

**1. Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за задолжителните компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од вториот циклус на студии (“Службен весник на Република Македонија”, бр. 25/2011 и бр. 154/2011)**

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Неконвенционални извори и технологии за производство на електрична енергија			
2.	Код	2ET200122			
3.	Студиска програма	Неконвенционални извори на енергија и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет Универзитет Гоце Делчев			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Прва година / првсеместар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф д-р Влатко Чингоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Запознавање со повеќе видови на неконвенционални (или т.н. алтернативни или обновливи) извори на енергија и начинот на нивно користење за производство на електрична енергија. Запознавање и со нови и современи неконвенционални технологии за производство, заштеда и зголемување на енергетската ефикасност како на пример, користење на горивни ќелии, енергетска рекупеација, ко-генерација и три-генерација.				
11.	Содржина на предметната програма:  1. Видови на неконвенционални извори на енергија, особено, сончева, хидро, ветерна и геотермална енергија, како и енергија од биомаса и енергија на водените маси (плима-осека, енергија на бранови и водени струења, енергија на водород. 2. Анализа на можните начини за искористување на оваа енергија за производство на електрична енергија. 3. Предности и недостатоци од користењето на неконвенционалните извори на енергија и нивното влијанието врз животната средина. 4. Неконвенционални технологии за заштеда и зголемување на енергетската ефикасност во процесот на производство на електрична енергија, ко-генерација и три-генерација, употреба на геотермални пумпи, индиректни методи за користење на сончева енергија, соларно-термални концентрирани електрани, производство на водорот. 5. Економски параметри при користењето на неконвенционалните извори и технологии за производство на електрична енергија.				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, семинарска, самостојна и тимска работа				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа) = 45 часови	45 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа) = 30 часови	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	60 часови	
		16.3.	Домашно учење	75 часови	
17.	Начин на оценување:				

	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Семинарска работа / проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		
		до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 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)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. минимум освоени 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски и/или Англиски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација

22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Год.
22.1.	1.	B. H. Khan	Non-conventional Energy Resources	Tata Mc-Graw Hill	2009
	2.	B. K. Hodge	Alternative Energy Systems and Applications	John Wiley & Sons, Inc.	2017
	3.	Gilbert M. Masters	Renewable and Efficient Electric Power Systems	John Wiley & Sons, Inc.	2004
	4.	Leon Freris, and David Infield	Renewable Energy in Power Systems	John Wiley & Sons, Inc.	2008
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Год.
22.2.	1.	G.S. Sawhney	Non-Conventional Energy Resources	PHI Learning Private Limited	2012
	2.	G. D. Rai	Non-conventional Energy Sources, 6ed	Khanna Publishers	2017
	3.	John Twidell, and Tony Weir	Renewable Energy Resources, 2 <sup>nd</sup> Ed.	Taylor & Francis	2006
	4.	Philip Kiamah	Power Generation Handbook, 1 <sup>st</sup> Ed.	McGraw-Hill Professional	2002
	5.	Ahmed F. Zobaa, and Ramesh C. Bansal	Handbook of Renewable Energy Technology	World Scientific Publishing Co.	2011

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	SCADA системи за обновливи извори на енергија			
2.	Код	2ET200222			
3.	Студиска програма	Неконвенционални извори на енергија и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет Универзитет „Гоце Делчев“			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва /Прв	7.	Број на ЕКТС	8

		кредити		
8.	Наставник	Проф. д-р Сашо Гелев		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): – Стекнување на знаења за системите за систем за супервизиско управување и аквизиција на податоци - SCADA системи; – Осознавање и напредно изучување на распределените управувачки системи за автоматизација и процеси – DCS; – Изучување на современите софтверски и хардверски решенија за SCADA системите			
11.	Содржина на предметната програма:  Современи системи за дигитално управување и аквизиција на податоци, DSC - распределени управувачки системи, PLC - програмабилни логички контролери, SCADA - системи за супервизиско (надредено) управување и аквизиција на податоци, паметни инструменти (smart sensors), компоненти на еден современ SCADA систем, теренска инструментација, современи сензори применети во аквизициони системи, теренска терминална единица – RTU, основи на работење на RTU уредот. Практични решенија за примена на SCADA системите кај обновливите извори на енергија			
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации			
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа		
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 час = 30 часа)	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови
		16.2.	Самостојни задачи	60 часови
		16.3.	Домашно учење	75 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 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)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		
22.	Литература			

Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Mini S. Thomas and John D. Mc Donals	Power System SCADA and Smart Grids 1st Edition	Taylor & Francis Group	2015
	2.	David Bailey	Practical SCADA for Industry	Elsevier	2003
	3.	Kevin James	PC Interfacing and Data Acquisition	Newnes	2000
	4.	Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems	Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems	Elsevier Newnes	2003
Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	IDC Technologies	Practical Fieldbus, DeviceNet and Ethernet for Industry	IDC	2006
	2.	Howard Austerlitz	Data Acquisition Tecliniques Using PCs	Academic Press	2003
	3.	Steve Mackay,	Practical Industrial Data Networks: Design, Installation and Troubleshooting	Elsevier Newnes	2004

Прилог бр. 3		Предметна програма од вториот циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Моделирање и симулација на електрични машини			
2.	Код	2ЕТ200322			
3.	Студиска програма	Неконвенционални извори на енергија и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет Универзитет Гоце Делчев			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Прва година / втор семестар		Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. Д-р Василија Шарац			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Стекнување знаење за дефинирање на симулациони модели на електрични машини и нивна имплементација во различни современи софтверски пакети. Способност за				

	проценка на точноста и веродостојноста на добиените резултати од симулационите модели.				
11.	Содржина на предметната програма: Динамички модели за управување со брзината и моментот кај електрични машини. Примена на енергетски преобразувачи со симулациони модели на машини-преобразувач. Нумерички методи за пресметка на електромагнетите полиња во електричните машини. Оптимизациони методи (метод на генетски алгоритми) за оптимално проектирање на електрични машини. Моделирање и симулација на електрични машини со примена на софтверски пакети MATLAB, PSIM за добивање на динамички карактеристики на момент, брзина и струи кај електрични машини. Симулациони модели на електрични машини со примена на методот на конечни елементи-FEM за пресметка на електромагнети големини во машината. Толкување и проценка на добиените резултати од симулационите модели.				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, проектни задачи				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа	
		16.3.	Домашно учење - задачи	75 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70 бода		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)	10 бода		
	17.3.	Активност и учество	20 бода		
18.	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)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освоени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација, периодични тестови			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач

		1.	S. Filizadeh	Electrical machines and drives- principles, control, modeling and simulation	CRC Pess	2013	
		2.	Jian-Ming Jin	Theory and Computation of Electromagnetic Fields	John Wiley&Sons	2010	
		3.					
	22.2.	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Chee-Mun Ong	Dynamic Simulation of Electrical Machinery	Prentice Hall	1998	
		2.					
		3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Електрични и хибридни возила			
2.	Код	2ET200422			
3.	Студиска програма	Неконвенционални извори на енергија и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	прва/1 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вонреден професор. д-р Гоце Стефанов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): -да вршат мерење, контрола, дијагностика и подесувања на параметрите, управувани од електронските системи; -да подесуваат и поправаат електрични и електронски системи во возилото и дијагностички пултови; -да користат компјутерски и комуникациски технологии за следење и управување на сите активности во областа на автомобилска електроника.				
11.	Содржина на предметната програма: Видови на мотори во возилата; Дизел и бензински возила; Електрични возила, Хибридни возила; Сензори, конвертори уреди и извршни механизми; Електрични мотори и електронски регулатори во возилото; Карактеристики и параметри на електронските системи за мотори со внатрешно согорување / ДВГ /; Уреди и системи кои го поддржуваат нормалното функционирање на возилото; Динамика на возила, " Вградени микроконтролерски системи во возилото.				
12.	Методи на учење:Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, индивидуална работа, тимска работа, консултации				

