

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Управување со отпад од прехранбената индустрија			
2.	Код		ПТБ1-И1.4			
3.	Студиска програма		Прехранбена технологија и биотехнологија, - модул 1: Прехранбена технологија			
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 цуклус			
6.	Академска година / семестар		1 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Д-р Весна Рафајловска Д-р Донка Донева-Шапческа Д-р Дарко Димитровски Д-р Јана Клопчевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е запознавање на студентите со важноста на управувањето со отпадот во прехранбената индустрија и можноста за негов третман и искористување, со цел намалување на загадувањата во животната средина.					
11.	Содржина на предметната програма: Преглед на методите за квантификација и карактеризација на отпадоците и отпадни материји од прехранбената индустрија и операторите со храна, како и нивното влијание врз животната средина. Емисии на отпад од млечната и месната индустрија. Емисии на отпад од индустријата за алкохолни и безалкохолни пијалаци. Емисии на отпад од индустријата за преработка на овошје и зеленчук. Емисии на отпадни материји од пекарската и кондиторската индустрија, и др. Методи и постапки за третман на органските отпадни материји и третман на отпадниот амбалажен материјал. Еколошки дозволи за интегрирано спречување и контрола на загадувањата од прехранбената индустрија. Системи за управување со животната средина и нивна имплементација во прехранбената индустрија. Законски прописи за справување со отпадот.					
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			
22.	Литература					
	Задолжителна литература:					
	22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Arvanitoyannis S. Ioannis	Waste Management for the Food Industries	Elsevier, UK	2008
			Shanklin, W. C. at al.	Interdisciplinary Modules to Teach Waste or Residue Management in the Food Chain	Kansas State University	2002
		2.	Oreopoulou, V., Russ, W.	Utilization of By-Products and Treatment of Waste in the Food Industry	Springer Science-Business Media, LLC	2007
	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 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.	Luning P.A., Marcelis W.J., Jongen W.M.F.	<i>Food Quality Management</i>	Wageningen Academic Publishers, The Netherlands	2006
		2.	Luning P.A., Devlieghere F., Verhé (eds).	<i>Safety in the Agri-Food Chain</i>	Wageningen Academic Publishers, The Netherlands	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

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.	Coles R., McDowell D., Kirwan M. J.,	<i>Food Packaging Technology,</i>	Blackwell Publishing, Oxford	2003
		2.	Han H. J.,	<i>Innovation in Food Packaging</i>	Elsevier Academic Press, London,	2005
		3.	Vujković I., Galić K., Vereš M.,	<i>Ambalaža za pakiranje namirnica,</i>	Tectus, Zagreb	2007
	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

	17.1.	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.),	<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