.	Списанија	Biomaterials, Acta Biomaterialia, Biomacromolecules		
	22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	А.Бужаровска	Публикации од авторот			

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Преработка на полимерните материјали				
2.	Код	ТЕХДОК36				
3.	Студиска програма	Технологија				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5	
8.	Наставник	Д-р Анита Грозданов, ред.проф.				
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за новите технологии за преработка на полимерите и полимерните материјали					
11.	Содржина на предметната програма: Конвенционалните технологии за преработка на индустриски – високо тонажни полимерни материјали (термопластични, термореактивни, зајакнати, рециклирани). Примарни методи за подготвување на полимерите за преработка. Методи за завршно обликување и конфекционирање на полимерите во процесот на преработка (заварување, лепење, печатење). Методи за интегрирано процесирање на полимерните материјали. Нови неконвенционални технологии и трендови за преработка на полимерните материјали. Високо-специјализирани технологии за преработка на специјални типови (ниско тонажни) полимерни материјали Споредба на новите со конвенционалните технолошки технологии за преработка на полимерите. Корелации структура-преработка-својства кај полимерните материјали. Примена на различни компјутерските методи и програми во процесот на преработка на полимерите.					
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)					
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови				
14.	Распределба на расположивото време					
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава			100 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			25 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи			
		16.2	Самостојни задачи			часови
		16.3	Домашно учење			100 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	

	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, а по потреба може и на англиски			
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.	Z.Tadmor, C.G. Gogos	<i>Principles of Polymer Processing</i>	Wiley – Inter Science, II Title	2006
		2.	B.S.Mitchell	<i>An Introduction to Material Engineering and Science</i>	Wiley – Inter Science	2004
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Пулсирачка ласерска депозиција на тенки филмови			
2.	Код	ТЕХДОК37			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Јадранка Гилев, вон. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со карактеристиките и примената на пулсирачката ласерска депозиција за добивање на тенки филмови				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед; Пулсирачка ласерска депозиција на комплексни материјали; Пулсирачка инфрацрвена ласерска депозиција на тенки полимерни филмови; Синтетизирање на полимерни филмови со помош на ласери; Ласерски индуцирана површинска модификација на полимери; Ласерска аблација на полимери и деградација на полимери; Хемиски реакции стимулирани со ласер. Идни трендови.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	75 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		
		16.2	Самостојни задачи		
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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, а по потреба може и на англиски			
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.	Douglas B.Chrisey	Pulsed Laser Deposition of thin films	John Wiley & Sons, INC”, New York	1994
		2.	Robert Eason	Pulsed Laser Deposition of Thin Films	JohnWiley & Sons	2007
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
Ред.број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Премази и феномени при филмообразувањето			
2.	Код	ТЕХДОК38			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р С. Пренцов, ред.проф. во пензија			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е надградба на знаењата за премазите, изборот на формулационите компоненти, синтезата на врзивата и феномените кои се присутни при формулирањето на композициите и филмообразувањето.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Карактеристики, поделба и примена на премазите 2. Филмообразувачку компоненти (врзива, пигменти, додатоци, растворувачи), нивни особености и меѓусебни влијанија во филмообразувачката композиција 3. Филмообразувачки системи и нивни карактеристики 4. Феномени при филмообразувањето кај одделни системи на основа терморективни и термопластични врзива 5. Прашкasti филмообразувачки композиции 6. Постапки за нанесување на филмообразувачките композиции 7. Својства на премазите и методи за одредување 8. Еколошки аспекти во производството на филмообразувачки производи				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 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	40 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	35 часови	
		16.2	Самостојни задачи		
		16.3	Домашно учење	105 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		
	17.4.	Домашна задача и/или	5 бодови		

	семинарска работа				
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, а по потреба може и на англиски		
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.	М.Ф. Сорокин, З.А. Кочнова	Химия и технология пленкообразующих веществ	Химия Москва	1990
	2.	H.G. Elias	An Introduction to Polymer Science	VCH, Weinheim	1997
	3.	О. Орлова и др.	Технологија лаков и красок	Москва	1989
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	G. E. Weismantel	Paint Handbook	New York	1981
	2.		Публикувани статии и препорака на референци од научни списанија од областа		

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Полимерите во уметноста и заштитата на културното наследство			
2.	Код	ТЕХДОК39			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Г. Богоева-Гацева, ред.проф. Д-р С. Пренцов, ред.проф. Д-р В. Петрушевски, ред.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со актуелното подрачје на примената на полимерните материјали во уметноста и заштитата на културното наследство и со современите методи за испитување на материјалите во тоа подрачје.				
11.	Содржина на предметната програма: Полимерите: светот на науката и светот на уметноста. Традиционални материјали: дрво, метал, камен, платно, бои, пигменти, природни смоли и др. Полимерите меѓу “традиционалните” и материјалите со програмирани својства. Својства на полимерите од значење за нивната примена во уметноста и конзервацијата. Полимери и полимерни материјали применувани во уметноста и конзервацијата: пластика, атхезиви, пени, влакна, премази, препрези и др.: избор на соодветен материјал за даден објектот. Влијание на различни фактори врз стареењето на полимерите. Пример на атхезивите чувствителни на притисок. Силиконски гуми, полиестерски смоли, полиуретани, полисулфиди, стаклопластика, нанокмпозитни премази, препрези со јаглородни влакна - во служба на уметноста и заштитата на културното наследство. Заштита и конзервација на објекти со материјали на база јаглородни влакна. Експандирачки полиуретански пени.Калапи. Кополимерни премази за конзервација на текстил. Современи методи за карактеризација на материјалите применувани во подрачјето: FTIR, FTIR-микроскопија, GC-MS, UV-VIS, μ -Raman и др. Извори на корисни информации за предметот и подрачјето				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 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	75 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		
		16.2	Самостојни задачи	45 часови	
		16.3	Домашно учење	60 часови	

17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	80 бодови			
	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, а по потреба може и на англиски			
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.	C. V. Horie	Materials for Conservation: organic consolidants and coatings	BH, Cornwall	2001
		2.		FP Programme Project Report, Science and Technology for the Conservation of the European Cultural Heritage		2003
		3.	Г. Богоева-Гацева	Полимерите во уметноста и заштитата на културното наследство	интерна скрипта, Скопје	2007
		4.		Polymers in the creation-reproduction and exhibition of works of cultural heritage,	Congress Reprints, Paris	2002
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Авторски статии од подрачјето на методите за карактеризација на материјалите		

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Структура на храната			
2.	Код	ТЕХДОК40			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Мирјана Боцевска, ред.проф. Д-р Елена Величкова, доц.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Ова е напреден курс за науката на материјалите кај храната чија цел е запознавање на истражувачите со однесувањето на главните компоненти во храната и со структурата на храната битни за крајниот производ и за нивното влијание врз процесите на преработката на храната.				
11.	Содржина на предметната програма: Физичко-хемиски состојби и термички промени кај компонентите; однесување на биополимерите во раствори и во смеси, и нивното значење за избор на условите на процесот, за функционалноста, стабилноста и вкупниот квалитет на производот. Состојби во храната: кристалинична, стаклеста, гуместа. Дијаграми на состојбата за главните биополимери во храната; употреба на дијаграмите на состојба при преработка на храната. Познавање на дијаграмите на состојба-база за предвидување на развојот на нови продукти и унапредување на квалитетот на постојните продукти. Избор на одредени дијаграми во предвидување на промените и стабилноста на храната. Образување различни структури кај храната: цврсти пени, гелови, емулзии, структури со диспергирани воздушни меури. Карактеризација на секоја структура; разгледување, избор на примери од секоја структура; полифазни системи.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа	15 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25 часови	
		16.2	Самостојни задачи	25 часови	
		16.3	Домашно учење	100 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, а по потреба може и на англиски		
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.	J.M. Aguilera, P.J. Lillford, (eds.)	Food Materials Science,	Springer, New York	2008
	2.	D.J. McClements	Understanding the Microstructure of Complex Foods	CRC Press, Boca Raton	2008
	3.	J.Ahmed, R.S. Ramaswamy, S. Kasapis, J.I. Boyle	Novel Food Processing	CRC Press, Boca Raton	2009
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	Научни трудови од реномирани списанија од последните пет години во областа на храна-структура и својства, за секој топик од програмата.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физичко-хемиски промени во храната			
2.	Код	ТЕХДОК41			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Мирјана Боцевска, ред.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со состојките на храната, нивните физичко-хемиски и сензорски својства и функција во храната, интра и интермолекуларните реакции во комплексна храна, трансформации на компонентите во текот на манипулацијата, преработката и складирањето и нивното влијание врз промената на текстурата, сензорските и нутритивни својства и безбедноста на храната, односно рокот на употреба				
11.	Содржина на предметната програма: Поим за квалитет на храна. Класификација на состојките на храната (нативни, додадени и продукти од преработката) Поим за рок на употреба на храната. Структура, хемиски и функционални својства на белковините, липидите, јаглехидратите, витамините, пигментите, минералите ароматите, флавоноидите, ензимите и антинутриентите во храната. Влијание на процесите на преработката (екстракции, ферментации, термички процеси-ладење, загревање, печење, пржење, екструдирање, радиоактивни третмани и др.) и условите на чување и манипулација врз севкупните промени на нутриентите кои се одразуваат врз текстурата, сензорските и нутритивни својства и безбедноста на храната, односно рокот на употреба				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	30 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	65 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи		
		16.3	Домашно учење	100 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, а по потреба може и на англиски		
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.	Belitz, H.D., Grosch, W., Scieberle, P.	Food Chemistry	Springer	2009
		2.	Sumnu, S.G., Sahin, S.	Advances in Deep-Fast Frying of Foods	CRC Press	2008
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.		Научни трудови			