13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 час = 30 часа)	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење	40 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 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)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Tom Denton	Automobile Electrical and Electronic Systems	Rutledge, Tailor and Francis Group	2012
		2.	Ram B., Dhanpat Rai	Fundamentals of Microprocessors and Microcomputers	Publications (P) Ltd.	2000
		3.	Curtis D. Anderson	Electric and Hybrid Cars	Kindle Edition	2013
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Emadi A, Khaligh A Nie Z, Young Joo L.	Integrated Power Electronic Converters and Digital Control	by Taylor and Francis Group, LLC.	2009
		2.				
	3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Складирање на енергија и современи методи за енергетско претварање-„power to x” технологии			
2.	Код	2ET200522			
3.	Студиска програма	Неконвенционални извори на енергија и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	прва/ 2 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вонреден професор. д-р Драган Миновски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Да се објаснат системите за скалдирање на енергија и нивното функционирање во ЕЕС;</li> <li>- Да се објаснат начините на регулација во ЕЕС со помош на системи за скалдирање на енергија;</li> <li>- Да се објасни начинот на функционирање на “power to x” технологиите;</li> <li>- Да се моделираат системи за скалдирање на енергија и нивниот начин на функционирање во ЕЕС;</li> <li>- Да се моделира функционирањето на “power to x” технологиите во склоп на сложени ЕЕС.</li> </ul>				
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вовед во системите за скалдирање на енергија и карактеристични големини на ваквите системи;</li> <li>- Скалдирањето на енергија како дел од ЕЕС, типови на системи за складирање на енергија и балансирање на ЕЕС со ваквите системи;</li> <li>- Скалдирањето на енергија ЕЕС и ОИЕ;</li> <li>- Техники за скалдирање на енергија во ЕЕС;</li> <li>- “Power to x” технологии и нивното значење за сигурноста и стабилноста во ЕЕС;</li> <li>- “Power to x” технологии како начин за регулација и балансирање во ЕЕС;</li> <li>- “Power to x” технологии и производството на електрична енергија од ОИЕ во ЕЕС.</li> </ul>				
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, индивидуална работа, тимска работа, консултации				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 час = 30 часа)	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови	



		16.3.	Домашно учење	60 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 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)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

Литература						
22.	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	22.1.	1.	Andrej G. Ter-Gazaran	Energy Storage for Power Systems	IET Publishing, 2nd edition	2011
		2.	F. Diaz-Gonzales, A. Sumpper, O. Gomis-Bellmunt.	Energy Storage in Power Systems	John Wiley & Sons	2016
		3.	F. Barnes, J. Levine	Large Energy Storage Systems Handbook	CRC Press, Taylor & Francis Group	2011
	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	22.2.	1.	Portia Murray	The role of power-to-x technologies in decentralized multi-energy systems	ETHZurich	2020
		2.				
		3.				

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии</b>	
1.	Наслов на наставниот предмет	Наменски компјутерски системи	
2.	Код	2ET200622	
3.	Студиска програма	Неконвенционални извори на енергија и технологии	
4.	Организатор на студиската програма	Електротехнички факултет	

	(единица, односно институт, катедра, оддел)				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година/ 1 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Д-р Тодор Чекеровски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	<b>Цели на предметната програма (компетенции):</b> Наменски компјутерски системи има за цел да образува врвни кадри во делот на проектирање, реализација и примена на комплетни хардверски и софтверски наменски системи во сите можни подрачја на примена. Кадрите што одовде ќе произлезат ќе бидат оспособени рамноправно да се носат на светско ниво со своите колеги, а во определени аспекти и да доминираат..				
11.	<b>Содржина на предметната програма</b> Наменските и вградливите компјутерски системи претставуваат комбинација на хардвер и софтвер чија цел е да се контролира уред, процес или комплетен систем. Специфични примери на вакви системи се: контрола на речиси сите системи во автомобилите, контрола на работењето на автомобилските мотори, автоматски пилот, навигациони системи и системи за управување во авионите, чипсети кај дигитални телевизори, чипови кај комуникациските уреди, амбиентните уреди, контролни системи кај нуклеарните реактори, и слично. Значењето на овие системи расте континуирано.				
12.	Методинаучење: Предавања, електронскоучење, семинарска работа, тимска работа, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	20 бодови		
18.	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)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби			
20.	Јазик на кој се изведува	Македонски			

	наставата					
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и надворешна евалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. F. Kurose, K. W. Ross	&#34;Computer Networking: A Top-Down Approach&#34;	Pearson	2012
		2.	I. Moir, A. Seabridge	Aircraft Systems: Mechanical, electrical, and avionics subsystems integration, Third Edition”	John Wiley	2008
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	GPS системи и паметни енергетски мрежи			
2.	Код	2ET200722			
3.	Студиска програма	Неконвенционални извори на енергија и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година/ 1 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Д-р Тодор Чекеровски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на GPS за различна имплементација во индустриски цели како и самите економски придобивки од истите				
11.	Содржина на предметната програма.  <i>Ефикасна испорака на производи и материјали – или брз преглед н ацелата флота на возила. Системот за следење на возила во реално време им овозможуваат на компаниите да ја следат локацијата на возилата. Тагови за локатор на ГПС, исто така, може да се стават на материјали за да се следи фактичката локација н аматеријалите.Одржување на</i>				

