

Анекс 2

Содржина на предметни програми
(Прилог 3 според Правилникот)

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	3D Компјутерска визија				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Зоран Ивановски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на знаења поврзани со современите методи, техники и алгоритми кои се употребуваат во три-димензионалниот компјутерски вид. Стекнати основни знаења за барањата поставени пред современите системи за компјутерски вид и проблемите поврзани со нив, стекнати искуства во користење и оптимирање на системите и оспособеност за согледување на проблемите во дизајнирањето на системите.					
11.	Содржина на предметната програма: Репрезентација на 3D сцена, Формирање на слика, 3D движење, Геометриски модел со повеќе погледи: геометриски модел на камера, модел за еден поглед, модел за два погледи, модел за N погледи. Естимација на облик од осенчување: естимација на облик и извор на осветлување од осенчување, естимација на мапа на рефлекстанса, нумеричка пресметка на облик и граници на препокривање, естимација на 3D облик од една слика на закривени објекти. Естимација на облик врз основа на фокусно растојание.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода		5 (пет) (F)		
		од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)		

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Hartley, R. and Zisserman, A.	Multiple View Geometry in Computer Vision	Cambridge University Press	2003
		2.	Trucco, E. and Verri, A.	Introductory Techniques for 3-D Computer Vision	Prentice Hall	1998
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ma, Y., Soatto, S., Kosecka, J. and Sastry, S.S.	An Invitation to 3-D Vision: From Image to Geometric Models	Springer-Verlag	2004
		2.	Horn, B. K. P. and Brooks, M. J.	Shape From Shading	MIT Press	1989
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Алгоритми за уптавување интелигентни мрежи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	доц. д-р Александра Крколева Матеска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Познавање на концептот на интелигентни мрежи и начините на управување преку примена на напредни алгоритми.				
11.	Содржина на предметната програма: Концепт на интелигентни мрежи (ИМ) – дефиниции, развој и можности за практична реализација. Технологии за развој на ИМ на ниво на преносни и дистрибутивни мрежи. Концепти на ИМ (микромрежи, виртуелни електрични центри и интеграција на електрични возила). Преглед на стратегии за управување на ИМ – централизиран и децентрализиран пристап (хиерархиски нивоа во управувањето, можности за примена на дистрибуирани алгоритми и мултиагентни системи). Напредни алгоритми за управување на ИМ. Учество на производителите и потрошувачите во управувањето на интелигентни ЕЕС – комерцијални и технички аспекти. Разработка на примери преку развиени софтверски алатки.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови	
	17.3	Активност и учење		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S.P.Chowdhury, P.Crossley, S.Chowdhury	Microgrids and Active Distribution Networks	IET	2009
		2.	Math Bollen, Fainan Hassan	Integration of Distributed Generation in the Power System	IEEE Press, John Wiley and Sons, Ltd	2009
	3.	Mohammad Shahidehpour, Yaoyu Wang	Communication and Control in Electric Power Systems	IEEE Press, John Wiley and Sons, Ltd	2003	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	M. Sakawa	Genetic Algorithms and Fuzzy Multi-Objective Optimization	Kluwer Academic Publishers	2002
		2.	N. Jenkins et al.	Embedded Generation	IET	2000
		3.	Chi-Keon Goh et al.	Multi-Objective Memetic Algorithms (Studies in Computational Intelligence Vol. 171)	Springer-Verlag	2009

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Анализа и перформанси на безжични мрежи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. Лијана Гавриловска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да ги дополни основните знаења од областа на безжични мрежи со подлабока анализа на перформансите и на основните развојни компоненти и насоки на различни мрежни аспекти (конвергенција, хетерогеност, вертикален хандовер, когнитивност, мобилност и сл.). Познавање на современите и напредните (advanced) безжични и сензорски мрежни системи и нивните основни карактеристики. Употреба на аналитички и симулациски алатки за дизајн, анализа и оптимизација на безжични, мобилни и сензорски мрежи				
11.	Содржина на предметната програма: Нови мрежни концепти во безжичен домен (5G и понатаму). LTE/LTE-A и нивни можности, карактеристики. Иновативни аспекти (пр. Агрегација на носители, преливање на оптоварувањето). Нови стандарди (пр. IEEE802.11af/ac/ad). Конвергенција на мрежи, уреди и сервиси. Хетерогени безжични мрежи (HetNets): архитектури и проблеми. Специфични мрежни аспекти (MAC, рутирање, исл.). Перформанси на мали-фемто клетки. Перформанси на хетерогени мрежни структури од аспект на пропустност, доцнење, цитер. Управување со ресурси во различни безжични мрежни решенија. Анализа на перформанси на вертикален хендовер. Multihoming парадигма. Нови стандарди за интероперабилност и анализа на нивните перформанси. M2M и D2D концепти. Когнитивни радио уреди и нивно влијание врз перформансите на идните безжични мрежи. Локализација. Управување со мобилност во хетерогени мрежни структури.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Geyong Ming, Yi Pan, Pingzhi Fan (Ed.)	Advances in Wireless Networks: Performance Modelling, Analysis and Enhancement	NOVA Science Pbls.	2008
		2.	S. Glisic, B. Lorenzo,	<i>Advanced Wireless Networks: Cognitive, Cooperative and Opportunistic 4G Technology,</i>	Wiley, 2009.	2009
	3.	Piet Van Mieghem	Performance Analysis of Communications Networks and Systems	Cambridge University Press	2008	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ed. S. Sessia, I.Toufik, M.Baker	LTE: The UMTS Long Term Evolution – from theory to practice	John Wiley & Sons Ltd., 2009	2010
		2.	E. Hossain	Heterogeneous Wireless Access Networks	Springer Verlag, 2008.	2010
	3.	Z. Han, K. J. R. Liu	<i>Resource Allocation for Wireless Networks: Basics, Techniques and Applications</i>	Cambridge University Press, 2008	2008	

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Биефекти од електромагнетни полиња и мерки за заштита			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 / 2	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Велимир Филипоски, Вон. проф. д-р Весна Арнаутовски-Тошева			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења поврзани со ризици од биолошкото влијание на нејонизирачките и јонизирачките зрачења и мерки за заштита. Водење истражувања во областа на штетните влијанија на електромагнетните полиња врз здравјето на луѓето, решавање на проблеми во истата и подготовка на проекти со мерки за заштита.				
11.	Содржина на предметната програма: Ризици од биолошкото влијание на нејонизирачките и јонизирачките зрачења. Термички и нетермички ефекти од електромагнетното поле во живите организми. Влијание на енергетските водови, трансформаторите, антените на базните станици и на мобилните телефони врз човекот. Електромагнетски интеракции со биолошки системи, увод, механизми на интеракција. Основи на мерење на електрични и магнетни полиња, вовед, изложеност, дозиметрија. Биефекти на електричните и магнетните полиња, епидемиолошки студии, клинички студии. RF изложеност. Биефекти и влијание на здравјето на радио фреквенциите. Анализа на електромагнетски ризици. Терапевтска примена на електромагнетската енергија. Електромагнетна хипертермија..				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови	

	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	National Research Council	Possible health effects of exposure to residential electric and magnetic fields	National Academy Press, Washington DC, USA	1997
		2.	Riadh W. Y. Habash	Bioeffects and therapeutic applications of electromagnetic energy	CRC Press	2008
	3.	Riadh W. Y. Habash	Electromagnetic Fields and Radiation - Human bioeffects and safety	Marcel Dekker	2002	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	CIGRE Working group 36.06	Management of the EMF Issue	Cigre Session 1996, Paris, France	1996
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Векторска регулација без помош на сензори со зголемена енергетска ефикасност			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. зимски / 2.летен изборен	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф.д-р Горан Рафајловски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проектирање на погони базирани на векторска регулација без помош на сензори. Користење на енергетски ефикасни електрични машини. Стекнување и продлабочување на знаењата од современите трендови за векторската регулација на електрични машини, без сензорско управување и енергетски ефикасни електрични машини.				
11.	Содржина на предметната програма: Управување на електромоторни погони без помош на сензори по брзина односно позиција. Дизајнирање на едноставен обзервер/модел за пресметка на брзината/позицијата. Динамичка анализа на векторски управувани системи: индиректна/директна векторска регулација. Системи за векторска регулација ориентирани кон векторот на статорскиот флукс (предиктивна векторска регулација) Софтверски дизајн и синтеза на оптимален/адаптивен дигитален PID регулатор. Примена на PID регулатори базирани на фази логика. Моделирање системи на Векторска регулација земајќи ги предвид, ефектот на заситување во машината, чувствителноста на променливоста на параметрите од температурата и погонската состојба. Применета векторска регулација во погони на Машина за наизменична струја со зголемена енергетска ефикасност.				
12.	Методи на учење: Предавања на предметниот професор и предавања на гости предавачи поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови	30 бодови		