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Достигнувања во прехранбеното процесно инженерство			
2.	Код	ТЕХДОК42			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Ацо Димитровски, ред. проф. во пензија Д-р Мирјана Боцевска, ред. проф. Д-р Весна Рафајловска, ред. проф. Д-р Донка Донева-Шапческа, вонр. проф. Д-р Ирина Младеноска, вон. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со достигнувањата на полето на прехранбените технологии кои водат до развој на иновативни процеси и производи				
11.	Содржина на предметната програма:				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	40 часови	
		15.2	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа	20 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часови	
		16.2	Самостојни задачи		
		16.3	Домашно учење	150 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби	5 бодови		
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа	10 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) (А)
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, а по потреба може и на англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература		
	Задолжителна литература		
22.1	Ред.број	Автор	Наслов
	1.	Belitz, H.D., Grosh, W, Scieberle, P.	Food Chemistry
	2.	Sumnu, S.G., Sahin, S.	Advances in Deep- fast Frying of Foods
	3.		
22.2	Дополнителна литература		
	Ред.број	Автор	Наслов
	1.	Автори на научни статии	Статии со содржина тесно поврзана со одредени проблематики од интерес
	2.		
		Издавач	Година
		Springer	2009
		CRC Press	2008
		Издавачи на научни статии	2000- 201X

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Функционална храна			
2.	Код	ТЕХДОК43			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Ацо Димитровски, ред.проф. во пензија Д-р Весна рафајловска, ред.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со начинот на кој хранливите компоненти влијаат врз организмот и развој на функционална храна				
11.	Содржина на предметната програма: Улогата на функционалната храна во современата исхрана. Законска регулатива за функционалната храна. Растителни производи (зеленчук, овошје, тревки како основа за развој на функционални производи. Производство на функционални состојки. Улогата на растителните влакна. Пребиотици во исхраната. Пробиотските бактерии и млечни производи. Улога на ферментацијата во квалитетот и складирање на храната. Улога на млечнокиселите бактерии за здравјето на луѓето. Функционалната храна и превенцијата од некои заболувања.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава		55 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		20 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		
		16.2	Самостојни задачи		15 часови
		16.3	Домашно учење		135 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		80 бодови	
	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, а по потреба може и на англиски	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература		
	Задолжителна литература		
22.1	Ред.број	Автор	Наслов
	1.	Hui Y.H. (Ed),	Handbook of Food Product Manufacturing
	2.	Tannock G.W.	Probiotics and Prebiotics: Where are we going?
			Издавач
			Wiley-Interscience, New Jersey
			Caister Academic Press, Wymondham, UK,
			Година
			2007
			2002
22.2	Дополнителна литература		
	Ред.број	Автор	Наслов
	1.		Научни трудови од областа
			Издавач
			Меѓународни списанија со импакт фактор
			Година

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Достигнувања во ензимското инженерство			
2.	Код	ТЕХДОК44			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Ацо Димитровски, ред.проф. во пензија Д-р Ирина Младеноска, вон. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Со најновите достигнувања во областа на ензимското инженерство се надградуваат знаењата на студентите за значењето и начинот на дејствување на различни ензими и за можностите на нивна примена кај храната и во биотехнологијата.				
11.	Содржина на предметната програма: Микроорганизми-продуценти на ензими. Фактори кои влијаат врз синтезата на ензими кај микроорганизмите: генетички фактори, надворешни (еколошки) фактори. Постапки на ферментација: површински и субмерзни. Контрола на процесот. Технологија на производство на поважни групи микробни ензими и нивната примена. Ензими кај храната: модификација на компонентите на храната (на протеините за подобрување на функционалните својства; на ацилглицеридите). Достигнувања кај одделни групи ензими: оксидоредуктази, циклодекстрин гликозил трансферази и др. Улога на ензимите при добивање нови видови храна и при преработка и складирање на храната. Ензими во биотехнологијата: ензими во неводена средина; ензими во реакции на синтеза. Инактивација и стабилизирање на ензимите. Селектирани примери за добивање специфични агенси.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа	15 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	110 часови	
17.	Начин на оценување				

	17.1.	Тестови	60	бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби	10	бодови		
	17.3.	Активност и учество	5	бодови		
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа	25	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, а по потреба може и на англиски			
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.	R. Rastall (ed.)	Novel Enzyme Technology for Food Applications	Woodhead Publ., Cambridge, UK	2007
		2.	W. Aehle (ed.),	Enzymes in Industry, 3 rd edn.	Wiley-VCH, Weinheim	2007
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
Ред.број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
Научни трудови од реномирани списанија од последните пет години во областа на ензими и ензимско инженерство и технологија за секој топик од програмата						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Дизајнирање на квалитет во прехранбената индустрија			
2.	Код	ТЕХДОК45			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Елена Величкова, доц.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со начините за дизајнирање квалитет во прехранбената индустрија.				
11.	Содржина на предметната програма: Како да се создаде квалитетен производ. Алатки за дизајнирање на квалитетот. Технолошки варијабли што влијаат врз производниот процес. Организација на производството. Стратегија за обезбедување подобар квалитет. Улогата на потрошувачите во подобрување на квалитетот. Контрола на квалитетот во синџирот на производството на храна. Управувањето со квалитетот во производството на храна. Интернационални стандарди за квалитет.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	55 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		
		16.2	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3	Домашно учење	135 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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) (А)
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, а по потреба може и на англиски	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература		
	Задолжителна литература		
22.1	Ред.број	Автор	Наслов
	1.	Luning P.A., Marcelis W.J., Jongen W.M.F.	Food Quality Management
	2.	Linnemann A.R., van Boekel M.A.J.S.	Food Product Design
	3.		Меѓународни стандарди поврзани со обезбедувањето квалитет во прехранбената индустрија
	Издавач	Година	
		Wageningen Academic Publishers, The Netherlands	2006
		Wageningen Academic Publishers, The Netherlands	2007
		Институт за стандардизација на Р. Македонија	
22.2	Дополнителна литература		
	Ред.број	Автор	Наслов
	1.		Научни трудови од областа
			Издавач
			Година
			Меѓународни списанија со импакт фактор

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Продукција, примена и интегрирање на адитивите во храната			
2.	Код	ТЕХДОК46			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р. Мирјана Боцевска, ред. проф., Д-р. Весна Рафајловска, ред. проф Д-р. Ирина Младеноска, вон. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со адитивите во храната, нивна примена и продукција и интегрирање на адитивите во храната				
11.	Содржина на предметната програма: Улогата и значењето на адитивите во продукцијата на храната. Поделба на адитивите според својствата, намената и потеклото. Предности и ризици во примената на адитивите. Важечки регулативи за адитивите и нивната примена. Практични аспекти и решенија во технологијата на производство на адитивите.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3	Домашно учење	100 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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, а по потреба може и на англиски	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература		
	Задолжителна литература		
22.1	Ред.број	Автор	Наслов
	1.		
	2.		
	3.		
22.2	Дополнителна литература		
	Ред.број	Автор	Наслов
	1.	Branen A. L., Davidson P. M., Salminen S. And Thorngate J. H.	Food additives Marcel Dehker Inc., New York, 2002.
	2.	Ash M. and Ash I.,	Handbook of Food Additives, Synapse Information Resources, Inc., New York.
	3.		
	Година		

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современа амбалажа и интеракции со храната			
2.	Код	ТЕХДОК47			
3.	Студиска програма	Технолошко-металуршки факултет Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Александра Бужаровска, ред. проф. Д-р Весна Рафајловска, ред. проф. Д-р Ирина Младеноска, вон. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со типовите повеќеслојна амбалажа. Запознавање со видовите и со токсиколошките аспекти на интеракциите на амбалажата со храната.				
11.	Содржина на предметната програма: Повеќеслојна комбинирана амбалажа; функции на поедините компоненти и ризиците што ги носат во однос на храната и човечкото здравје. Видови интеракции амбалажа/храна; позитивни и негативни ефекти. Пропустливост (атсорпција, сорпција, дифузија, десорпција); дефинирање и испитување на пропустливоста; експериментални методи за определување на коефициентот на дифузија и пропустливост; пристапи за контрола на пропустливоста. Миграција; компоненти што можат да мигрираат од амбалажата во храната и одраз врз квалитетот и безбедноста на храната; аналитички пристап при испитување на миграцијата; математички модели за предвидување на миграцијата. Токсиколошки аспекти на интеракциите амбалажа/храна.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	40 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	45 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	

		16.3	Домашно учење	100 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		60 бодови
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа		30 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 а по потреба и на англиски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература			
	Задолжителна литература			
22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	Crompton, T. R.,	Additive migration from plastics into food, A guide for Analytical chemists,	Smithers Rapra Technology Limited, UK
	2.	Han H. J.,	Innovation in Food Packaging	Elsevier Academic Press, London
	3.	Gupta A. Kr.	Hand book on Modern Packaging Industries	Asia Pacific Business Press
22.2	Дополнителна литература			
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	Научни трудови од областа	Меѓународни списанија со импакт фактор	Научни трудови од областа
	2.			