	<i>опремата</i> – ГПС технологија покрај тоа што се користи за следење и алокацијата, ГПС уредите може да ви помогнат за превентивно одржување на автомобилите. Имате целосен увид на трошоците поврзани со флотата на возила, следење на ниво на гориво, употреба на горивото и негова потрошувачка, предупредување за статус на моторот <i>Детални извештаи</i> – Извештаите се прилагодливи според датумски опсег и според возило, а може да се прикажат преку графички или табеларен приказ. Извештаите може да бидат сумарни, според поминато растојание, според активност на возилата (возење, работење во место, исклучен мотор), според максимална брзина, надминување на дозволени брзини, според посетени точки од интерес, според посетени зони од интерес, реконструкција на движење.					
12.	Методинаучење: Предавања, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации.					
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	60 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			20 бодови	
18.	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)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и надворешна евалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. M. Murray	Optimization – Based Control: Control and Dynamical Systems	California Institute of Technology, Pasadena, USA,	2010
		2.	J. Reilly:	Development and Analysis of a Nonlinear Dynamic Inverse Control Strategy,	University of Maryland, 1996.	1996

		3.	J.A. Farrell	Aided Navigation GPS with High Rate Sensors,	McGraw-Hill Companies, New York,	2008
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од вториот циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Екоинформатика				
2.	Код	2ET200822				
3.	Студиска програма	Неконвенционални извори на енергија и технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус				
6.	Академска година / семестар	Прва година / втор семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	доц.д-р Далибор Серафимовски				
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на основните концепти на екоинформатиката. Изучување и примена на софтверски пакети во екоинформатиката. Вовед во проблематиката на распределба и следење на податоци од разни ресурси на далечина.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во информациона системи и нивна примена. Работа со динамички податоци. Запознавање со мониторинг на податоци на далечина. Прибирање и обработка на податоци на далечина со помош на мобилни уреди. Основи на истражувачка работа и креирање на работни тимови. Примена на проектен менаџмент во управување со проекти од областа на Екоинформатиката.					
12.	Методи на учење: Предавања, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации.					
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.			30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.			30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи			30 часа
		16.2.	Самостојни задачи			30 часа
		16.3.	Домашно учење - задачи			60 часа
17.	Начин на оценување					

	17.1.	Тестови				70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)				10 бодови
	17.3.	Активност и учество				20 бодови
18.	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)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми. Реализирани проектни задачи.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Friedrich Recknagel, William K. Michener	Ecological Informatics: Data Management and Knowledge Discovery	Springer International Publishing	2017
		2.				
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Friedrich Recknagel	Ecological Informatics: Understanding Ecology by Biologically-Inspired Computation	Springer International Publishing	2013
		2.				
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од вториот циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Имплементација на ГИС системи
2.	Код	2ET200922
3.	Студиска програма	Неконвенционални извори на енергија и технологии
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус

6.	Академска година / семестар	Прва година / втор семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	доц. д-р Далибор Серафимовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со ГИС системите и нивна примена. Стекнување на практични знаења и решавање на проблеми во областите на примена на ГИС ситемите.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во ГИС системи. Примена и имплементација на ГИС системите. Практична примена на ГИС системи во управување со проекти. Креирање на модели базирани на податоци од различни ресурси. Проектирање на модели. ГИС системи и нивното влијание на животната средина. Софтверски пакети за 2Д и 3Д моделирање				
12.	Методи на учење: Предавања, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30часа	
		16.3.	Домашно учење - задачи	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)	10 бодови		
17.3.	Активност и учество	20 бодови			
18.	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)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми.Реализирани проектни активности.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	самоевалуација			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач

		1.	Peter A. Burrough, Rachael A. McDonnell, Christopher D. Lloyd	Principles of Geographical Information Systems	Oxford, University Press	2015
		2.	Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, David J. Maguire, David W. Rhind	Geographic Information Systems and Science	WILEY Publishing	2005
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Michael Edward Shin, Jonathan Campbell, Nick Burkhart	Essentials of Geographic Information Systems	FlatWorld	2018
		2.				
		3.				