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3	Активност и учење	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода
	Забелешка: Испитот се смета за положен ако студентот освои најмалку 60% од вкупниот број бодови предвидени со предметната програма.		5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода
			6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода
			7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода
			8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода
			9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода
			10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Joachim Holtz	Method for speed sensorless Control of AC Drives	IEEE Press Book	2006
		2.	John Chiasson,	Modelling and high performance control of electric machines	IEEE Press, John Wiley & Sons, Inc., Publication New York	2005
	3.	Горан Ристо Рафајловски	Моделирање и истражување на системи за векторско управување на асинхрони мотори,	Докторска дисертација, Универзитет Кирил и Методиј ФЕИТ Скопје,	1996	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Murphy M. D., Turnbull F. G.:	Power Electronic Control of AC motors,	Pergamon Press GmbH, Frankfurt	2002
		2.	Горан Ристо Рафајловски	Електрични мотори – динамика и управување	Уни.Кирил и Методиј ФЕИТ Скопје,	2012
		3.	Myoung-Ho Shin, Dong-Seok Hyun,	Online Identification of Stator Transient Inductance in Rotor-Flux-Oriented Induction Motor Drive,	Industrial Electronics, IEEE Transactions on Ind. Application Volume 54	2007

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Големи податоци			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Доц. д-р Сања Велева			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Менаџирање на „Големи податоци“ и анализа на структурирана, релациона база за екстрахирање на корисни информации. Деловни интелегентни системи и напредна аналитика за поддршка на податочно условено донесување на одлуки и планирање.				
11.	Содржина на предметната програма: Карактеристики на големи податоци. Имплементација во целосно комерцијални решенија во вид на сеопфатни ИТ системи или во вид на софтвер-како-сервис во облак. Справување со растечки големи количини на податоци. Спроведување на структура, интегритет и контрола на податоците. Осознавање и визуелизација на податоците. Анализа на надојдувачки податоци. Сигурност и приватност на податоците. Волумен, брзина и разноврсност на информациите. Генерирање на волуменски, со оглед на брзина и комплексни големи податоци од страна на потрошувачки системи, оперативни мрежни системи и корпоративни системи. Користење на аналитика за трансформирање на големи податоци на претпријатија во корисни информации за потребите на претпријатија, потрошувачи, регулаторни тела и пазари.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)

		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Nathan Marz, James Warren	Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems	Manning Publications	2014
		2.	David Loshin	Big Data Analytics: From Strategic Planning to Enterprise Integration with Tools, Techniques, NoSQL, and Graph	Morgan Kaufmann	2009
	3.	Chris Eaton, Dirk Deroos,	Understanding Big Data: Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data	Mc Graw Hill	2012	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Дигитално управување во енергетската електроника			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Љупчо Караџинов			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со принципите на работа и имплементацијата на дигиталното управување во енергетската електроника и перформансите на колата во е тоа применето. Стеknати знаења и способност за моделирање, анализа, симулација и проектирање на кола за дигитално управување на електронските енергетски преобразувачи.				
11.	Содржина на предметната програма: Современи примени на енергетската електроника, примена на дигиталното управување во колата на енергетските електронски преобразувачи, трендови и перспективи. Дигитално струјно управување: барања и ограничувања при проектирање на колата за дигитално управување, дигитализација и кондиционирање на сигналите, синхронизација помеѓу работната фреквенција и одбирањето на сигналите, шум на квантизација и грешка од дигиталната аритметика, основни имплементации на дигитално струјно управување. Одредување на динамички модел на преобразувачот во дискретен временски домен, минимизација на дигиталното каснење, модулација во просторот на векторите на состојба. Моделирање на внатрешната и надворешната јамка на повратна врска. Проектирање на енергетски електронски преобразувачи со напонска и струјна повратна врска. Примени на преобразувачи со струјна повратна врска. Дигитално управување со користење на DSP микроконтролери. Управување на моториката на работи со микроконтролери.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), студија на случај, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови	30 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови		

	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Simone Buso, Paolo Mattavelli	Digital control in power electronics	Morgan and Claypool Publishers	2006
		2.	Fang Lin Luo, Hong Ye, M. H. Rashid	Digital Power Electronics and Applications	Academic Press	2005
	3.	Ali Emadi, Alireza Khaligh, Zhong Nie, Young Joo Lee	Integrated Power Electronic Converters and Digital Control	CRC Press	2009	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	научно списание	IEEE Transactions on Power Electronics	IEEE	
		2.	научно списание	IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics	IEEE	
	3.		зборници на трудови од научни конференции			

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Дигитално филтрирање				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Димитар Ташковски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на овој курс е запознавање на студентите со напредни концепти кои се од голема важност за совладување на модерните методи кои се користат во голем број DSP апликации. Со успешно завршување на курсот студентот ќе биде оспособен да: <ul style="list-style-type: none"> - избере соодветна филтерска структура за реализација на дигитален филтер - ги согледа последиците од процесот на квантизација и да понуди соодветно решение - ги совлада напредните техники за дизајн на филтри со различни фреквенции на дискретизација и банки на филтри - ги имплементира совладаните теоретски концепти при решавање на практични проблеми од областа на процесирање со различни фреквенции на дискретизација 					
11.	Содржина на предметната програма: Ревизија на техники за дизајнирање дигитални филтри со акцент на филтерски структури; ефекти од квантизација; алтернација на фреквенцијата на дискретизација; полифазна претстава; системи со совршена реконструкција; QMF банки на филтри; мултирезолуциска анализа; адаптивни линеарни филтри и отстранување на шум; спектрална процена.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	G. Strang, T. Nguyen,	Wavelets and Filter Banks,	Wellesley Cambridge Press	1996
		2.	P. P. Vaidyanathan	Multirate Systems and Filter Banks	Prentice-Hall,	1993
	3.	D.G. Manolakis, V.K. Ingle, and S.M. Kogon,	Statistical and Adaptive Signal Processing	Mc- Graw Hill	2000	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Диелектрици со висока и ниска пермитивност: нови материјали на технолошката мапа			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	доц. д-р Лихнида Стојановска-Георгиевска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот има за цел запознавање на студентите со сите поважни диелектрици со висока и со ниска пермитивност, кои се предмет на актуелните научни истражувања, а сето тоа во рамките на еден заеднички курс. Предметот ги покрива сите аспекти на неорганските и органските материјали од оваа група, почнувајќи од процесот на синтетизирање, процесирачките техники, физичките карактеристики и нивната примена во современите ИТ уреди. Предметната програма ги опфаќа најважните научни достигнувања на ова поле во последната деценија.				
11.	Содржина на предметната програма: Во современата наноелектроника базирана на силициум, за дизајн на целосно функционални густо пакувани интегрирани кола, неопходно е имплементирањето како на диелектрици со висока, така и на диелектрици со ниска пермитивност, иако поради две драстично различни причини. Диелектриците со висока пермитивност се потребни за порти кај МОС структурите кај уредите со густо пакување и особено за идните мемориски апликации, додека диелектриците со ниска пермитивност заради постигнување на најмала можна капацитативна спрега помеѓу конекциските линии при повеќеслојната метализациона шема. И двата типа на материјали се посочени од технолошката мапа ITRS, како целни материјали за научните и технолошките истражувања. Во рамките на овој предмет, опфатени се одбрани теми кои ја опфаќаат физиката и технологијата на добивање и депозиција на материјалите, нивната интеграција, како и методите на карактеризирање. Тематиката опфаќа достигнувања во најсовремените истражувачки области, кои се овде експлицитно објаснети, со цел на студентите да им се приближи пристапот на решавање на напредните технолошки проблеми.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				

	17.1	Тестови	30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3	Активност и учење	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		
		до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Samares Kar	High Permittivity Gate Dielectric Materials	Springer	2013
		2.	Taran Gupta	Copper Interconnect Technology	Springer	2009
	3.	Edited by Hari Singh Nalwa	Handbook of Low and High Dielectric Constant Materials and Their Applications	Academic Press	1999	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Дизајн на безжични IP мрежи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Тони Јаневски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Добивање на напредни знаења за анализа и дизајн на безжични IP мрежи согласно на дадената содржина на предметот. Научно-истражувачка работа во областа на безжичните IP мрежи.				
11.	Содржина на предметната програма: Предизвици во безжичните IP мрежи Стандардизирани безжични/мобилни Интернет сервиси и протоколи (3GPP, 3GPP2, IEEE, IETF, ITU, ETSI) Безжичен мобилен Интернет Подобрувања на Mobile IP (Mobile IPv6) Управување со мобилноста во безжични IP мрежи Архитектури за мобилни IP мрежи со повеќе сообраќајни класи Сообраќајна анализа на мултимедиски мобилни мрежи Контрола на пристап во безжични IP мрежи Перформанси на целуларни IP мрежи Квалитет на сервисот во безжични IP мрежи Дизајн на системска архитектура за безжични IP мрежи Дизајн на напредни Интернет сервиси во безжични мрежи (мултимедиски говор преку IP, IPTV, мултимедиски сервиси, проточни сервиси, peer-to-peer, presence сервис, локациски-базирани сервиси, итн.)				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови	50 бодови		