Прилог бр. 3		Предметна програма трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи инструментални методи на анализа			
2.	Код	ТЕХДОК48			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	ТРЕТ ЦИКЛУС			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р. Александра Бужаровска, вонр. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе ги продлабочат своите знаења од инструменталните методи и ќе се здобијат со нови знаења од напредни инструментални методи кои се применуваат во анализа на храната и биолошките материјали, нивна надградба и обработка на податоците.				
11.	Содржина на предметната програма: Методи на подготовка на примероци во зависност од потеклото на примерокот и методата на анализа. Спектроскопски методи UV/VIS, Флуоресцентна спектроскопија, FT-NIR, MS, NMR Хроматографски методи; GC-MS, GCxGC, HPLC (Оптимизација на мобилни фази карактеристични за компоненти присутни во храната), Капиларна електрофореза, Одбрани типови на гелна филтрација и јонска измена				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (аудиторски), семинари, тимска работа	45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	75 часови	
17.	Начин на оценување				80 бодови
	17.1.	Тестови			

	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	- бодови		
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа	10 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, а по потреба може и на англиски		
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.	N.N Haris	Quantitative Chemical Analysis,	Freeman	2002
	2.	R. Scott	Techniques and Practice of Chromatography	CRC Press	2002
	3.	J.R.J Pare, J.M.R Belanger,	Instrumental Methods in Food analysis,	Elsevier	1997
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	Биохемиско инженерство		
2.	Код	ТЕХДОК49		
3.	Студиска програма	Технологија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус		
6.	Академска година/семестар		7. Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р А. Димитровски, ред.проф. во пензија Д-р Д.Донева-Шапческа, вон.проф. Д-р И.Младеноска, вон.проф		
9.	Предуслови за запишување на предметот			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со микроорганизмите како биокатализатори на микробните процеси што се применуваат во индустријата.			
11.	Содржина на предметната програма: Овој курс претставува надградба на основите на микробното инженерство што се разгледуваат во претходните степени. Акцентот во овој курс е: 1) Врз моделирањето и контролата на микробните процеси и анализа на влијанието на релевантните фактори од кинетички аспект. Кинетика на растење и создавање продукти за различни модели. Модели на зависност на растот од степенот на аерираност на средината и од потребата на кислород. Проблеми на пренос на маса кај нењутновски флуиди; значење на реолошките својства на медиумот врз карактеристиките на растење и создавање продукт. 2) Врз новите достигнувања во изолацијата и пречистувањето на некои видови финални продукти			
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)			
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови		
14.	Распределба на расположивото време			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови
		15.2	Вежби (аудиторски), семинари, тимска работа	15 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25 часови
		16.2	Самостојни задачи	15 часови
		16.3	Домашно учење	110 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	60 бодови	

	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби	10 бодови			
	17.3.	Активност и учество	5 бодови			
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа	25 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, а по потреба може и на англиски			
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.	M. R. Ladish	Bioseparation Engineering: Principles, Practice and Economics	Wiley Interscience, New York	2001
		2.				
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
Ред.број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
Научни трудови од реномирани списанија од последните седум години во областа на биотехнологијата и биохемиското инженерство за секој топик од програмата						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Методи во генетското инженерство			
2.	Код	ТЕХДОК50			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна, Катедра за биохемија и генетско инженерство, Истражувачки центар за генетско инженерство и биотехнологија „Георги Д. Ефремов,,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставници	Д-р Зоран Т. Поповски, вонр. проф. Д-р Благица Димитријевска, вон. проф. Д-р Катерина Давалиева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Стегнати кредити од молекуларна биологија и ГМО			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните техники на генетското инженерство и нивниот развој до денес како и нивна примена во современите истражувања од областа на молекуларната биологија				
11.	Содржина на предметната програма: Екстракција и прочистување на нуклеински киселини (DNK, RNK) од различни извори (прокариотски и еукариотски). Гел електрофореза на нуклеински киселини. Дигестија на ДНК со рестрикциони ензими. Southern блот анализа. <i>In vitro</i> амплификација на нуклеински киселини со PCR. Анализа на PCR амплифицирани фрагменти со RFLP, ASO хибридизација, SSCP, DGGE, HRMCA. Real-time PCR анализа. RT-PCR за амплификација од РНК. Клонирање-вектори и ензими кои се користат. Експресија на клонирани гени во прокариотски и еукариотски клетки. DNA секвенционирање-развој и денешни достигнуања. Микроарејна технологија-основни принципи, типови и примена. Компјутерска анализа на ДНК и протеински секвенци: бази и пребарување.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа	15 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25 часови	
		16.2	Самостојни задачи	25 часови	
		16.3	Домашно учење	100 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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 17.2 до 17.4.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски, а по потреба може и на англиски		
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.	B. Birren, E. D. Green, S. Klapholz, R. M. Myers and J. Roskams.	<i>Genome Analysis: A Laboratory Manual Volume 1 (Analysing DNA).</i>	Cold Spring Harbor Laboratory press,	1997
	2.	M. P. Weiner, S. B. Gabriel, J. C. Stephens	<i>Genetic Variation: A Laboratory Manual.</i>	Cold Spring Harbor Laboratory press	2007
	3.				
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Достигнување во индустриската биотехнологија			
2.	Код	ТЕХДОК51			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Ацо Димитровски, ред.проф. во пензија Д-р Донка Донева-Шапческа, вон.проф. Д-р Ирина Младеноска, вон.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења од селектирани микробни процеси од индустриската биотехнологија.				
11.	Содржина на предметната програма: Продукција на сложени микробни секундарни метаболити: микробни полисахариди, витамини и површинско активни компоненти. Производство на егзополисахариди, циклодекстрини. Микробни трансформации на органски соединенија (алкохоли, стероиди, антибиотици). Микробно производство на хранливи состојки, етанол и биомаса од различни суровини вклучувајќи и отпадни суровини од производството на храна. Имобилизација на клетки за производство на специфични производи.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава		75 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		
		16.2	Самостојни задачи		25 часови
		16.3	Домашно учење		125 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		85 бодови	
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби			
	17.3.	Активност и учество		5 бодови	
17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа		10 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, а по потреба може и на англиски	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература		
	Задолжителна литература		
22.1	Ред.број	Автор	Наслов
	1.	Zuidam N.J., Nedovic V.A.	Encapsulation Technologies for Active Food Ingredients and Food Processing
	2.	Rehm H-J., Reeds G. (eds)	Special Microbial Processes, in Biotechnology, Vol 6b,
	3.		
22.2	Дополнителна литература		
	Ред.број	Автор	Наслов
	1.		Научни трудови од спомнатите области
			Меѓународни списанија со импакт фактор
			Година

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Молекуларна биологија			
2.	Код	ТЕХДОК52			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Сашо Панов, вонр.проф Д-р Катарина Давалиева			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните принципи на рекомбинантната ДНК технологија и нејзината примена во биотехнологијата.				
11.	Содржина на предметната програма: Основи на молекуларната биотехнологија. Основни принципи на рекомбинантната ДНК технологија. Вектори и ензими кои се користат во клонирањето. Манипулација на генската експресија во прокариотски организми. Производство на хетерологни протеини во еукариотски клетки. Методи за насочена мутагенеза и протеински инжинеринг. Микробна синтеза на комерцијални подукти (ензими, антибиотици, биополимери). Производство на вакцини. Генетски инжинеринг на растенија и создавање на земјоделско-значајни растителни видови. Создавање на трансгенични животни.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	50 часови	
		15.2	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа	25 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25 часови	
		16.2	Самостојни задачи	25 часови	
		16.3	Домашно учење	100 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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, а по потреба може и на англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература		
	Задолжителна литература		
22.1	Ред.број	Автор	Наслов
	1.	B.R. Glick and J.J Pasternak.	<i>Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA</i>
	2.	K. M. Arndt and K. M. Muller.	<i>Protein Engineering Protocols.</i>
	3.	J. Sambrook and D. W. Russell.	<i>Molecular cloning: A Laboratory Manual (third edition)</i>
22.2	Дополнителна литература		
	Ред.број	Автор	Наслов
			Издавач
			Година
	Научни трудови од реномирани списанија од последните пет години во областа на молекуларната биотехнологија, за секој топик од програмата.		

