Прилог бр.3	Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	**ФУНКЦИОНАЛНА ХРАНА**			
2.	Код	**ФЗНХ 192**			
3.	Студиска програма	**Производство и преработка на земјоделски производи и храна**			
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	**Трета година; V семестар**	7.	Број на ЕКТС кредити	**6**
8.	Наставник	**Проф. д-р Душица Санта - носител Проф. д-р Ромина Кабранова Доц. д-р Фросина Бабановска-Миленковска**			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Претходни предзнаења за хемија, биохемија и микробиологија			
10.	**Цели на предметната програма (компетенции):** студентите ќе се запознаат со основните принципи на исхраната и улогата на функцниоалната храна во исхраната. Посебно внимание ќе се даде на биоактивните компоненти во храната. Студентите ќе се стекнат со знаење за				

	функционални карактеристики на храната со посебен осврт на млечните производи, житните култури, маслодајните култури, овошјето, зеленчукот, печурките и нивните преработки. Прописите кои се однесуваат на функционалната храна, принципите на исхрана, како и трендовите на производство на функционалната храна.
11.	**Содржина на предметната програма:** Вовед за функционална храна. Начини на проверка на функционалност на храна. Функционална храна и принципи исхрана. Енергетски потреби на организмот, базален метаболизам. Хранливи состојки во храната, биолошки активни компоненти во храната, категории на функционална храна, Збогатување на храна со функционални состојки. Прописи. Моментални и идни трендови во производството на функционална храна здравствени и нутритивни тврдења, Млекото и млечните производи како функционална храна, Пробиотици, Пребиотици, Коњугирана линоленска киселина, Биоактивни пептиди, Други функционални производи од анимално потекло, Биолошка активност Овошје, зеленчук, печурки и нивни преработки како функционална храна. Функционални компоненти (каротиноиди, антицијални, флавони, флавоноиди, изофлавоноиди, органосулфурни соединенија, фитостероли, гликозиди и др.). Антиоксидативни компоненти, значење и употреба. Употреба на функционални компоненти и антиоксиданси во производство на диететски препарати. Нутрацеутици, значење во исхраната. Житни растенија, основни биолошки, морфолошки карактеристики. Одредување на квалитет на зрното. Хемиски состав на зрното. Житата како функционална храна. Калориска вредност, преработка, пакување и декларирање. Индустриски култури и други растенија за производство на масло. Мастите во исхраната - изглед, состав и намена. Масни киселини, хидрогенирање на маслата, неглицеридни соединенија. Хемиски, физички, оптички и топлински карактеристики на мастите. Технологија на чување на семето. Технологија на добивање масло. Видови и својства на растителните масла.
12.	**Методи на учење:** 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, консултации, гостин на предавања, одбраната на проектна задача ќе се реализира преку изработка на Word документ и Power Point и/или видео презентации. Практична настава на терен, анализа во лабораторија, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа

13.	Вкупен расположлив фонд на време			**6 ЕКТС х 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 (бодови/оценка)	**до 50 бода**	**5**	**(пет)** **(F)**
		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

22.1 Задолжителна литература

Ред. број	**Автор**	**Наслов**	**Издавач**	**Година**
1.	Joyce I. Boye	Nutraceutical and Functional Food	John Wiley & Sons, Ltd.,	2015

				Processing Technology		
		2.	Проф. д-р Соња Србиновска	Млеко и млечни производи во корелација со алтернативи во производство на функционална храна и нутрацеутици	Авторизиран материјал, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2011
		3.	Проф. д-р Ромина Кабранова	Функционална храна – II дел, растително производство	Авторизиран материјал, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	
		4.	Проф. д-р Љубица Каракашова	Овошје и зеленчук како функционална храна	Авторизиран материјал, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2013
		5.	Jim Smith and Edward Charter	Functional Food Product Development	Prince Edward Island Food Technology Centre Charlottetown, Canada, Blackwell Publishing Ltd	2010
		6.	Peter C. K. Cheung	Mushrooms as Functional foods	John Wiley & Sons, Inc	2008
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Prof. dr. sc. Milena Lela Mandić	Znanost o prehrani	Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku Prehrambeno tehnološki fakultet	2007
		2.	Edward R. Farnworth	Handbook of Fermented Functional Foods	CRC Press is an imprint of the Taylor & Francis Group	2008
		3.	Handbook of Functional Dairy Products	Colette Shortt, John O'Brien,	CRC Press LLC	2004
		4.	W. Jeffrey Hurst	Methods of Analysis for Functional Foods and Nutraceuticals	CRC Press	2008
		5.	Ines Banjari	Funkcionalna hrana I prehrambeni dodaci	Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet	2008