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови	
	17.3	Активност и учење		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 15 и 16		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

Литература					
22.1.	Задолжителна Литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
22.2.	Дополнителна Литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Toni Janevski	Traffic Analysis and Design of Wireless IP Networks	Artech House Inc.	2003
	2.	Toni Janevski	NGN Architectures, Protocols and Services	John Wiley & Sons Inc.	2014
	3.	ITU (International Telecommunication Union), IETF (Internet Engineering Task Force), ETSI (European Telecommunication Standardization Institute), IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), and 3GPP (3G Partnership Project).	Recommendations and standards. Relevant published papers in conference proceedings and journals.	ITU, IETF, ETSI, IEEE, and 3GPP.	2014

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Дизајн на телекомуникациски услуги			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Доц. д-р Марко Порјазоски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со теориите за однесувањето на корисниците и интеракцијата на човекот со современите технологии во контекст на дизајн на нови телекомуникациски продукти. Дизајн, анализа и имплементација на напредни телекомуникации услуги. Способност за работа на истражувања во областа.				
11.	Содржина на предметната програма: Теории за однесувањето на човекот и интеракцијата човек-технологија, во поглед на човековите перформанси, психомоториката, донесувањето одлуки, индивидуалните разлики, потребите на човекот, социјализација, прифаќање на нова технологија, анализа на социјална мрежа и културолошки разлики. Анализа на постоечки или нови технологии: мешана реалност, Интернет на иднината, Интернет на нешта, Интернет на сервиси, интелегентни сообраќајни системи, интерактивна телевизија, приказ како услуга, Web 3.0, енергетски ефикасни ICT, платформи за виртуелизација, виртуелизација на мрежи. Примери за дизајн и имплементација на нови телекомуникациски услуги.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови	
	17.3	Активност и учење		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Sauming Pang	Successful Service Design for Telecommunications: A comprehensive guide to design and implementation	Wiley	2009
		2.	Emmanuel Bertin (Editor) , Noel Crespi (Editor) , Thomas Magedanz (Editor)	Evolution of Telecommunication Services: The Convergence of Telecom and Internet: Technologies and Ecosystems	Springer	2013
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Избрани статии од списанија и конференции.			
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Динамика и моделирање на ветрогенераторски системи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1 / 1 или 2	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Влатко Стоилков				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со проблематиката на динамика и моделирање на ветрогенераторските системи од аспект на конверзијата на енергијата на ветрот, видот на генераторот, работа во независна мрежа, приклучување и прилагодување кон енергетски системи, анализа на меѓусебните влијанија на мрежата и ВГС. Анализа и синтеза на динамички процеси со комплексна природа во ветрогенераторските системи.					
11.	Содржина на предметната програма: Основи на динамиката и моделирањето на ВГС. Симулација на ВГС: аеродинамички систем, механички систем, електричен генератор, активна регулација, систем за управување, системи за заштита. Динамика и моделирање на ВГС од основен и повисок ред: ВГС со променлива и константна брзина, ВГС со двојнонапојуван асинхрон генератор, директно погонувани ВГС, ВГС со СГ со перманентни магнети. Основна и целосна верификација на моделирање на ВГС. Динамика и меѓусебни влијанија на ВГС и електричната мрежа: динамика на електричната мрежа, динамичко однесување на ветрогенераторски единици, динамичко однесување на ветерни полиња. Стабилност на напон и квалитет на електрична енергија на големи ветерни полиња.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	

		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Thomas Ackerman, editor	Wind Power in Power Systems	John Wiley and Sons	2005
		2.	M. G. Simoes, F.A. Farret	Renewable Energy Systems: Design and Analysis with Induction Generators	CRC	2004
	3.	Rik De Doncker, Duco W.J.Pulle, Andre Veltman	Advanced Electrical Drives, Analysis, Modeling, Control	Springer	2011	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. F. Walker, N. Jenkins	Wind Energy Technology	John Wiley and Sons	1997
		2.	IEEE Power and Energy Society	Transactions on Power and Energy	Публикација	12 бр./год.

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Динамички графови и комплексни управувачки системи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Георги Димировски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Препознавање и решавање на најразлични проблеми од областа на динамичките графови и комплексните меѓуповрзани системи. Разбирање на комплексната меѓуповрзаност за стабилноста и структурата на масивните динамички системи. Знаења за атрактивни и современи компјутациони пристапи за решавање на проблеми кои припаѓаат на класата на комплексни управувачки системи.					
11.	Содржина на предметната програма: Концептот на стабилност при структурни нарушувања преку примената на елементарните нотации од теоријата диференцијални равенки и динамички системи. Како може да се искористи принципот на декомпозиција и директната метода на Љапунов за остварување на поврзувачка стабилност. Векторски Љапунови функции. Децентрализирано управување и естимација при управување на комплексни управувачки системи.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D. D. Šiljak	Decentralized Control of Complex Systems	Academic Press, Boston, MA	1991
		2.	A. N. Michel and R. K. Miller	Qualitative Analysis of Large Scale Dynamical Systems	New York: Academic	1977
	3.	D. D. Šiljak	Large-Scale Dynamic Systems: Stability and Structure	Dover Publications	2007	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Динамички системи и хаос				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Соња Геговска-Зајкова				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој курс е да се воведат некои од техниките кои се користат во модерната теорија на динамичките системи, концептот на хаос и чудните атрактори, како и да се илустрира широкиот спектар на нивната примена во различни проблемите од областа на инженерските науки. Со овој курс студентите ќе стекнат концептуално разбирање на детерминистичкиот хаос и чудните атрактори. Тие ќе се оспособат да креираат математички модели на комплексни системи и нумерички да го анализираат однесувањето на моделот, користејќи притоа напредни нумерички методи. Студентите ќе добијат неопходни вештини во употребата на компјутерите за решавање конкретен проблем.					
11.	Содржина на предметната програма: Нелинеарни системи диференцијални равенки. Потенцијални полиња, периодични решенија, функции на Луарипов. Хаос во диференцијални равенки. Експоненти на Луарипов, хаотични атрактори, пресликувања на Poincaré. Атрактори на Lorenz и Rossler, принудени осцилатори, коло на Chua. Стабилна многуобразија, бифуркации. Примена во науката и инженерството.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	

		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S. H. Strogatz	Nonlinear Dynamics and Chaos: with applications to physics, biology, chemistry and engineering	Westview Press	2001
		2.	J.C. Sprott	Chaos and Time-Series Analysis	Oxford Univ. Press	2003
	3.	N. Boccaro	Modelling complex systems	Springer	2004	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	E. Ott	Chaos in Dynamical Systems	Cambridge University Press	2002
		2.	H. Broer, F. Takens	Dynamical Systems and Chaos	Springer	2011
	3.	H. Peitgen, H. Jurgens, D. Saupe	Chaos and Fractals, New Frontiers of Science	Springer	2004	

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Дистрибуирани вградливи микрокомпјутерски системи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Љупчо Караџинов			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со принципите на работа и перформансите на временски управувани, настанско управувани и повеќе-кластерски дистрибуирани вградливи микрокомпјутерски системи. Стектати знаења и способност за моделирање, симулација и проектирање на дистрибуирани вградливи микрокомпјутерски системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, проектирање и моделирање на ниво на систем, дистрибуирани вградливи микрокомпјутерски системи за работа во реално време. Временски управувани системи: оптимизација на распределувањето на задачите и пристап кон магистралата, стратегии за инкрементално мапирање и распределување. Настанско управувани системи: анализа на времето на одсив, анализа на моделите за распределување на задачите во зависност од видот на управување и достапот до податоците и ресурсите, оптимизација на пристапот на магистралата, пристап на инкрементално проектирање, стратегии за мапирање и распределување на задачите. Повеќе-кластерски системи: повеќе-кластерско распределување, стратегии за распределување на задачите и оптимизација, стратегии за партиционирање и мапирање, врамување одредено од видот на распределување на задачите. Експериментална евалуација.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), студија на случај, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови

	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bernd Kleinjohann, Lisa Kleinjohann, Wayne Wolf	Distributed Embedded Systems: Design, Middleware and Resources	Springer	2008
		2.	Pop, Paul, Eles, Petru, Peng, Zebo	Analysis and Synthesis of Distributed Real-Time Embedded Systems	Springer	2004
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		зборници на трудови од научни конференции		
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Еко-регулатива			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 / 2	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Марија Кацарска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на знаења поврзани со регулативата во Европска унија и Македонија која се однесува на влијанијата врз животната средина. Стекнати знаења за регулативите во екологијата на меѓународно и национално ниво.				
11.	Содржина на предметната програма: Ќе бидат опфатени теми врзани со регулативата во Европска Унија и Македонија која се однесува на влијанијата врз животната средина. Кјото протокол и емисија на CO ₂ . Закон за животна средина. Закон за води. ICNIRP препораки и CENELEC прописи за ограничување на изложеноста на временски променливи електрични, магнетни и електромагнетни полиња со фреквенции до 300GHz. Директивите 1999/519/EC и 2004/40/EC на Европската комисија. IEEE стандардите C95.1-1991 и C95.3-1991. ANSI стандардите. WFD ЕУ директиви за водите. Материјали штетени за животната средина, опасни материјали и регулативи. Индикатори и контрола на животната средина. Одржлива продукција и конзумација. Интегрирана Продукт полиса за Европската Унија.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	CIGRE Working group 36.06	Management of the EMF Issue	Cigre Session 1996, Paris, France	1996
		2.	C. Marsham	The guide to the EMC Directive 89/336/EEC	IEEE Press	1996
	3.	ICNIRP	Use of the ICNIRP EMF Guidelines	ICNIRP Statement	1999	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S.E. Mahan	Environmental Chemistry, Eighth Edition	CRC Press	2005
		2.	EU Commission	Green paper on integrated product policy	Brussels: EU Commission; COM (2001) 68	2001
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Електромагнетна компатибилност во комуникациите по електроенергетските водови				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1 / 2	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Весна Арнаутовски-Тошева				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на знаења поврзани со можностите и проблемите на користење на водовите од електроенергетската мрежа за пренос на сигнали со висока фреквенција.					
11.	Содржина на предметната програма: Технологија на комуникации преку електроенергетски водови (Power Line Communications PLC). Топологија на системот, мрежи и компоненти, фреквенциски опсег. Проблеми на електромагнетна компатибилност, емисија по водови и со зрачење. Моделирање на проблеми на комуникации по електроенергетски водови, пристап според теорија на антени и теорија на водови. Светски искуства, стандардизација и регулативи.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	M. Ianoz	Electromagnetic Effects due to PLC and Work Progress in Different Standardization Bodies,	Standardizations	2002
		2.	F. M. Teshe, M. Ianoz, T. Karlsson	EMC Analysis Methods and Computational Modems	John Wiley & Sons, Inc.	1997
	3.	P. Chowdhuri	Electromagnetic Transients in Power Systems	John Wiley & Sons, Inc	1996	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	PLC Utilities Alliance (PUA)	White Paper on Power Line Communications (PLC)	PLC Utilities Alliance (PUA)	2004
		2.	OPERA II D9	EMC Guidelines, IST Integrated Project No 026920, 2008.	OPERA	2008
		3.	OPERA II D51	White Paper: OPERA Technology	OPERA	2009

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Електромагнетно моделирање на сложени системи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 / 2	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Леонид Грчев			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења поврзани со современи методи за моделирање на сложени електромагнетни средини. Водење истражувања во областа на моделирање на сложени електромагнетни системи и решавање на проблеми во истата.				
11.	Содржина на предметната програма: Електромагнетно моделирање во слоевити средини. Биоелектромагнетно моделирање. Моделирање во широк фреквенциски опсег. Брзи импулсни промени. Нумерички ефикасни методи. Паралелно процесирање.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)	

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	W. C. Chew	Waves and fields in inhomogeneous media	IEEE Press	1995
		2.	L. Sevgi	Complex electromagnetic problems and numerical simulation approaches	Wiley	2003
	3.	R. Plonsey, R. C. Barr	Bioelectricity, a quantitative approach	Plenum Press	1988	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Y. Zang, T. K. Sarkar	Parallel solution of integral equation-based EM problems in the frequency domain	Wiley	2009
		2.				
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Заштита на околината од енергетски производни објекти			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Антон Чаушевски Проф д-р Никола Попов			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Влијанието на работата на производни електроенергетски објекти на околината. Можности за изработка на анализи и студии за еколошките влијание на електроенергетските објекти во согласност со еколошките стандарди.				
11.	Содржина на предметната програма: Влијание на енергетски производни капацитети од различни технологии и различни енергетски ресурси врз животната средина. Атмосферски и геолошки состав. Типови фосилни горива и нивни состав. Ефекти од работата на ТЕЦ на фосилни горива врз околината. Тврд отпад (пепел) и емисија на гасови (азотни, сулфурни и јаглеродни оксиди). Ефектот на стаклена градина и значењето на озонскиот слој за животот на земјата. Технологии за производство на електрична енергија. Технологии за смалување на емисија на гасови кај ТЕЦ на фосилни горива и нивна економска евалуација за цела-та постројка. Проценка на економските потреби за екстерни трошоци. Влијание на работата на нуклеарна централа врз животната средина. Класификација на радиоактивен отпад и начини за нивно решавање, ниско радиоактивен и високо радиоактивен отпад.. Стандарди, регулатива и сигурносни системи во нуклеарна енергетика од аспект на заштита на животната средина во нормален оперативен погон и можни случаи на грешки.. Симулација на работата на разни врсти технологии на производство на електрична енергија врз околината. Квантификација на ризикот врз околината од работа на електроенергетски објекти.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				

	17.1	Тестови	30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3	Активност и учење	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		
		до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A. Fay, D. Golomb	Energy and the Environment	Oxford University Press	2002
		2.	R.E Hester, R.M Harrison	Environmental Impacts of Power Generation	Royal Society of Chemistry	1999
		3.	David Bodansky	Nuclear energy: principles, practices, and prospects	Springer	2004
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ruth E Weiner, Robin A. Matthews	Environmental Engineering	Elsevier	2003
		2.	D. Feretić, Ž.Tomsic, N. Čavlina, D. Subaić	Elektrane i okolis	Element, Zagreb	2000
		3.	C.C.Lee, Shun Dar Lin	Handbook of Environmental Engineering Calculations	McGraw Hill	1999

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Интеграција на дистрибуирани енергетски извори			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставници	Проф. д-р Рубин Талески и проф. д-р Александар Димитровски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на техниките за моделирање на дистрибуираните генератори и за интеграција на дистрибуираните генератори во ЕЕС. Способност за решавање на проблеми при вклопувањето на дистрибуираните генератори во ЕЕС и анализа на нивното влијание врз работата на ЕЕС				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во идната структура на ЕЕС кои содржат дистрибуирани извори на енергија (DER) – RES и други; Моделирање на различни видови (Ветрогенератори, фото-волтаици PV, CHP, горивни ќелии, микротурбини, мини-хидро центри итн.) на DER, за анализа при стационарен и транзиентен режим во ЕЕС; Стационарен режим и динамички перформанси на различни видови на DER; Modelling of clusters of different types of DER for steady state and dynamic studies (methods for aggregation of individual DER); Техно-Економски барања/предизвици поврзани со интеграцијата на најразлични видови на DER; Стационарен режим и динамичка анализа на мрежи кои содржат DER. Придонес на дистрибуираното производство кон безбедноста на системот; Влијание на дистрибуираното производство врз квалитетот на снабдување со електрична енергија; Динамички перформанси на изолирани дистрибутивни мрежи кои користат различни видови на DER.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3	Активност и учење	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Gilbert M. Masters,	Renewable and Efficient Electric Power Systems	Wiley-IEEE Press,	2004.
		2.	Leon Freris	Renewable Energy in Power Systems	Wiley-IEEE Press,	2008
		3.				
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bent Sorensen	Renewable Energy Conversion, Transmission, and Storage	Academic Press,	2007
		2.	V.Katić, R.Taleski, M.Kušljugić	Integracija distribuiranih energetskih izvora	Teaching material/Script, Tempus-JADES, UNS, Novi Sad	2009
			3.			