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Протеомика			
2.	Код	ТЕХДОК53			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Добрин Неделков, насл. доцент			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со основите на протеомиката				
11.	Содржина на предметната програма: Дефинирање на протеомиката. Улогата на протеомиката во проучувањето на протеините кодирани од геномот, нивно квалитативно и квантитативно проучување во различни услови. Методи за определување на протеини за клинички и дијагностички цели. Протеини - биомаркери за предвремено откривање на разни болести.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	75 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		
		16.2	Самостојни задачи	25 часови	
		16.3	Домашно учење	125 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	85 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби			
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа	10 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, а по потреба може и на англиски			
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.	Nedelkov D., Nelson R.W. (Eds) 2006	<i>New and Emerging Proteomic Techniques</i>	Humana Press, Totowa, N.J.	2006
22.2	Дополнителна литература					
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година	

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Биолошки активни сировини за фармацевтската и козметичката индустрија			
2.	Код	ТЕХДОК54			
3.	Студиска програма	Технолошко-металуршки факултет Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Весна Рафајловска, ред. проф. Д-р Весна Димова, вон. проф			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со биолошките активни сировини за фармацевтската и козметичката индустрија. Запознавање со најновите трендови од областа на применета органска хемија, со цел синтетизирање на биолошките активни материи. Запознавање со техниките за екстракција на биолошките активни материи од природни матрикси. Воведување во рационалниот пристап на дизајнирањето на нови биолошко активни соединенија.				
11.	Содржина на предметната програма: Изучување на типовите и класите на биолошките активни материи кои се применуваат како сировини за фармацевтската и козметичката индустрија. Насочена синтеза на нови видови органски соединенија со биолошки активни карактеристики, со особен акцент на соединенијата кои содржат хетероциклично јадро. Изучување на современите техники за екстракција на биолошките активни материи од природни растителни и животински примероци. Вовед во основните принципи на методите за дизајнирање на биолошко активните материи: QSAR/QSPR.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3	Домашно учење	100 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	60 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лаборато-	10 бодови		

		риски/аудиторски вежби			
	17.3.	Активност и учество			5 бодови
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа			25 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 а по потреба и на англиски јазик	
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.	Cutler J. S. and Gutter G. H	Biologically active natural products: Pharmaceuticals	CRC Press LLC., Boca Raton, Florida	2000
	2.	Tringall C.	Biological components from natural sources; Isolation, characterization and biological properties	Taylor&Francis Group, London	2001
	3.	Self R.	Extraction of Organic Analytes from Foods - A manual of methods	RSC Publishing, Cambridge UK	2005
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Gupta S. P	QSAR and Molecular Modeling Studies in Heterocyclic Drugs II	Springer	2006
	2.	Gupta S.P	QSAR and Molecular Modeling	Springer	2009

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Безбедност на храната и анализа на ризик			
2.	Код	ТЕХДОК55			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р А. Димитровски, ред.проф.во пензија Д-р. Д. Донева-Шапческа, вонр.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Пошироко запознавање со факторите кои влијаат врз безбедноста на храната и проценка на ризикот од опасностите нивната идентификација, интеракција и проценка на можни решенија за справување со ризикот од небезбедна храна.				
11.	Содржина на предметната програма: Контаминенти на храната од микробно потекло. Поширок преглед на бактериски токсини, микотоксини, фиксотоксини, Влијание на процесните услови на обработка на храната врз безбедноста на храната. Безбедност на храната од аспект на генетски модифицирани суровини и нивни производи, Опасности од алергии, чекори во справување со ризик предизвикан од небезбедна храна, анализа на ризик, управување со ризик и комуникација				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа	15 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25 часови	
		16.2	Самостојни задачи	25 часови	
		16.3	Домашно учење	100 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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, а по потреба може и на англиски			
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.	Adams M.R., Moss M.O.	Food Microbiology,	The Royal Society of Chemistry, Cambridg, UK,	2006
	2.	Forsythe, S.J.	The microbiological risk assessment of food	Blackwell Science Ltd.,	2002
	3.	Shcmidt R.H., Rodrick G.E.	Food Safety Handbook	John Wiley & Sons, New York,	2003
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	4.	Luning P.A., Devlieghere F., Verhé (eds).	Safety in the Agri-Food Chain,	Wageningen Academic Publishers, The Netherlands,	2006
	5	Reij MW, Alink.GM, M van Wessel, Rietjens IMCM,	Risk associated with food, course reader,	Wageningen University,	2007
	6. Научни трудови од областа на безбедност на храната и анализа на ризик				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Достигнувања во прехранбеното процесно инженерство			
2.	Код	ТЕХДОК56			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р М.Боцевска, ред.проф. Д-р Е.Величкова, доц.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со достигнувањата во прехранбеното инженерство во поглед на добивање производи со барани својства и структура; запознавање со современите процеси во прехранбеното инженерство.				
11.	Содржина на предметната програма: Термофизички, транспортни, сорпциони и др. својства на храната битни во прехранбеното инженерство. Промени на својствата за време на процесирање на храната со доведување и одведување на топлина. Моделирање на својствата. Кинетика на различни реакции во храната и нејзина примена кај изборот на услови при поставување процес за добивање квалитетен производ. Интегриран пристап во развојот на производи и процесното инженерство. Примена на интегрираниот концепт кај селектирани производи и процеси. Преглед на современите процеси во производството на храна. Процеси на минимална обработка на храна. Квалитет, стабилност и безбедност на храната со “свеж изглед”. Стабилизирање на храната со висока содржина на влага. Нови достигнувања кај покривните филмови и преслики и нивната повеќеструка улога во обезбедување баран квалитет и стабилност кај храната.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа	15 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25 часови	
		16.2	Самостојни задачи	25 часови	
		16.3	Домашно учење	100 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	60 бодови		

	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби	10 бодови			
	17.3.	Активност и учество	10 бодови			
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа	20 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, а по потреба може и на англиски			
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.	G, G.F. Lopez, G.V. Barbosa-Canovas	Food Engeneering: Integrated Approaches,	Springer, New York.	2008
		2.	S. Jun, J.M.Iruayaraj,	Food Processing Operations Modeling, Desing and Analysis, 2 nd edn.	CRC Press, Boca Raton	2009
		3.	M.A.J.S van Boekel	Kinetic Modeling od Reactions in Foods	CRC Press, Boca Raton	2009
	22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
Научни трудови од реномирани списанија од последните пет години во областа на храна-структура, својства и преработка за секој топик од програмата						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Молекуларно генетски методи во контролата на храната			
2.	Код	ТЕХДОК57			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за земјоделски науки и храна, Катедра за биохемија и генетско инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставници	Д-р Зоран Т. Поповски, вон. проф. Д-р Благица Димитријевска, вон. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Стектати кредити од молекуларна биологија и ГМО			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со техниките на генетското инженерство и нивна примена во контролата на храната.				
11.	Содржина на предметната програма: Развој на генетското инженерство. Нуклеински киселини – хемиска природа, својства. Екстракција и пречистување на нуклеински киселини. Визуелизирање и анализа на нуклеински киселини. Дигестија и лигирање на ДНК. Полимеразно верижна реакција (PCR анализа). Секвенционирање. Хибридизација. Контрола на генетски модифицирани организми (ГМО) во храна. Примена на ДНК методи во детекција на причинители на инфекции предизвикани од храна. Примена на ДНК методи во халал храна.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа	15 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25 часови	
		16.2	Самостојни задачи	25 часови	
		16.3	Домашно учење	100 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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 17.2 до 17.4.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, а по потреба може и на англиски			
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.	Leighton Jones	MOLECULAR METHODS IN FOOD ANALYSIS - Principles and Examples.	Campden & Chorleywood Food Research Association Group	2001
	2.	К. Вajrovic i sar	<i>Osnovi genetskog inzenerstva i biotehnologije</i>	Univerzitet u Sarajevu	2005
	3.	D. Nicholl	<i>Introduction in Genetic Engineering</i>	Oxford press	1994
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
			Modern Molecular Methods (PCR) in Food Control: GMO, Pathogens, Species Identification, Allergens – Ralf Greiner and Ursula Konietzny Division of Bioprocess Engineering & Biotechnology, Federal University of Paraná, Jardim das Américas, 81531-970 - Curitiba, Brazil		
			Molecular biology applied to food microbiology: detection, quantification and vitality of foodborne pathogens, Barns et al, 1991		

