Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за содржина на студиските програми (“Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023)

Ред.број:55

Прилог бр.3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**Технологија на преработки од растително потекло**			
2.	Код	**ФЗНХ 230**			
3.	Студиска програма	**Дигитално земјоделство**			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	**Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје**			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	**Прв циклус студии**			
6.	Академска година / семестар	Година	**Четврта година**	семестар	VIII **(осми)**
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	5			
8.	Наставник (во случај на повеќе	I - Проф. д-р Љубица Каракашова **(**одговорен наставник) II - Проф. д-р Дане Бошев			

	наставници назначен одговорен наставник)	III - Проф. д-р Зоран Димов
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/англиски
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Претходни општи познавања од: Хемија, Ботаника, Технологии во овоштарство и лозарство, Технологии во поледелство и градинарство;
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели: Запознавање со основните технолошки карактеристики на овошјето и зеленчукот, во однос на нивните механички/помолошки, физичко-хемиски, нутритивни и сензорски својства, како и иновативните методи при контролата на овие својства. Исто така ќе се обрне внимание и на видовите помошни суровини и додатоци кои се применуваат при различни видови на преработки на овошје и зеленчук. Студентите ќе се стекнат со знаење и со индустристите и иновативните постапки на подготовка, начините на конзервирање и пакување на различни полупроизводи и готови производи од овошје и зеленчук, како и прописите со кои се утврдува квалитетот на разните преработки од овошје и зеленчук. Запознавање со објектите и опремата за складирање на зрното, суровините за производство на брашно, леб, пецива, слад и пиво. Студентите ќе се запознаат и со опрема при технолошките постапки за добивање на производи од житните култури, а исто така ќе добијат сознанија за технолошките процеси при мелење на зрното, добивање пекарски производи, сладарењето и пиварството. Запознавање со поважните маслодајни култури, начините на добивање на конзумни масла и промените што се случуваат при расипување на маслата во насока да се оспособат студентите во стекнување со основни вештини во процесите на чистење, сушење и складирање на маслодајните семиња, процесите и постапките при производство на конзумни масла во зависност од суровината, причините што доведуваат до расипување на маслата и начини на нивно решавање. Резултати: Студентите се стекнуваат со знаења / разбирања за технологиите на преработка на овошје и зеленчук, потоа за начините на правилно и рационално искористување на одбрани сорти на овошје и зеленчук како основна суровина и нивните технолошки карактеристики. Исто така, ќе се здобијат со знаења за видовите на помошни суровини и додатоци во преработката на овошјето и зеченчукот, како и со изборот на соодветна амбалажа и начин на пакување. Студентите ќе се стекнат со знаење и можности за инвоативност во преработувачката индустрија, при што ќе се применуваат соодветни постапки на подготовка, начин на преработка и конзервирање, како и пакување на различни полупроизводи и готови производи од овошје и зеленчук, запазувајќи ги при тоа барањата на прописите со кои се утврдува квалитетот на разните преработки од овошје и зеленчук. Студентите ќе добијат сознанија за чувањето на житните зрна, пред отпочнување на технолошките процеси во мелничарството, пекарството, сладарењето и технологијата на пиво.

		Добивање сознанија за значење на мастите како извор на калории, есенцијални масни киселини и липосолубилни витамини; значење на неглицеридните соединенија и нивната позитивна/негативна улога при рафинирање и во состав на мастите; Запознавање со технолошка зрелост на семето од маслодајни култури, критична и складишна влажност на семето, складирање на семето, типови складишта и промени во семето од маслодајни култури при нессодветно складирање; Разбирање на принципите на добивање масло по пат на ладно цедење и по пат на рафинирање; Познавање на причините кои доведуваат до расипување на мастите и маслата и можни решенија за избегнување/ублажување на истите.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	I – 1. Општи и технолошки својства на овошјето и зеленчукот. Физичко-хемиски, нутритивни и сензорски својства на овошјето и зеленчукот. Квалитет и законски прописи на овошјето и зеленчукот за индустриска преработка. I – 2. Ракување со овошјето и зеленчукот од берба и послебербени активности. Процеси кои настануваат после берба на овошјето и зеленчукот. Начини на конзервирање на овошјето и зеленчукот. Иновативни начини на конзервирање на овошјето и зеленчукот. I – 3. Подготвителни операции при конзервирање на овошјето и зеленчукот. Помошни средства, адитиви и суровини при конзервирање на овошјето и зеленчукот. Амбалажа, видови амбалажа. I – 4. Преработки од овошје. Преработка на овошје со висока температура (пастеризација, стерилизација), желирано овошје, кандирано овошје, пасти, намази и сл. Начини на производство на сушено овошје. Различни постапки на преработка на овошје со ниска температура (ладење и замрзнување). I – 5. Преработки од зеленчук. Преработка на зеленчук со висока температура (пастеризација и стерилизација). Различни постапки на биолошки конзервиран зеленчук. Различни постапки на преработка на зеленчук со ниска температура (ладење и замрзнување). Разчлични постапки на сушење на зеленчук. I – 6. Различни преработки од печурки. Иновативни производи од овошје и зеленчук. Квалитет и законски проиписи на преработки од овошје, зеленчук и печурки. Практични примери за контрола на значајни параметри согласно кои се проценува квалитетот на преработки од овошје, зеленчук и печурки. II – 7. Објекти и опрема за складирање на зрното. Прием на зрното во складиштата, промени при чување на зрното. II – 8. Суровини за производство на брашно. Производство на брашно. Суровини за производство на леб и пецива. Производство на леб и пецива.. II – 9. Суровини за производство на слад. Опрема при сладарење. Технологија на слад. Видови на слад. II – 10. Суровини за производство на пиво. Опрема во пиварството. Производство на сладовина. Ладење и бистрење на сладовината. Ферментација на сладовината. Пакување на пивото. III – 11. Значење на мастите и маслата во исхраната; производство и потрошувачка на масти и масла; неглицеридни соединенија. III – 12. Подготовка на маслодајните култури за складирање; сушење и складирање на семе од маслодајни култури и подготовка на семето за преработка. III – 13. Добивање на масло: ладно цедење; рафинирање на маслата