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Интелигентни мерни системи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Цветан Гавровски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења и вештини од областа на интелигентни мерни системи. Продлабочено запознавање со интелигентна мерна инструментација, сензорски системи на чип и безжични сензорски мерни системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Интелигентни системи за мерење и контрола. Метролошки систем и метролошка организираност. Системи за процесирање сигнали. Проектирање на автоматизирани мерни и контролни системи. Интелигентна мерна инструментација. Виртуелна инструментација. Сензорски системи на чип. Безжични сензорски мерни системи. Системи за дијагностика-анализа и нивна примена.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода		8 (осум) (C)

		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	M. Sarfray	Intelligent recognition. Techniques and Applications	Wiley	2005
		2.	Vladimir Sobolev, Anatoly Sachenko	Pasquale Daponte and Olli Anmala: Metrological Automatic Support in intelligent Measurement System	Elsevier Science B.V.	2004
	3.	James S. Albus, Alexander M. Meystel	Engineering of Mind, An Introduction to the Science of Intelligent Systems	Wiley	2001	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Избрани трудови од различни автори	IEEE Transaction on Instrumentation and Measurements	IEEE	2010-2014
		2.	Избрани трудови од различни автори	Virtual and Inteligent Measurement Systems	IEEE I Symposiums	2002 +
	3.	Lubomir Smutny	Intelligent measurement, diagnostic and control systems	Acta Montanistica Slovaca	2003	

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Интернет на нешта, сеприсутно пресметување, пресметување во облак и мрежни сервиси			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Аксенти Грнарлов / доц. д-р Марија Календар			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се здобијат со напредни познавања и способност за практична работа во областите на Интернет на нешта, сеприсутно пресметување и пресметување во облак: конкретните технологии, проектирање и реализација на паметни уреди, апликации со контекст, апликации во облак, поврзување и комуникации, предизвици за безбедност, како и мрежните сервиси кои се нудат во контекст на овие концепти.				
11.	Содржина на предметната програма: Особено актуелното и тековно ново развојно подрачје Internet of Things ја опишува еволуцијата од мрежи кои едноставно поврзуваат дигитални информации, кон мрежи во кои дигиталните информации се поврзуваат со физички уреди од реалниот свет. Internet of Things ги опфаќа сите објекти, места, нешта, продукти и корисници кои се поврзани кон глобална мрежа и можеби опремени со сензори. Во курсот ќе бидат опфатени сите концепти на новото подрачје Internet of Things, вклучувајќи ги бизнис потребите за развој на ова подрачје и неговите апликации, како и улогата на потребните технологии за негова поддршка (сензори, RFID, NFC, EPC архитектури). Технологиите потребни за развој на Internet of Things: Безжични IP мрежи и архитектури; Дизајн на паметни уреди и архитектури; „Лесни“ IP мрежни протоколи; Поврзување паметни објекти и „многу-мали-нешта“ кон Интернет; Комуникации во повеќе-скокови (multi-hop) и mesh мрежно поврзување; Low power and Lossy Networks (LLN); Вградливи Web сервиси и Web of Things; Интернет безбедност; Подрачја на примена: RFID системи, комуникација во smart grid системи. Предизвици на една ваква архитектура поставени пред безбедноста и приватноста на учесниците и корисниците на Internet of Things. Бизнис аспекти на Internet of Things. Влијанието на користените технологии за дефинирање на бизнис вредности за фино набљудување и управување со бизнис процеси преку IoT технологии. Запознавање и разбирање на соодветни потенцијални бизнис модели и нивна примена во специфични конкретни проекти. Сеприсутно пресметување. Историја и концепти. Премин од традиционалниот модел на пресметување кон вградување на пресметувањето во речиси сите секојдневни објекти и активности. Виртуелниот (пресметувачки) свет е транспарентно интегриран во секојдневната физичка околина. Основни технологии, апликации и социјални влијанија од концептот на сеприсутно пресметување. Технологии: иновативни материјали, софтверска инфраструктура за сеприсутно пресметување, платформи од среден слој (middleware) за фино-грануларни дистрибуирани системи, сензори и сензорски мрежи за примање и пренесување на информациите кои зависат од контекстот, апликации свесни за контекст кои ги користат собраните информации за да поддржат секојдневни интелигентни објекти, вклучување на пресметување во секојдневни објекти, нови кориснички интерфејси за сеприсутно пресметување базирани на сетила, безбедност и приватност за заштита на пристап кон информациите, спонтанa интеракција меѓу уредите, социјални предизвици. Пресметување во облак: архитектура, поврзување на можни серверски платформи и масовни пресметувања.				

	Стандарди за пресметување во облак. Отворени апликации за пресметување во облак. Приватен облак. Мрежен облак. Архивирање на облак. Управување со облак. Примена на облак во податочен центар. Заштеда на енергија и „зелен“ податочен центар и апликации. Мрежни сервиси за поддршка на претходните концепти. Поврзување на уредите и апликациите.			
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.			
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225		
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови
		16.2	Самостојни задачи	30 часови
		16.3	Домашно учење	90 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови
	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	O. Hersent, D. Boswarthick, O Elloumi,	"The Internet of Things: Key Applications and Protocols", 2 edition	Wiley	2012
		2.	G. Reese	Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud	O'Reilly	2009
3.	John Krumm	"Ubiquitous Computing Fundamentals"	Chapman and	2009		

					Hall/CRC	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Jean-Philippe Vasseur, Adam Dunkels	"Interconnecting Smart Objects with IP: The Next Internet, 1 edition"	Morgan Kaufmann	2010
		2.	Frank H. P. Fitzek, Marcos D. Katz	"Mobile Clouds: Exploiting Distributed Resources in Wireless, Mobile and Social Networks"	Wiley	2014
		3.	Stefan Poslad	"Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions"	Wiley	2009

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Информациска безбедност на интелегентни енергетски мрежи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	д-р Властимир Гламочанин д-р Марија Календар				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Информациска безбедност на интелегентни енергетски мрежи ги опфаќа индустриските контролни системи и ИКТ, кои се интегрирани во опремата и ресурсите на интелегентните енергетски мрежи, притоа обезбедувајќи конфиденентност, интегритет, расположивост и приватност на податоците и процесите.					
11.	Содржина на предметната програма: Информациски системи и сервиси во интелегентни енергетски мрежи. Информациски системи на алатки и техники за мониторирање на интелегентни енергетски мрежи. Идентификација и автентикација на уреди. Координирање на мерки за справување со ургентни состојби. Политики и процедури за: стратешко планирање на информациска безбедност, системски и информациски интегритет, софтверски и информациски интегритет, процена на ризици, процена на безбедност и авторизација, континуитет на оперативното работење, идентификација и автентикација, обнова на информацискиот систем на интелегентни енергетски мрежи, справување со инциденти, одржување на информациски систем на интелегентни енергетски мрежи, аквизиција на податоци, заштита на ИКТ.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 59 бода		5 (пет) (F)

		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	James Graham, Ryan Olson, Rick Howard	Cyber Security Essentials	Auerbach Publications	2010
		2.	Eric D. Knapp, Raj Samani	Applied Cyber Security and the Smart Grid: Implementing Security Controls into the Modern Power Infrastructure	Syngress	2013
	3.	Tony Flick, Justin Morehouse	Securing the Smart Grid: Next Generation Power Grid Security	Elsevier	2011	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Квантни ефекти во наноструктури				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф.д-р Верка Георгиева				
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Продлабочени знавања од областа на квантната физика за случувањата во микро и наноструктурите и законитостите поврзани со нив како и нивна примена во симулацијата и технологијата на нано уредите.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Наночестици и наноструктурни материјали. Бранова природа на честичките. Квантен хармониски осцилатор. Фонони. Квантни состојби во атомите и молекулите. Квантирање на наноструктурите. Број и густина на квантни состојби. Трансмисија и рефлексивност во наноструктурите. Тунелирање. Квантни преноси. Топлински преноси во наноструктурните материјали. Hall - ефект. Квантни точки, жици и бунари. Големината и форма на квантните точки. Атомска структура на квантните точки. Фонони во квантни точки. Карактеристики на полупроводнички наноматеријали и нивна примена. Примена на парови квантни точки. Двојни парови квантни точки. Повеќеструки квантни точки. Електронски состојби во квантните точки и жици. Одбрани примери на наноуреди и системи. Наноструктурни материјали за уреди за складирање на енергија.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Vladimir V. Mitin, Dmitry I.Semenstov andNizami Z.Vagidov	Quantum Mechanics for Nanostructures,	Cambridge University	2010
		2.	Paul Sangbera	Quantum physics for Scientists and Technologiest	John Wiley & Sons, LTD	2011
	3.	Paul Harrison	Quantum Wells, Wires and Dots	John Wiley & Sons, LTD	2010	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	David K.Ferry	Transport in Nanostructures	Cambridge	2009
		2.	S.N.Khanna, A.W.Castleman	Quantum Phenomena in Clusters and Nanostructures	Springer	2003
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Когнитивни мрежи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. Лијана Гавриловска/ Prof. Petri Mahonen				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со концептот на когнитивни мрежи и релевантни стандарди и регулативи. Дефинирање на проблемите поврзани со ослушнување и динамичко доделување на спектар и управување со ресурси во хетерогени безжични средини.					
11.	Содржина на предметната програма: Архитектури и базична функционалност на когнитивни мрежи. Софтверски дефинирано радио, когнитивно радио и cross layer дизајн. Когнитивни мрежи (управување со сервиси и радио ресурси, управување со радио ресурси во хетерогени безжични пристапни мрежи). Анализа на различни шеми за ослушнување на спектар. Некооперативно и кооперативно ослушнување. Динамичко доделување на спектар. Динамичко креирање на полиси за управување во когнитивни мрежи. Регулатива. Истражување и стандардизација. Вештачка интелигенција, техники и алгоритми (Невронски мрежи, Fuzzy логика, Генетски алгоритми).					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	E. Biglieri, A. Goldsmith, L.Greenstein, N.B.Mandayam	Principles of Cognitive Radio	Cambridge University Press	2013
		2.	K. Sithampanathan, A. Giorgetti	Cognitive Radio Techniques: Spectrum Sensing, Interference Mitigation, and Localization (Mobile Communications)	Artech House, 2012	2012
	3.	Preston Marchall	Scalability, Density and Decision Making in Cognitive Wireless Networks	Cambridge University Press, 2012	2012	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	L.Berlemann, S.Mangold	<i>Cognitive Radio and Dynamic Spectrum Access</i>	John Wiley & Sons Ltd., 2009	2009
		2.	K.-C. Chen and R. Prasad	<i>Cognitive Radio Networks</i>	John Wiley & Sons Ltd., 2009	2009
		3.	H.Takagi and B.Walke,	<i>Spectrum Requirement Planning in Wireless Communications</i>	John Wilet & Sons Ltd., 2008	2008