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Биоремедијација и биодеградација			
2.	Код	ТЕХДОК58			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р. Д. Донева-Шапческа, вонр.проф. Д-р Весна Димова, вон. проф			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со микроорганизмите кои учествуваат во биодеградацијата на загадувачките и штетни материи присутни во околната средина и примената на различните методи за биоремедијацијата вклучувајќи и пошироки и практични информации за актуелни и можни методи за третман на отпадот и отпадните материи.				
11.	Содржина на предметната програма: Сеопфатен преглед на микробните активности во животната средина кои ја вклучуваат земјоделско-прехранбената индустрија и имаат еколошко значење, со нагласување на нивната улога во биоразградувањето и биоремедијацијата на загадувачите во животната средина (природно потекло и синтетско). Темите вклучуваат и примена на биоремедијационите постапки во трансформацијата на полутантите (земјоделски и индустриски хемикалии) од почвата, водите, подземните води, и атмосферата, во нетоксични или помалку токсични продукти. In situ и ex situ методи на биоремедијација и методи на намалување или искористување на отпадот и/или отпадните материи од системите за прочистување на отпадните води за производство на биогорива, биогаз. Мониторинг на биоремедијација				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа	15 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25 часови	
		16.2	Самостојни задачи	25 часови	
		16.3	Домашно учење	100 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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, а по потреба може и на англиски			
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.	Crawford, R.L., Crawford, D.L.	Bioremediation: Principles and Applications	Cambridge University Press.	1996
	2.	Shree N. Singh, Rudra D. Tripathi (Eds.),	Environmental Bioremediation Technologies	Springer-Verlag Berlin Heidelberg	2007
	3	Lawrence K. Wang et al.,	Waste treatment in the food processing industry	CRC Press Taylor & Francis Group, LLC,	2006
	4	Atlas, R.M., Philp, Jim	Bioremediation: applied microbial solutions for real- world environmental cleanup	American Society for Microbiology, ASM Press	2005
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Sheehan David	Bioremediation protocols	Humana Press, Inc	1997
	2.	Ioannis S. Arvanitoyannis,	Waste Management for the Food Industries,	Elsevier Inc.	2008
	3.	Tchobanoglous, George, Theisen Hilary and Vigil A. Sanmuel,	Integrated solid waste management	McGraw-Hill, Inc,	1993
	4.	Alexander, M.	Biodegradation and Bioremediation	Academic Press	1999
	5.	Pedro J. J. Alvarez, Walter A. Illman	Bioremediation and Natural Attenuation: Process Fundamentals and Mathematical Models	John Wiley & Sons, Inc	2006
	6.	V.P. Singh and R.D. Stapleton, Jr. (Editors)	Biotransformations: Bioremediation Technology for Health and Environmental Protection	Elsevier Science B.V.	2002

	7. Научни трудови од областа на биоремедијација и биодеградација
--	--

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физиологија и биохемија на исхраната			
2.	Код	ТЕХДОК59			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р. Велимир Стојковски, ред.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се претстават основните принципи и факти за физиологијата на човекот односно механизмите за функционирање на телото преку јасно дефинирање на причинската поврзаност поаѓајќи од клетката до телото во целост.				
11.	Содржина на предметната програма: Хемиски состав на телото; Структура на клетка; Активност на протеини и метаболизам на клетка; Генетички информации и синтеза на протеини; Движење на молекули низ клеточни мембрани; Механизам на хомеостаза и клеточна комуникација; Неврален контролен механизам; Сензорни системи; Принципи на хормоналните системи за контрола; Мускули; Контрола на движењето на телото; Свесност и однесување; Циркулација; Респирација; Бубрези и регулација на водата и неорганските соли; Дигестија и абсорпција на храна; Регулација на органскиот метаболизам, Раст и енергетски биланс; Репродукција; Одбранбени механизми на телото;				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа	15 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25 часови	
		16.2	Самостојни задачи	25 часови	
		16.3	Домашно учење	100 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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, а по потреба може и на англиски	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература		
	Задолжителна литература		
22.1	Ред.број	Автор	Наслов
	1.	Vander A. Sherman J.H. Luciano D.S.	Human Physiology
	2.	Herlihy B.	Anatomy and physiology for the human body in health and illness
22.2	Дополнителна литература		
	Ред.број	Автор	Наслов
	1.	Научни трудови од областа на физиологија и биохемија на исхраната	
		Издавач	Година
		WCB/McGraw-Hill, New York	1998
		Saunders	2006

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Токсикологија на храната			
2.	Код	ТЕХДОК60			
3.	Студиска програма	Технолошко-металуршки факултет Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Зоран Кавраковски, вонр. проф Д-р Весна Рафајловска, ред. проф. Д-р Донка Донева-Шапческа, вонр. проф			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со најчести природни и синтетски хемикалии и контаминенти присутни во храната; запознавање со принципи на токсиколошки испитувања на определени хемикалии во храната, превентива и заштита на животот и здравјето на луѓето.				
11.	Содржина на предметната програма: Основни начела и принципи во токсикологија. Адсорпција, дистрибуција, метаболизам и излучување. Дејство на хемикалии врз организмот. Токсикокинетика и токсикодинамика. Фактори кои влијаат на токсичноста. Хемикалии во храна. Природни и синтетски хемикалии, додатоци и контаминенти. Бактериски токсини. Природни растителни и анимални токсини. Резидуи на пестициди во храна. Индустриски хемикалии и значајни метали во храна. Адитиви, бои, ароми во храна. Токсични хемикалии - продукти на обработка на храната. Контаминенти од материјалите во контакт со храната. Примена на современи техники на екстракција на контаминентите во храна. Примена на инструментални методи и техники во токсиколошки испитувања на значајни синтетски и природни хемикалии. Испитување на хемикалии и контаминенти во храна. Квалитативна и квантитативна анализа. Толкување на резултати. Безбедност на храна и процена на ризик. Законски прописи.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	10 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	125 часови	
		16.3	Домашно учење	100 часови	

17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 бодови	
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			5 бодови	
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа			25 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 а по потреба и на англиски јазик			
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.	Кавраковски З.	Токсични хемикалии	Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје	2011
		2.	Deshpande S. S.	Handbook of food toxicology	Marcel Dekker, Inc.,	2002
		3.	Omaye T. S.	Food and nutritional toxicology	CRC Press LLC,	2004
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dabrowski M. W. Sikorski, Z. E.	Toxins in food	CRC Press LLC	2005
	2.	Автори на научни трудови од областа	Научни трудови од областа	Издавачи на меѓународни списанија	2000-201X	

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Биолошки активни компоненти во храната			
2.	Код	ТЕХДОК61			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Ацо Димитровски, ред.проф. во пензија Д-р Мирјана Боцевска, ред.проф. Д-р Весна Рафајловска ред.проф. Д-р Весна Димова, вон. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со биолошки активните компоненти и нивното влијанието врз здравјето на луѓето.				
11.	Содржина на предметната програма: Преглед на компонентите од храната со биолошки активни својства: алкалоиди, стероли, изофлавоноиди, полифеноли, сапунини, глукозинолати, растителни пигменти, компоненти со карактеристични вкусови и ароматични својства, и др. Застапеност на биолошко активните компоненти во природните извори-суровини, во суровините за продукција на храната и во процесираниот храна. Степен на искористување на биоактивните компоненти од храната, и нивен заштитен ефект. Нутрацеутици и функционална храна; нивната улога во превенцијата на болести.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	55 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		
		16.2	Самостојни задачи	40 часови	
		16.3	Домашно учење	110 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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, а по потреба може и на англиски		
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.	Hui Y.H. (Ed),	Handbook of Food Product Manufacturing	Wiley-Interscience, New Jersey	2007
	2.	Garti N.	Delivery and Controlled Release of Bioactives in Foods and Nutraceuticals	CRC Press, Boca Baton	2008
	3.	Gilbert J., Şenyuva Z. H., (Eds)	Bioactive Compounds in Foods	Blackwell Publishing Ltd., Oxford, UK	2008
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Научни трудови од областа	Меѓународни списанија со импакт фактор		

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Специјална исхрана			
2.	Код	ТЕХДОК62			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р. Лидија Този, ред. проф Д-р. Ирина Младеноска, вон. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со специјалните прехранбеи производи наменети за определена категорија потрошувачи				
11.	Содржина на предметната програма: Исхрана за доенчиња. Витамински додатоци. Адаптирано млеко. Млеко со збогатена вредност. Целиакија. Безглутенска храна. Кашести производи. Витамински додатоци кон исхраната. Исхрана за трудници и доилки. Храна збогатена со фолна киселина, железо, витамин Ц, калциум, прехранбени влакна. Храната како превенција од анемија. Безбедна храна. Минимално процесирани храна. Храна со збогатена вредност. Исхрана за деца од предшколска и школска возраст. Избалансирана храна. Минимално процесирани овошје и зеленчук. Овошни сокови. Безглутенска храна. Млеко со намален процент на лактоза. Алергии на храна. Храна со збогатена вредност. Исхрана на адолесценти. Улогата на исхраната на адолесцентите во превенирањето на развојот на атеросклерозата, остеопорозата и дијабетот. Прехранетост и подхранетост. Влијание на потхранетоста врз имуниот систем. Храна со низок гликемиски индекс. Храна богата со прехранбени влакна. Бавна и брза храна. Исхрана за спортисти, високопротеинска храна. Додатоци кон исхраната на спортистите (креатин, глутамин, Л-карнитин). Избалансирана храна. Месни производи со зогатена нутритивна вредност. Исхрана за стари лица. Додатоци кон исхраната (коензим Q, лецитин, фитохемикалии). Стареењето и прехранбените потреби. Дефицит на витамини предизвикан од консумирање на определен лек. Храна збогатена со витамини и минерали. Храна богата со незаситени масни киселини. Храна збогатена со имуностимуланси. Антиоксидансите во исхраната на старите лица. Вегетеријанска храна. Функционална храна.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	

