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:44

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Примена на механизација во прецизно земјоделство со експлоатација
2.	Код	ФЗНХ 241
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 изучување на земјоделската механизација (приклучни и погонски машини) правилна нивна експлоатација со цел стекнување практични знаења и можност за примена на прецизно земјоделство во системи за земјоделско производство. Познавање на структурата на базите на податоци, начини на функционирање и примена на GIS (географски информациски систем), GNSS (глобален навигациски сателитски систем) и VRT (технологија со променлива норма) во земјоделството. Познавање на техники, методи на примена и употреба на беспилотни летала и сателитски системи во областа на откривање и спречување на несакани појави во земјодделското производство. Предметот треба да му овозможи на студентот да стекне знаења/разбирање на принципите на прецизното земјоделство, како и да укаже на важноста и начинот на функционирање на современите технички решенија од оваа област			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Вовед, Стекнување на општи познавања од експлоатација на земјоделската техника Резултати: Студентите ќе се запознаат со основните законитости на правилната експлоатација на земјоделската техника. 2.Изучување на конструкција, конструктивни карактеристики на погонските и приклучните машини по одделни работни процеси, (машини за уредување на терен, мелиоративна техника и опрема, машини за обработка на почвата, машини за садење и расадување, машини за сеидба, машини и опрема за заштита на растенијата, машини за растурање на минерално и арско ѓубриво, машини и опрема за наводнување, машини за резидба, машини и опрема за прибирање на реколта, интегрална техника) Резултати: Студентите ќе се запознаат со одделни самоодни и приклучни машини со нивната конструкција, намена и користење. 3. Експлоатациони карактеристики на земјоделската техника по одделни процеси во земјоделското производство (Експлоатациони и влечни својства на тракторот. Моќ на тракторскиот мотор. Биланс на моќта-губење на ефективната моќ. Моќ на потегницата, ременицата и приклучното вратило на тракторот. Пресметување на потрошувачката на погонските материјали. Експлоатациони карактеристики на земјоделските машини. Влечен отпор. Влечен отпор на агрегатот. Влечен отпор на плуговите и останатите приклучни машини и орудија. Ускладување на влечниот отпор и приклучната машина со влечните карактеристики на тракторот. Составување на машино - тракторски агрегат. Работа (кинематика) на агрегатот на парцелата. Производителност на машинскиот агрегат по раслични земјоделски процеси Проектирање на структурата на машино-тракторскиот парк на стопанствата (енергетски графикон, систем на погонски и приклучни машини за производство на одредена култура според технолошката карта). Резултати: Студентите ќе се запознаат со начинот, пристапот и моделите на			

		определување на експлоатационите карактеристики на земјоделската техника. 4.Основни принципи за избор на машино - тракторски парк и некои проблеми при користењето. Степен на механизираност за производство на одредена култура. Анализа на постојната состојба на машино-тракторскиот парк, расходување на дотрајани и набавка на нови сретства за механизација. Резултати: Студентите ќе се запознаат со основните принципи за избор на соодветна погонска и приклучна машина. 5.Одржување, сервис и ремонт на механизација и опремата. Антикорозивна заштита на машините и опремата. Енергетски биланс. Резултати: Студентите ќе се стекнат со знаења за правилно одржување, сервис и ремонт на земјоделската техника. 6. Основни принципи на прецизното земјоделство (ПЗ). Опис на просторната хетерогеност на почвата и растенијата. Структура на бази на податоци, GIS, GNSS, VRT, применети производствени технологии во растително производство (планирање на територија, обработување, ѓубрење, сеење/садење, грижа и заштита на растенија, берба итн 7.Резултати: Студентите ќе се запознат со основите на принципите на прецизното земјоделство. 8. Запознавање со техники, методи на примена и употреба на беспилотни летала и сателитски системи во областа на откривање и спречување на несакани појави во земјодделското производство Резултати: Студентите ќе ги изучат карактеристиките и предностите на беспилотните летала во земјоделството како и нивната примена. 9. Проучување на останатите дигитални алатки и опрема кои наоѓаат примена во ПЗ. Резултати: Студентите ќе ја изучуваат дигиталната опрема која наоѓа примена во ПЗ. 10.Сателитски системи во земјоделството. Основи на обработка и толкување на слики од парцелите Софтверски пакети за ПЗ Донесување одлуки и економска евалуација за ПЗ. Резултати: Студентите ќе се запознаат со основите на софтверските пакети и нивната примена во ПЗ. 11.Теренска настава Резултати: Студентите ќе се запознат практично со материјата предвидена со овој предмет.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Предметот Примена на механизација во прецизно земјоделство со експлоатација има значење и поврзаност со останатите предмети кои ги изучуваат земјоделската техника и механизација, како и Експлоатација на земјоделската техника, но и агрономски предмети (растително производство, индустриски култури, сточарско производство)		
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 х 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.	Kostic M.M.	Precizna poljoprivreda	Univerzitet u Novom Sadu Poljoprivredni Fakultet	2021
	2.	Цанев И.	Примена на механизација во прецизно земјоделство со експлоатација (Авторизирани предавања)		
		Давчев Живко.	Експлоатација на земјоделската техника	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	2007
	3.	Давчев Живко.	Методологија и техника при испитување на земјоделски машини. Постојан учебник	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	
	4.	Цанев Иле, Кукутанов Ристо	Механизација во земјоделското производство	Универзитет „Гоце Делчев“, Земјоделкси факултет Штип	2011
	5.	Цанев Иле, Кукутанов Ристо	Механизација во градинарството и цвеќарството	Универзитет „Гоце Делчев“, Земјоделкси факултет Штип	2009
	5.	Давчев Живко.	Механизација во лозаро-овоштарско производство	Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје	1998
	6.				
	7.				
	22.2. Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Ancha Srinivasan	Handbook of Precision Agriculture: Principles and Applications.	CRC Press. Taylor and Francis Group. Boca Raton, USA.	2006
	2.	Pezzi, F., Martelli, R.	Technical and economic evaluation of mechanical grape harvesting in flat and hill vineyards.	Transactions of the ASABE	2015
	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 – прецизно земјоделие	Фабрики кои произведуваат опрема, механизација и земјоделска техника	
		5.				
		6.				
		7.				
		8.				
		9.				