Реден број на прилогот:37

Прилог бр.3	Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Системи за алтернативна енергија во земјоделството			
2.	Код	ФЗНХ 207			
3.	Студиска програма	АГРОЕКОЛОГИЈА			
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	**Прва година; II семестар**	2.	Број на ЕКТС кредити	**6**
8.	Наставник	**Проф. Д-р Иле Цанев**			
9.	Предуслови за запишување на предметот	**Претходни општи предзнаења од: Механизација, процесна техника, растително производство, индустриски култури**			

10. Цели на предметната програма (компетенции):

Предметот треба на студентите да им овозможи стекнување знаење:

- ✓ За добиената обновлива енергија во земјоделското производство,
- ✓ Добивање и искористување на биомасата и отпадот од земјоделството
- ✓ Запознавање со видови на енергија кои се добиваат и користат во и „од“ земјоделското производство.
- ✓ Идентификување на состојбите во земјоделското производство кај нас, за добивање на обновливи извори на енергија,
- ✓ Согледување на енергетската ефикасност и одржливото управување со растителниот отпад;
- ✓ Совладување на техники, за самостојно одредување на технологија и системско планирање на технолошките операции во производството и управување со обновливите извори на енергија.
- ✓ Примена на методи за добивање енергија од обновливи извори или отпадни материјали во однос на нивната состојба, состав и форма.
- ✓ За изучување на природната рамнотежа во заштита на животната средина, правилно искористење, заштитата на почвите и водите.

11. Содржина на предметната програма:

Вовед. Основи и историјат на алтернативните и обновливите извори на енергија. Значење, улога и предности на алтернативната и обновлива енергија во земјоделството. Намалување на зависноста од нафтените деривати и дистрибутивната мрежа за електрична енергија во земјоделството. Основни биогорива и извори. Внатрешен и надворешен транспорт. Видови на биомаса (поледелско, градинарско, лозарско, овоштарско (дрвна отпадна маса) и сточартско производство. Основни биоенергетски растенија (I, II, III генерација). Производи од биомаса. Линија на машини за примарна подгововка и преработка на растителни остатоци. Чување, пакување и складирање, Различни типови и видови на сушари (со контролирана и неконтролирана атмосфера) за растителни остатоци, Линија на машини за производство на чипс, брикети и пелети. Линија на машини за собирање, доработка и складирање на био гас во сточарски фарми. Уред, опрема и технологија за добивање на алтернативна енергија од растителен и животински материјал. Основно познавање на производството на, Земјоделски култури за добивање на енергија, Изучување на системите за добивање на алтернативна енергија. Системи за користење на соларната енергија (на отворено и во заштитен простор) во земјоделството. Системи на сончеви колектори (фотоволтаици), постојки за производство на биогориво, биогас (метан), ветерници и водниот потенцијал во земјоделството Енергетски биланс. Изучување на различни правилници и стандарди технолошки постапки и важечки прописи кај нас и во ЕУ. Изучување на експлотационите карактеристики на целокупните системи, начин на ракување и одржување и дијагностика како и контрола на квалитетот.

12. Методи на учење:

Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.

Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат дискусии, и консултации.

13.	Вкупен расположлив фонд на време	**6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови**			
14.	Распределба на расположливото време	**45+30+105 = 180 часови (3+2)**			
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	**15**	часови

		16.2	Самостојни задачи	**15**	часови	
		16.3	Домашно учење	**75**	часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови		**60 (2 x 30)**	бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		**20 (max.)**	бодови	
	17.3	Активност и учество		**20 (max.)**	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		Задолжително присуство на предавања и на вежби. Дозволено одсутвување само од 2 предавања			
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.	Brkić, M., Janić, T., Somer, D.	Termotehnika u poljoprivredi Procesna tehnika i energetika	Poljoprivredni fakultet, Univerzitet Novi Sad	2006
2.	Pimentel, D.	Biofuel, Solar and Wind as Renewable Energy Systems	Springer, SAD.	2008
3.	Jochen Bundschuh , Guangnan Chen	Sustainable Energy Solutions in Agriculture	Taylor & Francis Ltd	2017
4.	Давчев Живко.	Методологија и техника при испитување на земјоделски машини. Постојан учебник	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2022

22.2 Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Цанев И.	Процесна техника Авторизирани предавања		
2.	Каневче, Г., Поп-Јорданов, Ј., Бошевски, Т., Абази, А., Талески, Р., Марковска, Н., Чаушевски, А., Хаџи-Мишев, Д., Чингоски, В., Крколева, А. и Тасеска, В.	Стратегија за искористувањето на обновливите извори на енергија во Република Македонија до 2020 година.	МАНУ	2010
3.	Dimov, Z., Iljovski I.	Use Color Shade Nets in Vegetable and Flower Production,	USAID Climate Change Adaptation Project, Skopje.	2014
4.				
5.				
6.				