		16.2	Самостојни задачи	15 часови
		16.3	Домашно учење	100 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		80 бодови
	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, а по потреба може и на англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература			
	Задолжителна литература			
22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач
	1.			
	2.			
	3.			
22.2	Дополнителна литература			
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	C. J. K. Henry, C. Chapman	<i>The nutrition handbook for food processors</i>	Published by Woodhead Publishing Limited, Abington Hall, Abington, England
	2.	A. Arnoldi	<i>Functional foods, cardiovascular food and diabetes</i>	Published by Woodhead Publishing Limited, Abington Hall, Abington, England
	3.	H.H. Cloud, A. Bomba, T. Carithers, D. Tidwell, National	<i>Handbook for Children with Special Food and Nutrition Needs</i>	Food Service Management Institute, The University of Mississippi, USA

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Нутритивни вредности на храната			
2.	Код	ТЕХДОК63			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Мирјана Боцевска, ред.проф. Д-р Весна Рафајловска, ред. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Достигнувања во современата наука за исхрана и влијанието на храната врз здравјето на луѓето.				
11.	Содржина на предметната програма: Физиологија и исхрана. Енергетски потреби на организмот. Внесување на нутриенти во храната – принципи, здравје и безбедност. Исхраната и заболувањата. Канцерогена и неканцерогена храна. Алергии од храната. Формулирање на нискоенергетска храна. Функционални својства на традиционалните состојки, нови супституенти во храната, механизам на редукција на енергетската содржина. Нутритивни состојки во модифицирана храна – влијание на мастите, јаглехидратите, комплексните јаглехидрати и др. Генетски модифицирана храна во исхраната. Функционална храна – преглед и перспектива – употреба на функционалната храна во различни болести (кардиоваскуларни, рак, против стареење итн.). Растителни влакна, антиоксиданти, фенолни соединенија, фитохемикалии. Етикетирање на прехранбените производи – легислатива, препораки, FAO, WHO.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	50 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	25 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	130 часови	
17.	Начин на оценување				
17.1.	Тестови			80 бодови	
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, а по потреба може и на англиски			
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.	Ziegler E., Filer L.J.	Present Knowledge in Nutrition, 7 th ed.	ILSI Press, Washington DC	1996
		2.	Williams S.R.	Essentials of Nutrition and Diet Therapy, 7 th ed.	Mosby Inc., St. Louis	1999
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.		Научни трудови од областа	Elsevier, Wiley, Taylor & Francis		

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Органска, традиционална, бавна и брза храна			
2.	Код	ТЕХДОК64			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар		7.	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р. Ацо Димитровки, ред. проф. во пензија Д-р. М. Боцевска, ред. проф. Д-р. Д. Донева Шапческа, вон. проф. Д-р. В. Рафајловска, ред. проф. Д-р. И. Младеноска, вон. проф. Д-р Весна Димова, вон. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со специјалните прехранбеи производи наменети за определена категорија потрошувачи				
11.	Содржина на предметната програма Органска храна. Производство на органска храна и мониторинг на производот од нива до трпежа. Услови за производство на органска храна. Безбедност на органската храна. Традиционална храна. Постапки на подготовка на традиционалната храна. Пирамида на исхраната. Млеко и млечни производи. Ферментирани млечни производи. Екструдирани житни производи. Интегрални житарки. Свежо овошје и зеленчук и производи од овошје и зеленчук. Традиционални месни производи. Ферментирани месни производи. Растителни масла. Пиво и вино. Минерална вода. Вода збогатена со минерали. Брзата храна и болестите предизвикани од брзата храна. Храна богата со заситени масти. Храна богата со прости шеќери. Кондиторски производи. Прехранбени адитиви. Конзервирани прехранбени производи. Храна сиромашна со микронутриени и прехранбени влакна. Храната како предизвикувач на современите болести на човекот: дијабет, рак на дебелото црево, иритација на дебелото црево, атеросклероза, прехранетост, остеопороза, деменција. Токсини кои настануваат при разградба на брзата храна. Бавна храна. Храна со низок гликемиски индекс. Прехранбени влакна. Степен на искористивост на одреден вид храна. Храната како лек. Избалансирана храна. Храната и имунитетот. Антиоксиданси. Пребиотици и пробиотици. Минерали и витамини. Минимално процесирани храна. Ирадијација. Третирање со висок притисок. Храна пакувана во модифицирана атмосфера.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	

		15.2	Вежби (аудиторски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	15 часови		
		16.3	Домашно учење	100 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	80 бодови			
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиторски 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, а по потреба може и на англиски			
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.				
		2.				
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. H. Cumming	<i>The large intestine in Nutrition and disease</i>	Eds: Danone Institute	1997
		2.	S.T. Omaye	<i>Food and Nutritional Toxicology</i>	CRC Press LLC, 2000 N.W. Corporate Blvd., Boca Raton, Florida	2004
		3.	<u>M. S. Tapia,</u> <u>A. Lopez-Malo,</u> <u>S. Alzamora</u>	<i>Minimally processed fruits and vegetables: Fundamental Aspects and Applications</i>	Aspen Publishers Inc., Gaithersburg, Maryland	2000

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Операции и процеси во инженерство на животната средина			
2.	Код	ТЕХДОК65			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Славчо Алексовски, ред.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој предмет е проширување на знаењата од областа на операциите и процесите во инженерството на животна средина.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Операции на пренос на маса, топлина и количество движење. 2. Процеси во инженерство на животната средина а) Процеси поврзани со преносот на маса б) Топлински процеси в) Механички процеси г) Хемиски процеси д) Биолошки процеси				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	110 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		
		16.2	Самостојни задачи	10 часови	
		16.3	Домашно учење	45 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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, а по потреба може и на англиски		
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.	McCabe, L.W, Smith, J.C. and Harriott, P	<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i>	McGRAW-HILL, Seventh Edition International Edition	2005
	2.	Seider, W.D., J.D. Seader and Lewin, D.R	<i>Product and Process Design Principles, Synthesis, Analysis and Evaluation</i>	John Wiley & Sons, Second Edition	2004
	3.	Couper, J.R., Penney, W.R., Fair, J.R. and Walas, S.M.	<i>Chemical Process Equipment, Selection and Design</i>	Elsevier, Second Edition	2005
	4.	Bird, R.B. & Stewart, W.E.	<i>Transport phenomena</i>	REA	2001
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Popovska-Pavlovska, F.	<i>Principi i presmetki na osnovnite tehnoloski operacii</i>	Univerzitet Sv. Kiril i Metodij,	2003
	2.	Smith.R.	<i>Chemical Process Design and Integration</i>	John Wiley & Sons	2005

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Индустриска екологија			
2.	Код	ТЕХДОК66			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Горан Начевски, вон.проф. Д-р Ирена Мицкова, вон.проф. Д-р Драгица Чамвоска, ред.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој предмет е проширување на знаењата од областа на интеракцијата помеѓу индустријата и околината, гледано од еколошки аспект.				
11.	Содржина на предметната програма: <ol style="list-style-type: none"> 1. Хуманост и околина 2. Технологија и индустрија: историја и нови трендови 3. Индустриска екологија, хемија на околина, индустриски системи и ресурси 4. Истражување на еколошките проблеми 5. Разгледување на проценка на ризик 6. Односи на општеството и развој на индустријата 7. Оценка на животниот циклус: производи, процеси и објекти 8. Ревизија на процес, производи и материјали 9. Индустриски дизајн на процеси и производи 10. Дизајнирање за енергетска ефикасност 11. Остатоци од индустриски процеси: состав и минимизација 12. Опасни субстанции, отпад и нивна диспозиција 13. Избор на материјали 14. Пакување на производи, транспорт и инсталција 15. Интеракции со околина за време на користење на производот 16. Дизајн за рециклирање 17. Подобрена анализа на производите, процесите и објектите 18. Организациски можности и ограничувања 19. Стандарди и стимулација 20. Задоволување на човековите потреби и побарувања: иднината на индустриската активност 21. Нова индустриска револуција 				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи		
		16.3	Домашно учење	75 часови	

