

Ред.број		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современа амбалажа и интеракции со храната			
2.	Код	ТЕХДОК59			
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	Година	Прва	семестар	I или II
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)*	Д-р Александра Бужаровска, ред. проф.(одговорен наставник-50%) (50%, одговорен наставник) Д-р Весна Рафајловска, ред. проф. (25%) Д-р Ирина Младеноска, ред. проф.(25%)			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентите да се здобијат со знаења за широк спектар на видовите материјали и системи за пакувањето на храната. Да се добијат знаења кои произлегуваат од интеракциите на амбалажата со храната и сите негативни ефекти кои произлегуваат од соодветните интеракции.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Вовед во пакување на храната. Пластична амбалажа како пакување. Структура и својства на пластична амбалажа. Адитиви во пластична амбалажа. Биобазирани и биоразградливи полимерна амбалажа. Видови активни интелегентни системи за пакување на храната. Биобазирани и одржливи системи за пакување на храната. Оптички, механички и бариерни својства на амбалажата. Повеќеслојна комбинирана амбалажа; функции на поединечните компоненти кои учествуваат во подготовката на амбалажата. 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.			

		<p>Резултати од учењето:</p> <p>По завршувањето на курсот, студентот треба да покаже знаења за материјалите и системите кои се користат за пакување на храната, како и знаења за сите можни интеракции на амбалажата и храната како и нивните влијанија врз квалитетот и безбедноста на храната.</p>				
13.	Заемна поврзаност на предметите					
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	<p>Интерактивна теоретска и практична настава во комбинација со самостојна работа и поединечни консултации во зависност од бројот на запишаните студенти. Од наставните методи ќе се користат индивидуални и тимски методи на активно учење. Развивање на вештини за презентирање на истражувањата согласно најновите релевантни научни достигнувања од областа на пакувањето на храната.</p>				
15.	Вкупен расположив фонд на време	180				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	45		
		16.3.	Пракса: часови	30		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	20		
		17.3.	Домашно учење - задачи	10		
18.	Услови за потпис	Реализирани 60% активности под реден број 16 и 17				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			80	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10	
	19.3.	Завршен испит: бодови			10	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета/самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Singh, P., Wani, A.A., Langowski, H.C, (Eds.)	Food Packaging Materials	CRC Press, Boca Raton, FL, USA	2017
		2.	Crompton, T. R.	Additive Migration from Plastics into Food-A guide for Analytical chemists	Smithers Rapra Technology Limited, UK	2007
		3.	Gordon L. Robertson	Food Packaging Principles and Practice	CRC Press	2013
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Автори на научни трудови	Научни трудови од областа на интерес	Издавачи на научни трудови	2010-202X