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Компјутациона интелигенција во моделирање и управување на системи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Колемишевска-Гугуловска Доц. д-р Весна Ојлеска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Основна цел е стекнување на темелни знаења во областите опфатени со содржината на предметот. Студентот ќе биде оспособен за препознавање на ситуации во кои алгоритмите од компјутациона интелигенција даваат подобри решенија во моделирањето и управувањето на системите во однос на останатите типови на управување и моделирање. Моожност за примена на најразлични методологии, во склоп на дадената содржина, на реални проблеми од управување и моделирање, како и оспособеност за научно-истражувачка работа во областа.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед: преглед на односувањата во биолошкиот свет од кои се мотивирани методологиите во состав на компјутационата интелигенција (КИ). 2. Компјутационата интелигенција: концепти на адаптација и само-организаација; однос помеѓу трите основни компоненти на КИ (еволутивна компјутација, невронски мрежи, и фази логички системи) и како истите се комбинираат и/или се интегрирани во еден КИ систем. 3. Еволутивна компјутација: основните парадигми на еволутивната компјутација: генетски алгоритми, еволутивно програмирање, еволутивни стратегии, генетско програмирање, и оптимизација на рој (колонија) од честички. 4. Имплементација на еволутивната компјутација: работи кои треба да се земат во предвид при примена на парадигмите на еволутивната компјутационата интелигенција. 5. Вештачки невронски мрежи: терминологија и составни елементи на невронските мрежи; преглед на различните топологии на невронските мрежи; учење и отповикување на невронските мрежи; хибридни мрежи и рекурентни мрежи; проблемите на пред-процесирање и пост-процесирање. 6. Имплементација на невронските мрежи: работи кои треба да се земат во предвид при имплементацијата на вештачките невронските мрежи. 7. Фази-логички системи: анализа и дизајн на фази-логичките системи; специјални поглавја поврзани со фази-логичките системи. 8. Имплементација на фази-логичките системи: работи кои треба да се земат во предвид при имплементација на фази-логичките системи. 9. Имплементација на компјутационата интелигенција за моделирање и управување на системи.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	

		16.3	Домашно учење	90 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови
	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. –S. R. Jang http://www.amazon.com/Neuro-Fuzzy-Soft-Computing-Computational-Intelligence/dp/0132610663 , C. –T. Sun, E. Mizutani	Neuro-Fuzzy and Soft Computing: A Computational Approach to Learning and Machine Intelligence	Prentice Hall	1997
		2.	R. C. Eberhart, Y. Shi	Computational Intelligence: Concepts and Implementations	Morgan Kaufmann, San Diego`	2007
	3.	Konar, A.	Computational Intelligence: Principles, Techniques, and Applications	Springer, Berlin, Germany	2005	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Andries P. Engelbrecht	Computational Intelligence: An Introduction, 2nd Edition	John Wiley	2007
		2.	L. C. Jain, and N.M. Martin	Fusion of Neural Networks, Fuzzy Systems and Genetic Algorithms: Industrial Applications	CRC Press	1998
	3.	M. Mohammadian, http://www.amazon.com/Computational-Intelligence-	Computational Intelligence in Control	IGI Global	2002	

			Control-Masoud-Mohammadian/dp/1591400376 R. A. Sarker, X. Yao			
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	аслов на наставниот предмет	Компјутерски архитектури и организации за мрежи од следната генерација и нивни сервиси			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Аристотел Тентов / Доц.д-р Дајана Касиоли			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со дополнителни познавања за технологиите, нивните карактеристики, потенцијалие и сервисите на кај мрежите од следната генерации. Подигање на нивото на знаење за соодветните компјутерски технологии, архитектури и организации што можат да се справат со барањата за перформанси од страна на мрежите од следните генерации и нивните сервиси.				
11.	Содржина на предметната програма: Сервиси на мрежите од 5-та генерација: сеприсутно грижење за здравјето, носиви/флексибилни мобилни уреди, мобилен облак (cloud), пренос на низа слики (video streaming) со многу висока резолуција (Ultra High Definition), навигација со имтелигентни мапи, интерактивни игри во реално време. Генерален раст на обемот на сообраќај. Алокација на фреквентниот спектар. кај безжични мрежи од следна генерација. Милиметарски бранови: митови и предизвици. Мобилнии комуникации со милиметарки бранови. Безжични персонални мрежи (WPANs). Безжични локални мрежи (WLANs). Стандарди за милиметарко браново подрачје. Барања за високи компјутерски перформанси на сервисите на 5-та генерација мрежи (5G). Напредни процесорски и компјутерки архитектури.за пресметувања со високи перформанси. Повеќејадрени системи. Оперативни системи со повеќе нитки. Паралелизација. Модерни оперативни системи. Оперативни системи со микројадра за сервиси во реално време..				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови

	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Boccardi, F.; Heath, R.W., Jr.; Lozano, A.; Marzetta, T.L.; Popovski, P.,	Five disruptive technology directions for 5G	<i>Communications Magazine, IEEE</i> , vol.52, no.2, pp.74,80, February	2014
		2.	Demestichas, P.; Georgakopoulos, A.; Karvounas, D.; Tsagkaris, K.; Stavroulaki, V.; Jianmin Lu; Chunshan Xiong; Jing Yao	5G on the Horizon: Key Challenges for the Radio-Access Network	<i>Vehicular Technology Magazine, IEEE</i> , vol.8, no.3, pp.47,53, Sept.	2013
	3.	Wang, C.-X.; Haider, F.; Gao, X.; You, X.-H.; Yang, Y.; Yuan, D.; Aggoune, H.M.; Haas, H.; Fletcher, S.; Hepsaydir, E.,	Cellular architecture and key technologies for 5G wireless communication networks	<i>Communications Magazine, IEEE</i> , vol.52, no.2, pp.122,130, February	2014	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Broadcom	Architecting Next-Generation Networks	Realtime Publishers	2013
		2.	Kevin Dowd, Charles R. Severance, Mike Loukides (Edc)	High Performance Computing (Risc Architectures, Optimization & Benchmarks)	O'Reilly & Associates	1998
	3.	R. Buyya (Editor)	High Performance Cluster Computing: Architectures and Systems, Vol. 1	Prentice Hall	1999	

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Компјутерски базирани мерни системи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Владимир Димчев			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се запознаат со компјутеризирани мерни системи, картичките за аквизиција на податоци и начините за поврзување на различни видови сетила во мерните системи. Стекнување практична познавања за проектирање на мерно-управувачки системи преку реализација на реални мерни системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Поврзување сетила на персоналните пресметувачи. Обработка на мерните сигнали и аналогна-дигитална преобразба на сигналот. Поврзување на мерните системи со стандардни интерфејси. Индустриски мерно-управувачки мрежи. Картички за аквизиција на податоци. Виртуелна инструментација и софтверски пакет LabVIEW. Развој на апликативни мерни системи.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода		8 (осум) (C)

		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Gerard C. M. Meijer	Smart Sensor Systems	Wiley and Sons, inc.	2008
		2.	V. Drndarević	Personalni računari u sistemima merenja i upravljanja	Akademska misao, Beograd.	2003
	3.	M. Tooley	PC Based Instrumentation and Control	Elsevier	2005	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. Pallas-Areny, J. G. Webster	Sensors and Signal Conditioning	Second edition, Wiley and Sons, inc.	2001
		2.	Institute of Electrical and Electronics Engineers - IEEE	Избрани трудови од Transactions on Instrumentation and Measurements	IEEE Press	2000-2013
3.	National Instruments	LabVIEW Tutorials	National Instruments	2011		