		(хемиски; физички). III – 14. Видови расипување на мастите и маслата. I, II, III 15. Теренска настава за студентите со посета на производствени стопански субјекти каде се применуваат современи технологии за преработки од растително потекло.			
13	Заемна поврзаност на предметите	Поврзаност со Хемија, Физика и Интернет-на-нешта во земјоделството			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставата ќе се реализира со теоретски предавања поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни или индивидуални проектни задачи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбраната на проектна задача ќе се реализира преку изработка на Word документ и Power Point и/или видео презентации. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски, со практична настава на терен, анализа во лабораторија, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30	
		16.3.	Пракса: часови	15	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	20	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	20	
		17.3.	Домашно учење - задачи	50	
18	Услови за потпис	Присуство на предавања, вежби и исполнителност во наставните и другите форми активности			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		60	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		20	
	19.3.	Завршен испит: бодови		20	
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 на студентите.			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Љубица Каракашова	Преработка на овошје	Интерна скрипта, ФЗНХ, Скопје	2010

		2.	Midhat Jašić	Tehnologija voća i povrća	Univerzitet u Tuzli, Tehnološki fakultet	2007
		3.	Višnja Katalinić	Kemija mediteranskog voca i tehnologija prerade	Skripta I dio, Kemijsko-tehnološkog fakultet u Splitu	2006
		4.	Љубица Каракашова, Фросина Бабановска-Миленковска	Практикум по преработка на овошје и зеленчук	ФЗНХ, УКИМ - Скопје	2012
		5.	Бошев, Д.	Производство на слад и пиво, Учебно помагало за студенти	Интерна скрипта-Земјоделски Факултет, Скопје	2016
		6.	Василевски, Г.	Преработка на жито и брашно	Универзитетски учебник, Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје	2011
		7.	Василевски, Г.	Преработка на поледелски производи	Универзитетски учебник, Земјоделски факултет Скопје	1999
		8.	Gaćeša, S.	Tehnologija slada sa sirovinama za tehnologiju piva	Poslovna zajednica industrije piva i slada Jugoslavije, Beograd.	1979
		9.	Leskošek-Čukalović, Ida	Tehnologija piva – I, Slad I nesladovane sirovine	Univerzitetski udžbenik, Poljoprivredni fakultet, Beograd	2002
		10.	Semiz, M	Tehnologija piva	Poslovna zajednica industrije piva i slada Jugoslavije, Beograd.	1979
		11.	Frank, D. Gunstone	Rapeseed and canola oil: production, processing, properties and uses	Wiley - Blackwell	2009
		12.	Frank, D. Gunstone	Vegetable oils in food technology: Composition Properties and Use	Blackwell Publishing	2002

	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Olivera Koprivnjak	Kvaliteta, sigurnost i konzerviranje hrane	Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka	2014
		2.	Valentina Obradović	Tehnologija konzerviranja i prerade voća i povrća-interna skripta	Veleuĉilište u Požega	2011
		3.	Vesna Lelas	Procesi pripreme hrane	Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb	2008
		4.	Мартин Вереш	Принципи конзервисања намирница	Пољопривредни факултет, Београд	2004
		5.	Гордана Никетић-Алексић	Технологија воћа и поврћа	Пољопривредни факултет, Београд	1994
		6.	Tomislav Lovrić i Vlasta Piližota	Konzerviranje i prerada voća i povrća	Nakladni zavod Globus, Zagreb	1994
		7.	Милован Љубосављевић	Воће, поврће, печурке и прерађевине	Привредни преглед, Београд	1989