17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	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, а по потреба може и на англиски			
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.	Graedel, T.E. and Allenby, B.R.	<i>Industrial Ecology</i>	Prentice Hall, Second edition	2002
		2.	Manahan, S.E.	<i>Industrial Ecology: Environmental Chemistry and Hazardous Waste</i>	CRC Press LLC	1999
	3.					
	22.2	Дополнителна литература				
Ред.број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Агро-полутанти во почва и стратегија за мониторинг и ревитализација			
2.	Код	ТЕХДОК67			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р С. Богоевски, ред. проф. д-р С. Пренцов, ред. проф. во пензија			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е детално запознавање со загадувањето на почвите со полутанти од употребатана вештачките ѓубрива и пестицидите, нивна миграција и хемиски трансформации во почвата и другите медиуми, како и животот свет. Следува правилно поставување на стратегија за мониторинг (земање на репрезентативни примероци од почва за нејзино испитување, анализа со соодветно избрани постапки, следење на промените, и рангирање на загаденоста). Со правилно поставена стратегија за мониторинг, следува избор на видот и начинот за ревитализација на почвата.				
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> • Видови агро-полутанти (од вештачки ѓубрива и пестициди) • Миграција и хемиска трансформација на полутантите од вештачки ѓубрива и пестициди. • Мониторинг: <ul style="list-style-type: none"> ○ Избор на стратегија за земање примероци од почва. ○ Избор на техника за земање на примероци од почва ○ Подготовка на примероците за анализа ○ Избор на аналитичка метода • Рангирање на видот и степенот на загаденост • Избор на видот и начинот на ревитализација 				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	85 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25 часови	
		16.2	Самостојни задачи		
		16.3	Домашно учење	85 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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, а по потреба може и на англиски			
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.	Benjamin J. Mason	Preparation of soil sampling protocols: Sampling techniques and strategies	Environmental Research Center, Las Vegas, Cooperative Agreement Number CR 814701		
		2.	M. Green, G. Hartley	Chemicals for crop protection and pest control	Pergamon, Oxford	1993	
		3.	Fu Hua Chen	Soil Engineering: Testing, Design, and Remediation	CRC	1999	
22.2	Дополнителна литература						
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година		
	1.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одржлив развој и еколошка економија			
2.	Код	ТЕХДОК68			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	д-р С. Хаџи-Јорданов, ред. проф. во пензија д-р Б. Близнаковска, ред. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е студентите да добијат знаење од областа на еколошката економија како мултидисциплинарно подрачје.				
11.	Содржина на предметната програма: Природа и економија. Еколошка етика. Диференција меѓу различните изучувања. Историски развој. Методологија. Алокација на ресурсите. Економија и енергетика. Енергетска рамнотежа. Индустриска екологија. Дематеријализација. Одржлив развој				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 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	45 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	70 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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, а по потреба може и на			

		англиски				
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.	Soderbaum, P	Understanding Sustainable Economics	Elsevier, London	2008
		2.	Harris, B	Environmental and Natural Resource Economics,		2006
		3.	Scott, Cato, M.	Green Economics	Earthscan, London	2009
	22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Mattison, L.	Book Review: Positional Analysis for Decision Making and Planning	The Swedish Journal of Economics	1975	

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Менаџмент на водните ресурси, питки и отпадни води			
2.	Код	ТЕХДОК69			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	д-р Т. Ановски, ред. проф. во пензија д-р И. Мицкова, вон. проф. Д-р К. Лисичков, ред. проф			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е студентите да добијат основни знаења од областа на современиот развој на на менаџментот на водните ресурси				
11.	Содржина на предметната програма: Хидролошки циклус на водата. Глобален воден биланс. Вода во атмосферата. Врнежи. Површински води. Подземни води. Трасирање на површински и подземни води. Генеза и заштитни зони на подземни и изворишни води.. Хидролошка комуникација помеѓу површинските и подземни водени токови и акумулации. Датирање (определување на староста) на подземните води. Билансирање на површински и подземни води.. Методи на анализа на ресурсите на питка вода.. Методи на рационална дистрибуција на питката вода. Минимизирање на загубите. Продукција на отпадни води. Третирање на отпадни води (примарно, секундарно и терцијарно пречистување) и нивна реупотреба. Специфични полутанти. Трансфер на полутантите во подземните води на локалитетот. Планирање на инфраструктура. Анализа на ризик. Стратегиска оценка и одржливост.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	50 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	50 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	45 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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, а по потреба може и на англиски			
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.	Wilfried Brutsaert	Hydrology, An Introduction	Cambridge University Press	2005
		2.		Clean Water Act 331/ 303 (USC Headgeast, K. : A Drinking Water Quality Frameworks		2006
		3.		Zbirka publikacii od oblata od interes		2009-2014
	22.2	Дополнителна литература				
Ред.број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Загадување на воздухот, превенција и контрола			
2.	Код	ТЕХДОК70			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Горан Начевски, вон. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е студентите да добијат знаења од областа на современиот менаџмент на квалитетот на воздухот.				
11.	Содржина на предметната програма: Параметри на квалитет на воздухот. Загадување на воздухот од индустриските активности. Карактеризација на полутантите. Извори на полутанти, Можна превенција. Вентилација и загадување на воздухот во затворени простории. Дисперзија на полутантите. Методи за детекција и прочистување. Еколошка проценка. Мониторинг. Анализа на ризикот. Стратегиска оценка на негативните влијанија и одржливост на квалитетот на воздухот				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 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	45 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	70 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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, а по потреба може и на англиски	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература		
	Задолжителна литература		
22.1	Ред.број	Автор	Наслов
	1.	Cheremfnoff, P.M.	Handbook of Air Pollution, Prevention and Control
	2.		Environmental Monitoring Handbook
	3.	Lee, C.C., Lin, D.S.	Handbook of Environmental Engineerig Calculation, (2 nd Ed.)
22.2	Дополнителна литература		
	Ред.број	Автор	Наслов
	1.		Odbрани publikovani statii
			Издавач
			Година
			2009 - 2014

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Системи за управување со цврст отпад			
2.	Код	ТЕХДОК71			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Перица Пауновиќ, вон.проф. Д-р Емилија Фиданчевска, вон.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е докторантите да се здобијат со знаења за типовите цврст отпад што се генерира и принципите и структурата на системот за негово згрижување.				
11.	Содржина на предметната програма: - Поделба на цврсти отпадоци: хазарден, индустриски, од рударството, од - енергетика, земјоделски и комунален. - Основни принципи на системот за управување со цврст отпад. - Физички и хемиски својства на отпадот. - Методи за определување на количините и својствата на цврстиот отпад. - Минимизирање и повторна употреба. - Рециклирање. - Физички и хемиски третмани. - Термички третмани. - Индустриски отпад (металуршка шљака, лебдечка пепел; отпадно стакло;оризова арпа) како суровина за добивање на керамички производи; -Консолидирање на индустрискиот отпад преку пресување и синтерување; -Карактеризација на производите од аспект на механички, термички и физички особини; Дефинирање на потенцијалната примена.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	10 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	75 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		80 бодови	

	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, а по потреба може и на англиски			
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.	S. E. Manahan	Environmental chemistry	CRC Press LLC	2000
		2.	Nag, K. Vizayakumar	Environmental education and solid waste management	New Age International (P) Ltd., Publishers	2005
	3.	M. J. Franchetti	Solid waste analysis and minimization - a systems approach	McGraw-Hill Companies, Inc.	2009	
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	G. Tchobanoglous, F. Kreith	Handbook of solid waste management	The McGraw-Hill Companies, Inc.	2002
		2.	N. P. Cheremisinoff	Handbook of solid waste management and waste minimization technologies	Elsevier Science (USA)	2003

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Радијација и околина			
2.	Код	ТЕХДОК72			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Тодор Ановски, ред.проф. во пензија Д-р Кирил Лисичков, ред.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување знаења од областа на дефинирање, карактеризација и заштита од јонизирачките зрачења во современиот менаџмент на животната средина (воздух, вода, почва).				
11.	Содржина на предметната програма: Извори на радијација. Основни радијациони параметри (единици и физички величини). Интеракција на јонизирачкото зрачење со материјата. Радијациони дози. Биолошки ефекти на јонизирачкото зрачење (воздух, вода почва). Заштита од зрачење (мерки и методи за редуцирање на интензитетот на зрачењето). Анализа на ризикот. Стратегиска оценка на негативните влијанија и одржливост.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 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	45 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	70 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	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) (А)
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, а по потреба може и на англиски	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература		
	Задолжителна литература		
22.1	Ред.број	Автор	Наслов
	1.	Glen F.	Knoll Radiation Definition and Measurements
	2.		Exposures from Man-Made Sources of Irradiation
	3.		Radiation Today
		Издавач	Година
		John Wiley and Sons	1999
		UNSCAR	1999
		IAEA	1996
22.2	Дополнителна литература		
	Ред.број	Автор	Наслов
	1.		Radiation, People and the Environment
		Издавач	Година
		IAEA, Vienna	2006

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Нови решенија за чисти технологии			
2.	Код	ТЕХДОК73			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 2 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	7.5
8.	Наставник	Д-р Анита Грозданов, ред.проф. Д-р Љубомир Арсов, ред.проф. во пензија			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за новите достапни и проектни решенија за чисти технологии и нивна евалуација. Чистите технологии користат природни енергетски и материјални ресурси како доминантни во работата на производните системи кои го минимизираат загадувањето на околината.				
11.	Содржина на предметната програма: Критериуми за идентификација и детерминирање на чисти технологии : технолошки, еколошки, социјални, економски. Секторска покриеност на чистите технологии: материјали, енергија, транспорт, вода. Последни трендови во развојот на чисти технологии. Примена на различни концепти во дизајнот на нови решенија за чисти технологии (намалување на отпадот, безотпадни производства, обновливи извори и материјали, зелена хемија, енергетска ефикасност, производство на зелени вредности) Проценка на ризик од загадување при воведување на нови решенија за чисти технологии. Примена на различни методи, постапки и софтверски пакети за евалуација на чистите технологии и еко-системите (LCA, ЕКО-индикатори, „зелен степен“) Еколошка интеракција условена од хемиски супстанции произведени од микроорганизми (а) Влијание на алелохемикалии врз различни функции на еко-системите.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	100 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	25 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		
		16.2	Самостојни задачи		
		16.3	Домашно учење	100 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		80 бодови	