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Компјутерски и нумерички методи во метрологија			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	В. проф. д-р Марија Чундева-Блајер			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на знаења поврзани со компјутерските и нумеричките методи во метрологијата.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во компјутерските и нумерички методи во метрологијата. Методи за анализа на мерни уреди и нивните метролошки карактеристики. Моделирање, идентификација и анализа на системи во метрологијата. Методи за анализа на нелинеарни појави во метролошки уреди и системи (метод на конечни диференци, метод на гранични елементи, метод на конечни елементи, хибридни методи). Компјутерска статичка и динамичка анализа на работните и метролошките карактеристики на мерните уреди. Примена на современи детерминистички и стохастички оптимизациони методи за метролошко усовршување и оптимирање на мерни уреди.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)	

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	F. Pavese, M. Baer, J-R Filtz, A. B. Forbes, L. Pendrill, K. Shirono	Advanced Mathematical and Computational Tools in Metrology and Testing: AMCTM (Series on Advances in Mathematics for Applied Sciences)	World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.	2012
		2.	F. Pavese, A. B. Forbes	Data Modeling for Metrology and Testing in Measurement Science (Modeling and Simulation in Science, Engineering and Technology),	Birkhauser Boston, Springer Science+Business Media, LLC	2009
	3.	A. Morris	"Measurement and Instrumentation Principles"	Butterworth-Heinemann Linacre House, Oxford	2001	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		J. Beyon	LabVIEW Programming, Data Acquisition and Analysis	Prentice Hall	2001	
2.		G. Johnson R. Jennings,	LabVIEW Graphical Programming	McGraw Hill	2006	
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Краткодометни мрежи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. Лијана Гавриловска/ Prof. Petri Mahonen			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Дефинирање основните карактеристики на мрежи со краток домет и запознавање со концептот на ad-hoc мрежи во специфично безжично опкружување. Запознавање со сензорски мрежи и релевантни стандарди. Проучување на различни видови на кратко дометни мрежи и соодветни аспекти на симулација и апликации.				
11.	Содржина на предметната програма: Ad-hoc мрежи: концепт, архитектура, технологии. Анализа на перформанси на специфични ad-hoc аспекти: топологија, рутирање, енергетска ефикасност, меѓунивовски (cross layer) дизајн, подобрувања на физичко ниво. Различни ad-hoc мрежни концепти (VSN, мобилност). Сензорски мрежи: технологии, апликации и специфични проблеми. Анализа на перформанси на различни мрежни концепти кај сензорски мрежи: рутирање, енергетска ефикасност и сл. Мобилност кај сензори, развој кон автономни роботски системи. Реализација на интелегентни опкружувања. M2M. D2D. Иновативни аспекти и решенија (пр. поврзување во облак). RFID технологија: карактеристики, апликации, поврзување со сензори. NFC. UWB мрежи: технологија, апликации, интеграција, различни предлози за дизајн на MAC ниво.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	L. Gavrilovska, R. Prasad	<i>Ad hoc networking towards seamless communications</i>	Springer, 2006.	2006
		2.	Robert Faludi	Building Wireless Sensor Networks with ZigBee, XBee, Arduino, and Processing	O'Reilly Media	2010
	3.	Rolf Kraemer, Marcos Katz (Ed.)	Short-Range Wireless Communications: Emerging Technologies and Applications: Emerging Technologies and Applications	John Wiley & Sons, 2012	2012	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ivan Stojmenovic	Handbook of Wireless Networks and Mobile Computing	Wiley & Sons, 2002	2002
		2.	Yu, F. Richard (Ed.)	Cognitive Radio Mobile Ad Hoc Networks	Springer, 2011	2011
3.	Daniel Tze Huei Lai, Marimuthu Palaniswami, Rezaul Begg (ed.)	Healthcare Sensor Networks: Challenges Toward Practical	CRC Press, 2012	2012		

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Линеарни матрични неравенки и нивна примена во управувачки системи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Елизабета Лазаревска				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на темелни знаења во областите опфатени со содржината на предметот.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Некои стандардни проблеми кои вклучуваат Линеарни матрични неравенства. Проблеми кои вклучуваат матрични пресметки. Линеарни диференцијални инклузии. Анализа на Линеарни диференцијални инклузии: просторни својства. Анализа на Линеарни диференцијални инклузии: влезно/излезни својства. Синтеза со повратна врска на состојби за Линеарни матрични инклузии. Луровиот и методот на множители. Применети примери.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	
			од 77 до 84 бода		8 (осум) (C)	

		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Boyd, E. Feron, and V. Balakrishnan	<i>Linear Matrix Inequalities in Systems and Control Theory.</i>	SIAM, Philadelphia	1994
		2.				
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Моделирање, оптимизација и проектирање во електроенергетиката			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Атанас Илиев			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проучување и стекнување знаење за напредни техники и методи кои се користат при моделирање и проектирање во електроенергетиката. Здобивање и практична примена на проширени знаења за оптимална работа на електричните централи и електроенергетскиот систем во новите пазарни услови.				
11.	Содржина на предметната програма: Напредни техники за моделирање и проектирање на електроенергетски објекти (ЕЕО). Оптимизациони методи и нивна примена во електроенергетиката. Современи софтверски алатки за проектирање и оптимизација. Енергетски процеси во хидроелектрични централи. Избор на оптимален број на агрегати во погон. Оптимизација на работа на каскадно поврзани ХЕЦ. Моделирање на пумпно-акумулациони централи. Моделирање на елементи на термоелектрани. Погонски ограничувања. Моделирање на ветерни електрични централи. Предвидување на очекуваното производство на електрична енергија. Современи методи за проектирање на разводни постројки. Матрични методи за пресметки на струи на куси врски во разводни постројки. Моделирање и избор на оптимална структура на сложени заземјувачки системи. Оптимизација на погонот на сложени ЕЕС во новата пазарна околина. Формулација и решавање на проблемот на оптимални токови на моќност.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања. Вежби со користење на професионални софтверски пакети. Тимска работа, анализа на практични случаи, поканети гости предавачи. Самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа. Учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови	30 бодови		

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3	Активност и учење	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Jizhong Zu	Optimization of Power System Operation	A John Wiley and the Sons, Inc	2009
		2.	Nasser D. Tleis	Power Systems Modeling and Fault Analyses	Elsevier Ltd	2008
	3.	Избрани трудови	IEEE Transaction of Power Systems & Power Delivery	IEEE	2003-2014	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	F. Saccommano	Power System - Analyses and Control	IEEE Press	2003
		2.	Brian Hahn, Daniel Valentine	Essential Matlab for Engineers and Scientists	Elsevier Ltd	2007
		3.	J. A. Momoh	Electric Power System Application of optimization,	Marcel Dekker Inc	2005

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Менаџирање на интелегентни информациски системи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Доц. д-р Сања Велева			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Следењето на динамиката на сензорските податоци од аспект на временски рамки и просторни промени. Симулација на комплексните процеси како и експлоатацијата на научните и техничките резултати во повеќе инженерски области кои се базираат на ефикасни алгоритми за просторно-временско резонирање				
11.	Содржина на предметната програма: Интелигентна селекција помеѓу перформансите и комплексноста на алгоритмите за податочно рударење. Методи на симулација, и функционален прототип на систем за конкретна имплементација на повеќе-критериумски алгоритам. Перформанси на повеќе-критериумскиот алгоритам како посебен модул од нова архитектура на системот за менаџирање на интелегентни информациски системи. Интеграција на новите трендови во информатичките технологии, безжични комуникации и имплементација на сензорите во интелегентните информациски системи. Ефикасен алгоритам за податочно рударење за менаџирање на следните фази: предпроцесирање на сензорските податоци, моделирање на просторно-временските сензорски еко-податоци, развивање на повеќе критериуми за реализација на алгоритам за податочно рударење (предиктивно моделирање на процеси, анализа на кластери, анализа на корелации меѓу атрибутите на податоците и утврдување на аномалии на проучуваните феномени) и пост-процесирање на сензорските податоци. Клучни технологии кои треба да се развијат при реализацијата на главните цели на интелегентни информациски системи: интегрирани комуникации, сензори и мерења, напредни компоненти, напредни контролни методи и подобрени интерфејси и поддршка во одлучувањето.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				

