Реден број на прилогот: 51

Прилог бр.3	Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	**ТЕХНОЛОГИЈА НА МЛЕКО И МЛЕЧНИ ПРОИЗВОДИ**			
2.	Код	**ФЗНХ 177**			
3.	Студиска програма	**Агроекономика**			
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	**Четврта година; VII семестар**	**7.**	Број на ЕКТС кредити	**6**
8.	Наставник	**Проф. д-р Соња Србиновска** (одговорен наставник) **Проф. д-р Душица Санта**			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Пожелни се претходни општи предзнаења за хемија, биохемија и микробиологија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Вовед во основите на млекарската индустрија, запознавање со млекото како суровина и постоечките технолошки постапки за негова обработка и преработка во квалитетни финални производи. Функционални карактеристики на состојките во млекото: протеини, масти, лактоза, минерални материи, вода, гасови и ензими во млеко, биохемиски и физички својства на млекото, микробилогија на млеко како и основните принципи при обработка на млекото. Технолошки постапки кои се применуваат во млекарската индустрија за производство на ферментирани млечни производи, сирење, путер, млечни конзерви, млеко во прав, сладолед и др. Основни барања за производство на безбедно сурово млеко и млечни производи.				
11.	Содржина на предметната програма: Структура и основни особини на хемиските компоненти во млеко: вода, сува материја, гасови, протеини, масти, лактоза, минерални материи и витамини во млеко Ендогени и егзогени ензими во млеко; Биохемиски и физички својства на млекото Киселост на млеко; Густина на млеко; Оксидо-редукциски потенцијал на млеко; Оптички особини на млеко; Вискозитет на млеко; Фактори кои влијаат врз квалитетот на млекото Микробилогија на млеко и млечни производи; Транспорт и контрола на фарма; Обработка на млеко; Мерење на млекото ; Принципи на центрифугација; Кларификација, стандардизација, бактофугација, хомогенизација и деаерација на млекото; Пастеризација и стерилизација; Мембрански постапки; Конзумно млеко; Ферментирани млечни производи; Сирењарство; Фактори кои влијаат врз погодност на млеко за преработка во сирење; Технологија на производство на сирење; Технолошки процеси при производство на одделни видови сирења - меки, полутврди и тврди; Албумински сирења; Топени сирења; Маани кај сирења; Технологија на производство на путер; Технологија на производство на сладолед; Технологија на производство на млеко и суротка во прав; Безбедност и квалитет на сурово млеко, Конзумно млеко и млечни производи, Хигиена на млеко и воведување на НАССР во млечна индустрија и Флексибилност и дерогација кај производители од мал обем				
12.	Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, практична настава на терен, лабораториски вежби и обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни за млекарството.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	**6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови**			
14.	Распределба на расположливото време	**45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)**			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања – теоретска настава	**45**	часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа	**30**	часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	**20**	часови
		16.2	Самостојни задачи	**20**	часови
		16.3	Домашно учење	**65**	часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		**60**	бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		**10**	бодови
	17.3	Активност и учество		**30**	бодови
18.	Критериуми за оценување	**до 50 бода**		**5 (пет) (F)**	

	(бодови/оценка)	**од 51 бода до 60 бода**	**6**	**(шест)**	**(E)**
		од 61 бода до 70 бода	**7**	**(седум)**	**(D)**
		од 71 бода до 80 бода	**8**	**(осум)**	**(C)**
		од 81 бода до 90 бода	**9**	**(девет)**	**(B)**
		од 91 бода до 100 бода	**10**	**(десет)**	**(A)**
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	**Македонски**			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	**Анонимна анкета на студентите**			
22.	Литература				

Задолжителна литература

Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
1.	Проф.д-р Соња Србиновска, проф.д-р Душица Санта	Интерна скрипта, Технологија на млеко и млечни производи	ФЗНХ	2012
2.	Проф.д-р Соња Србиновска, проф.д-р Душица Санта	Практикум, Технологија на млеко и млечни производи	ФЗНХ	2012
3.	Patrick F. Fox, Paul. L.H. McSweeney, Timothy M. Cogan, Timothy. P. Guinee,	Cheese: Chemistry, Physics and Microbiology	Elsevier Forth edition	2017
4.	Patrick F. Fox, L.H. McSweeney, Timothy M. Cogan, Timothy. P. Guinee,	Fundamentals of Cheese Science	Aspen Publishers, Inc.,	2000

22.1

Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Tamime and R.K. Robinson,	Yoghurt: Science and Technology Second Edition	A.Y Woodhead Publishing LTD.	2000
2.	Tetra Pak	Dairy Processing Handbook Processing systems	Tetra Pak	1995

22.2