	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, а по потреба може и на англиски		
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.	Ron Pernick, Clint Wilder	<i>The Clean Tech Revolution</i>	SRI World Group	2009
	2.	Brett Wills	<i>Green Intentions: Creating a Green Value Stream to Compete and Win</i>	Green Enterprise Movement, Toronto, Ontario	
	3.		The European Environment	European Environment Agency	2005
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				

ПРИЛОГ 7

**НАСТАВНИЦИ КОИ УЧЕСТВУВААТ ВО СПРОВЕДУВАЊЕ НА
СТУДИСКАТА ПРОГРАМА
ТЕХНОЛОГИЈА**

Наставник	Предмет
1. Проф. Д-р Александар Димитров	STEP проект менаџмент
2. Проф. Д-р Александра Бужаровска	Полимерни биоматеријали Современа амбалажа и интеракции со храната Современи инструментални методи за анализа
3. Проф. Д-р Анита Грозданов	Напреден курс по физика на полимери Преработка на полимерните материјали Нови решенија за чисти технологии
4. Проф. Д-р Благица Близнаковска	Менаџмент на водните ресурси и ресурсите на питка вода Стратегиска оценка на влијанијата врз животната средина (SEA) Одржлив развој и еколошка економија
5. Проф. Д-р Весна Рафајловска	Достигнувања во прехранбеното процесно инженерство Функционална храна Продукција, примена и интегрирање на адитивите во храната Современа амбалажа и интеракции со храната Биолошки активни суровини за фармацевтска и козметичка индустрија Токсикологија на храната Биолошки активни компоненти во храната Нутритивни вредности на храната Органска, традиционална, бавна и брза храна
6. Проф. Д-р Горан Дембоски	Избрани поглавја од конфекциски инженеринг и менаџмент Современи технологии и методи на евалуација на облеката
7. Проф. Д-р Гордана Богоева - Гацева	Карактеризација на структура на влакната Технологија на полимерни композити и полимерни нанокмозити Полимерите во уметноста и заштитата на културното наследство
8. Проф. Д-р Драгица Чамовска	Конструкциски материјали Индустриска екологија

9. Проф. Д-р Емилија Фиданчевска	<p>Конвенцијално и неконвенцијално процесирање на керамички прашкасти системи</p> <p>Консолидациони процеси</p> <p>Структура и особини на неоргански материјали</p> <p>Системи за управување со цврст отпад</p>
10. Проф. Д-р Кирил Лисичков	<p>Феномени на пренос</p> <p>Комплексна процесна контрола и управување со интегрирани процеси</p> <p>Современи сепарациони процеси</p> <p>Менаџмент на водните ресурси, питки и отпадни води</p> <p>Радијација и околина</p>
11. Проф. Колета Зафирова	<p>Структура и механика на ткаенини</p> <p>Менаџирање текстилен отпад</p>
12. Проф. Д-р Лилјана Стефановска	<p>Научно статистички методи</p>
13. Проф. Д-р Магдалена Пренцова	<p>Менаџирање текстилен отпад</p>
14. Проф. д-р Мирјана Боцевска	<p>Структура на храната</p> <p>Физичко-хемиски промени во храната</p> <p>Достигнувања во прехранбеното процесно инженерство</p> <p>Производство, примена и интегрирање на адитивите во храната</p> <p>Достигнувања во прехранбеното процесно инженерство</p> <p>Биолошки активни компоненти во храната</p> <p>Нутритивни вредности на храната</p> <p>Органска, традиционална, бавна и брза храна</p>
15. Проф. Д-р Ружица Манојловиќ	<p>Математичко моделирање со оптимизација на процеси</p>
16. Проф. Д-р Славчо Алексовски	<p>Енергија и околина: извори, технологии и влијанија</p> <p>Дизајн, интеграција и процесна симулација во хемиски процеси</p> <p>Операции и процеси во инженерство на животна средина</p>
17. Проф. Д-р Слободан Богоевски	<p>Аморфни неоргански материјали</p> <p>Природни и синтетски силика материјали</p> <p>Структура и особини на неоргански материјали</p> <p>Агро-полутанти во почва и стратегија за мониторинг и ревитализација</p>
18. Проф. Д-р Соња Кртошева	<p>Современи методи на конструкција на облека</p> <p>Методи и техники за бездефектно производство</p> <p>Научно статистички методи</p>
19. Д-р Бети Андоновиќ, вонр. проф.	<p>Комплексна процесна контрола и управување со интегрирани процеси</p>

20. Д-р Весна Димова, вонр. проф.	Одбрани поглавија од органска хемија Биолошки активни суровини за фармацевтска и козметичка индустрија Биоремедијација и биодеградација Биолошки активни компоненти во храната Органска, традиционална, бавна и брза храна
21. Д-р Горан Начевски, вонр. проф.	Индустриска екологија Загадување на воздух, превенција и контрола
22. Д-р Гордана Русеска, вонр. проф.	Менаџмент на водните ресурси и ресурсите на питка вода
22. Д-р Донка Донева - Шапческа, вонр. проф.	Достигнувања во прехранбеното процесно инженерство Биохемиско инженерство Достигнувања во индустриската биотехнологија Безбедност на храната и анализа на ризик Биоремедијација и биодеградација Токсикологија на храната Органска, традиционална, бавна и брза храна
23. Д-р Игор Јорданов, вонр. проф.	Биотехнологија во текстилни процеси Еко етикетање на текстилот Испитување текстилни материјали, одбрани методи
24. Д-р Ирина Мицкова, вонр. проф.	Индустриска екологија Менаџмент на водните ресурси, питки и отпадни води
25. Д-р Ирина Младеновска, вонр. проф.	Достигнувања во прехранбеното процесно инженерство Достигнување во ензимското инженерство Продукција, примена и интегрирање на адитивите во храната Современа амбалажа и интеракции со храната Биохемиско инженерство Достигнувања во индустриската биотехнологија Специјална исхрана Органска, традиционална, бавна и брза храна
26. Д-р Јадранка Блажевска - Гилев, вонр. проф.	Механички испитувања на полимерните материјали Пулсирачко ласерска депозиција на тенки филмови
27. Д-р Перица Пауновиќ, вонр. проф.	Системи за управување со цврст отпад
28. Д-р Дејан Димитровски, доц.	Феномени на пренос
29. Д-р Елена Величкова, доц.	Структура на храната Дизајнирање на квалитет во прехранбената индустрија Достигнувања во прехранбеното процесно инженерство
30. Д-р Мирко Маринковски, доц.	Хемиско реакторско инженерство
31. Проф. Д-р В. Петрушевски	Полимерите во уметноста и заштитата на

	културното наследство
32. Проф. Д-р Велимир Стојковски	Физиологија и биохемија на исхраната
33. Проф. Д-р Зоран Поповски	Методи во генетското инженерство Молекуларно-генетички методи во контрола на храна
34. Проф. Д-р З. Кавраковски	Токсикологија на храната
35. Проф. Д-р Лидија Този,	Специјална исхрана
36. Д-р Б. Димитриевска, вонр. проф.	Методи во генетското инженерство Молекуларно-генетички методи во контрола на храната
37. Д-р К. Давалиева	Методи во генетското инженерство Молекуларна биологија
38. Д-р Сашо Панов, вонр. проф.	Молекуларна биологија
39. Д-р Д. Неделков, нас. доц.	Протеомика
40. Д-р Ацо Димитровски, ред. проф во пензија	Достигнувања во прехранбеното процесно инженерство Функционална храна Достигнување во ензимското инженерство Биохемиско инженерство Достигнувања во индустриската биотехнологија Безбедност на храната и анализа на ризик Биолошки активни компоненти во храната Биолошки активни компоненти во храната
41. Д-р Билјана Манговска, ред. проф. во пензија	Биотехнологија во текстилни процеси Екологија во доработката и негата на текстилот Менаџирање текстилен отпад
42. Д-р Виолета Чепујноска, ред. проф. во пензија	Методи и техники за бездефектно производство Проектирање системи со тотален менаџмент на квалитет
43. Д-р Владимир Јаковски, ред. проф. во пензија	Математичко моделирање со оптимизација на процеси
44. Д-р Љубомир Арсов, ред. проф. во пензија	Нови решенија за чисти технологии
45. Д-р Светомир Хаџи-Јорданов, ред. проф. во пензија	Одржлив развој и еколошка економија
46. Д-р Слободан Пренцов, ред. проф. во пензија	Површинско активни средства во текстилната индустрија Премази и феномени при филмообразувањето Полимерите во уметноста и заштитата на културното наследство Агро-полутанти во почва и стратегија за мониторинг и ревитализација
47. Д-р Годор Ановски, ред. проф. во пензија	Комплексна процесна контрола и управување со интегрирани процеси Менаџмент на водните ресурси, питки и отпадни води

	Радијација и околина
48. Д-р Тома Грчев, ред. проф. во пензија	Конструкциски материјали