

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Трендови во прехранбеното процесно инженерство			
2.	Код		ПТБ1У-31			
3.	Студиска програма		Прехранбена технологија и биотехнологија, -модул 1: Прехранбена технологија Управување со квалитет и безбедност на храната			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија Оддел за прехранбена технологија и биотехнологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус			
6.	Академска година / семестар		1 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Д-р В. Рафајловска Д-р Е. Величкова Никова Д-р И. Младеноска Д-р Д. Димитровски Д-р Ј.Клопчевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции):					
	Запознавање со својствата и структурата на храната битни за крајниот производ и нивно влијание при преработката на храната; запознавање со низа современи процеси во прехранбеното инженерство.					
11.	Содржина на предметната програма:					
	Својства на храната битни во прехранбеното инженерство: термофизички, транспортни, појава на граница на фази. Преглед на конвенционални и современи процеси во производството на храна. Топлински процеси и обработка на сировини без примена на топлина. Примена на технологија на пречки. Процеси на минимална обработка на храна (јонизационо зрачење, хидростатички притисок, омско загревање итн). Асептична технологија и асептично пакување на храна во парчиња. Пресвлеки и енкапсулирање. Инженерски аспекти на осмотска дехидрација. Процесирање на цврста храна. Микроструктура на храна; текстура и образување на порозност на храната; стабилност на структурата. Екструзија на храна (својства на екструдирана храна, физикохемиски трансформации за време на екструзијата, опрема за екструдирање).					
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)					
13.	Вкупен расположив фонд на време		180			
14.	Распределба на расположивото време		60+120			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		20 часа	
		16.2.	Самостојни задачи		20 часа	
		16.3.	Домашно учење		80 часа	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бода	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бода	
	17.3.	Активност и учество			10 бода	
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.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Минимум 11 бодови од 17.2 и 17.3		
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.	Wolti-Chanez J., Barbosa-Canovas G.V., Aguilera J.M. (eds.),	<i>Engeneering and Food for 21st Centur</i>	CRC Press Inc. Boca Raton,	2002
		2.	Smith P.J.,	<i>Introduction to Food Process Engineering,</i>	Kluwer Academic, New York	2003
		3.	Brennan J.G. (ed.),	<i>Food Processing Handbook</i>	Wiley-VCH-Verlag, NY, Heidelberg	2006
	Дополнителна литература					
	22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Автори на научни трудови од областа	Научни трудови од областа	Издавачи на меѓународни списанија	2000-201X

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Минимум 11 бодови од 17.2 и 17.3		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета		
22.	Литература					
	Задолжителна литература:					
	22.1.	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Vasconcellos, J. A.	<i>Quality Assurance for the Food Industry A Practical Approach</i>	CRC PRESS Boca Raton London New York Washington, D.C.	2004
		2.	Alfassi, B.Z., Boger, Z., Ronen, Y.	<i>Statistical Treatment of Analytical Data</i>	Blackwell Publishing Ltd., USA	2005
	Дополнителна литература					
	22.2.	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Rayn, P.T.	<i>Modern Engineering Statistics</i>	Wiley, New Jersey, USA	2007
		2.	Navidi,W.	<i>Statistics for Engineers and Scientists</i>	McGraw-Hill, New York, USA	2006
		3.	Автори на научни трудови од областа	Научни трудови од областа	Издавачи на меѓународни списанија	2000-201X

	17.1.	Тестови			80 бода	
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бода	
	17.3.	Активност и учество			10 бода	
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.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Минимум 11 бодови од 17.2 и 17.3		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета		
22.	Литература					
	Задолжителна литература:					
	22.1	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Earle, M., Earle, R. (eds	Case studies in food product development	Woodhead Publishing Limited, Cambridge England	2008
		2.	Jongen, W.M.F. Meuluber, M.T.G.	Innovation in Agrifood Systems	Wageningen Academic Publishers, The Netherlands	2005
Дополнителна литература						
22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Автори на научни трудови од областа	Научни трудови од областа	Издавачи на меѓународни списанија	2000-201X	

	17.3.	Активност и учество			10 бода	
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.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Минимум 11 бодови од 17.2 и 17.3		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета		
22.	Литература					
	Задолжителна литература:					
	22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Aehle W. (ed.)	Enzymes in industry	Wiley-VCH, Weinheim	2007
		2.	Rastall R. (ed.)	Novel enzyme technology for food application	CRC Press Boca Raton, New York,	2007
		3.	Кузманова С.	Основи на биотехнологијата и на биохемиското инженерство	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	2005
	Дополнителна литература:					
	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Автори на научни трудови од областа	Научни трудови од областа	Издавачи на меѓународни списанија	2000-201X

		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.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Минимум 11 бодови од 17.2 и 17.3			
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.	Wolti-Chanez J., Barbosa-Canovas G.V., Aguilera J.M. (eds.),	Engeneering and Food for 21 st Centur	CRC Press Inc. Boca Raton,	2002
		2.	Smith P.J.,	Introduction to Food Process Engineering,	Kluwer Academic, New York	2003
		3.	Brennan J.G. (ed.),	Food Processing Handbook	Wiley-VCH-Verlag, NY, Heidelberg	2006
	Дополнителна литература					
	22.2	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Автори на научни трудови од областа	Научни трудови од областа	Издавачи на меѓународни списанија	2000-201X