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:45

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	СИСТЕМИ ЗА АЛТЕРНАТИВНА ЕНЕРГИЈА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО			
2.	Код	ФЗНХ 242			
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	Трета година	семестар	VI семестар
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Иле Цанев			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Пожелни се претходни општи предзнаења од земјоделската механизација и техника, група на агрономски предмети од растително производство, индустриски култури			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целта на овој предмет е да се изучуваат можностите за користење на остатоците од земјоделското производство за производство на енергија, со што ќе се овозможи и придонесе за природна рамнотежа во заштитата на животната средина, правилното искористување, како и заштитата на почвите и водите. 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.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Вовед. Основи и историјат на алтернативните и обновливите извори на енергија Резултати: Студентите ќе се запознаат со алтернативните и обновливите извори на енергија. 2. Значење, улога и предности на алтернативната и обновлива енергија во земјоделството. Резултати: Студентите ќе се запознаат предностите на алтернативната и обновлива енергија во земјоделството. 3. Намалување на зависноста од нафтените деривати и дистрибутивната мрежа за електрична енергија во земјоделството. Резултати: Студентите ќе се запознаат со можноста за намалување на фосилните горива во стопанството 4 Основни биогорива и извори. Внатрешен и надворешен транспорт. Видови на биомаса (поледелско, градинарско, лозарско, овоштарско (дрвна отпадна маса) и сточартско производство. Резултати: Студентите ќе се запознат со транспортните средства, како и видовите на биомаса кои се потенцијал за производство на енергија. 5. Основни биоенергетски растенија (I, II, III генерација). Производи од биомаса Резултати: Студентите ќе се запознат со биоенергетските растенија, производите од био маса. 6. Линија на машини за примарна подгововка и преработка на растителни остатоци. Резултати: Студентите ќе се запознат со инијата на машини за примарна подгововка и преработка на растителни остатоци. 7. Чување, пакување и складирање, Резултати: Студентите ќе се запознаат начинот на чување, пакување и складирање на производите од био маса, како и на самата био маса. 8. Различни типови и видови на сушари (со контролирана и неконтролирана атмосфера) за растителни остатоци, Резултати: Студентите ќе се запознат со современите сушари за растителните остатоци. 9. Линија на машини за производство на чипс, брикети и пелети. Резултати: Студентите ќе се запознат со линијата на машини за производство на чипс, брикети и пелети 10. Линија на машини за собирање, доработка и складирање на био гас во сточарски фарми. Резултати: Студентите ќе се запознат со линијата на машини за производство на био гас во сточарските фарми 11. Уред, опрема и технологија за добивање на алтернативна енергија од растителен и животински материјал. Резултати: Студентите ќе се запознат со опремата за добивање и контрола на енергијата од растителните остатоци 12. Основно познавање на производството на земјоделски култури за добивање на енергија, Изучување на системите за добивање на алтернативна енергија. Резултати: Студентите ќе се запознат со изучување на системите за добивање на алтернативна енергија 13. Системи за користење на соларната енергија (на отворено и во заштитен простор) во земјоделството. Резултати: Студентите ќе се запознат со системите за производство на соларна

		енергија 14. Системи на сончеви колектори (фотоволтаици), постојки за производство на биогориво, биогас (метан), ветерници и водниот потенцијал во земјоделството Резултати: Студентите ќе се запознат со Системи на сончеви колектори (фотоволтаици), постојки за производство на биогориво, биогас (метан), ветерници и водниот потенцијал во земјоделствот 15. 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.Енергетски биланс. Резултати: Студентите ќе се запознат со безбедносните критериуми при системите за алтернативна енергија во земјоделството 16.Теренска настава Резултати: Студентите ќе се запознат практично со материјата предвидена со овој предмет.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Предметот системи за алтернативна енергија во земјоделството има значење и поврзаност со останатите агрономски предмети (растително производство, индустриски култури, сточарско производство), но и предметите во кои се изучува земјоделската техника, процесната опрема, но и предметите кои изучуваат машини, опрема, и законитости од машинсвтото		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставата ќе се реализира преку 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 задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, практична настава на терен, анализи,обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа.		
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 и вежби и остварени		
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.	Цанев И.	Системи за алтернативна енергија во земјоделството (Авторизирани предавања)		
2.	Brkić, M., Janić, T., Somer, D.	Termotehnika u poljoprivredi Procesna tehnika i energetika	Poljoprivredni fakultet, Univerzitet Novi Sad	2006

		3.	Pimentel, D.	Biofuel, Solar and Wind as Renewable Energy Systems	Springer, SAD.	2008
		4.	Jochen Bundschuh , Guangnan Chen	Sustainable Energy Solutions in Agriculture	Taylor & Francis Ltd	2017
		5.	Давчев Живко.	Методологија и техника при испитување на земјоделски машини. Постојан учебник	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	2022
		5.				
		6.				
		7.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	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
		2.	Dimov, Z., Iljovski I.	Use Color Shade Nets in Vegetable and Flower Production,	USAID Climate Change Adaptation Project, Skopje.	2014
		3.	Интернет пребарувања	Современа литература и резултати од истражувања и примена на земјоделската механизација	Интернет пребарувања	
		4.	Прирачници каталози и стручна литература	Кои се однесуваат на земјоделската механизација	Фабрики кои произведуваат опрема, механизација и земјоделска техника	
		5.				
		6.				
		7.				
		8.				
		9.				