	17.1	Тестови	30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3	Активност и учење	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		
		до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Liming Chen, Supriya Kapoor, Rahul Bhatia	Intelligent Systems for Science and Information: Extended and Selected Results from the Science and Information Conference 2013 (Studies in Computational Intelligence)	Springer	2014
		2.	Robert J. Schalkoff	Intelligent Systems: Principles, Paradigms And Pragmatics	Jones & Bartlett Learning	2009
	3.	Bing-Yuan Cao, Sheng-Quan Ma, Hu-hua Cao	Ecosystem Assessment and Fuzzy Systems Management (Advances in Intelligent Systems and Computing)	Springer	2014	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Мерења во електроенергетски системи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Владимир Димчев				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Мерните системи за мониторирање на напонот и струјата кај современите електроенергетски системи или т.н. „паметни мрежи“ се од првостепено значење за управувањето со мрежите како во стационарните така и во транзиентните режими на работа. Студентите ќе се стекнаат со знаења за мониторирање на параметрите кои се дефинираани со поимот квалитет на електрична енергија, како и за синхронизираните мерења на напонот и струјата во голем број на точки во електроенергетските мрежи.					
11.	Содржина на предметната програма: Хардверски компоненти на системите за мониторинг. Напонски и струјни сензори, нивни преносни функции, обработка на аналогните сигнали. Дигитална обработка на мерените сигнали. Мониторирање на квалитет на електрична енергија. Методи за обработка на амплитудните и фреквентните пречки кои го дефинираат квалитетот на електрична енергија согласно IEC и EN стандардите. Автоматска анализа на измерените пречки. Анализа на пречки со високи фреквенции. Системи за синхронизирано мониторирање во „паметни мрежи“ во голем број на точки (wide area measurement systems - WAMS). Мерни уреди за синхронизирано фазорско мерење.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 59 бода	5 (пет) (F)	

		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	M. Bollen and I. Gu	Signal Processing of Power Quality Disturbances	IEEE Press	2006
		2.	P.F. Ribeiro et all	Power Signal Processing for Smart Grids	Wiley - IEEE	2013
	3.	A. G. Phadke and J.S. Thorp	Synchronized Phasor Measurements and Their Applications	Springer	2008	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Institute of Electrical and Electronics Engineers - IEEE	Избрани трудови од Transactions on Power Delivery	IEEE Press	2000-2013
		2.	Institute of Electrical and Electronics Engineers - IEEE	Избрани трудови од Transactions on Instrumentation and Measurements	IEEE Press	2000-2013
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Мерења и анализа на мрежен сообраќај				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Доц. д-р Марко Порјазоски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Длабоко познавање на мерењето и анализата на мрежниот сообраќај. Стекнување на знаење за примена на статистички методи во процесирањето, анализата и презентирањето на мерените податоци. Студентите ќе се запознаат со напредните методи и алатки за мерење и анализа на мрежниот сообраќај.					
11.	Содржина на предметната програма: Дизајн, искуство и анализа на мерењата во мрежи. Мерење на мрежната инфраструктура: рутри, линкови, конктивност и опсег. Мерења на перформанси на мрежа. Мерење на мрежен сообраќај: пакети, бајти, потоци, сесии. Мерења на телекомуникациски протоколи и апликации: DNS, Web, Peer-to-Peer, мрежни игри итн. Карактеризација на користењето на мрежите. Класификација на сообраќај и откривање аномалии. Квалитет на искуство (QoE). Перспективи на структурата и сервисите на Интернет.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ernst Biersack (Editor), Christian Callegari (Editor), Maja Matijasevic (Editor)	Data Traffic Monitoring and Analysis: From Measurement, Classification, and Anomaly Detection to Quality of Experience	Springer	2013
		2.	Mark Crovella, Balachander Krishnamurthy	Internet Measurement: Infrastructure, Traffic and Applications	Wiley	2006
	3.	Abia Moloisane, Ivan Ganchev	Internet Tomography: An Introduction to Concepts, Techniques, Tools and Applications	Cambridge Scholars Publishing	2013	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Matthew Roughan (Editor), Chang Rocky (Editor)	Passive and Active Measurement: 14th International Conference, PAM 2013, Proceedings	Springer	2013
		2.	Nina Taft (Editor), Fabbio Ricciato (Editor)	Passive and Active Measurement: 13th International Conference, PAM 2012, Proceedings	Springer	2012
	3.	Neil Spring (Editor), George F. Riley (Editor)	Passive and Active Measurement: 12th International Conference, PAM 2011, Proceedings	Springer	2011	

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Методи за дизајн на вградливи микрокомпјутерски системи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Јосиф Косев, проф д-р Миле Стојчев (Ниш)				
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Увид во областа и трендовите кај современите вградливи микрокомпјутерски системи. Владеење со методи и алати за анализа, дизајн, верификација и валидација кај вградливите системи.					
11.	Содржина на предметната програма: Општи карактеристики и трендови кај вградливите микрокомпјутерски системи (висока доверливост, високи перформанси, ниска цена, ниска потрошувачка). Класично моделирање, методи и алати (UML). Хардверско-софтверска поделба и оптимизација на дизајнот. Програмирање, тестирање, анализа на перформансите и оперативни системи. Мултипроцесорски системи, дистрибуирано процесирање и сврзни мрежи. Наменско процесирање зависно од апликацијата (DSP, копроцесори). Формални методи: Системско ниво, Функционален пристап и оптимизација на функции, Моделирање и оптимизација на архитектурата. Хардвер-софтвер кодизајн, косинтеза и естимација. Верификација и валидација на дизајнот.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			20 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) = труд за работилница или конференција или списание			60 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	

		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	30% успех од сите предиспитни активности (дискусија/презентација/предавање)	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	James K. Peckol	Embedded Systems: A Contemporary Design Tools	John Wiley and Sons	2008
		2.	Dake Liu	Embedded DSP Processor Design: Application Specific Instruction Set Processors	Morgan Kaufmann	2008
	3.	Tabbara, B. and A., Sangiovani-Vincentelli, A.	Function-Architecture Optimization and Co-design of Embedded Systems	Kluwer Academic Publishers	2000	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Lang-Terug Wang, Yao-Wen Chang, Kwang-Ting (tim) Cheng	Electronic Design Automation: Synthesis, Verification, and Test	Morgan Kaufmann	2009
		2.	McFarland, C. M	Formal Verification of Sequential Hardware: A Tutorial	IEEE Trans. on CAD of IC and Systems	1993 pp. 633-654
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Методи за обработка на податоци			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	д-р Анета Бучковска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на знаења поврзани со обработка на повеќедимензионални податоци.				
11.	Содржина на предметната програма: Модели применети за решавање проблеми на предвидување, класификација и групирање на повеќедимензионални податоци. Одбрани линеарни и нелинеарни модели. Одбрани мултиваријантни истражувачки техники. Учење со и без учител. Проучување на одбрани примери: примена во биоинформатиката, во финансиските предвидувања и за класификација на текстуални документи и пребарување на web – от.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода		8 (осум) (C)

		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Hastie, T; Tibshirani, R., Friedman, J.	The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference and Prediction,	Springer Series in Statistics.	2001
		2.	Berry, M.W.	Survey of Text Mining: Clustering, Classification, and Retrieval	Springer Verlag	2003
	3.	Tabachnick, B.G. ; Fidell, L	Using Multivariate Statistics, 4th Ed.,	Allyn and Bacon	2001	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Методи за оптимално проектирање и анализа на електрични машини			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Гога Цветковски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оваа предметна програма нуди знаења поврзани со современите методи за оптимизација и нивната примена во оптимално проектирање и анализа на електричните машини.				
11.	Содржина на предметната програма: Дефинирање на проблемот на оптимално проектирање на електрични машини. Методологија за оптимално проектирање на електрични машини. Избор и дефинирање на целната функција на оптималното проектирање. Дефинирање на бројот на променливи и нивен опсег на промена. Дефинирање на граничните услови на оптималното проектирање. Истражување на видовите на методи за оптимизација и можностите за нивна примена во процесот на оптимално проектирање на електричните машини. Примена на стохастички методи во процесот на оптимално проектирање на електричните машини (генетиски алгоритми, фази логика, невронски мрежи, еволутивно програмирање, оптимизација со симулација на јато и др.). Оптимално проектирање на ел. машини со една и повеќе целни функции или со комбиниран детерминистичко-стохастички пристап. Анализа на оптималното решение во споредба со појдовниот модел на ел. машина. Примена на методите за оптимизација за анализа и управување на електричните машини.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, користење на опрема и софтверски пакети, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. Fletcher	Practical Methods of Optimization	John Wiley & Sons	1993
		2.	E. Aarte and J. Korst	Simulated Annealing and Boltzmann Machines	John Wiley & Sons	1997
	3.	Mitsuo Gen, Runwei Cheng	Genetic Algorithms and Engineering Design	John Wiley & Sons	1997	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	C. A. Coello, G. B. Lamont, D. A. Van Veldhuizen	Evolutionary Algorithms for Solving Multi-Objective Problems	Springer	2007
		2.				
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Методи на анализа и заштита од електромагнетни влијанија				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1 / 2	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Леонид Грчев				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења поврзани со методите за анализа и заштита од електромагнетни влијанија. Водење истражувања во областа на анализа и заштита од електромагнетни влијанија, решавање на проблеми во истата и подготовка на проекти со мерки за заштита со заземјување.					
11.	Содржина на предметната програма: Извори на електромагнетни влијанија, карактеристики, методи на анализа и мерење. Биолошки ефекти на електромагнетни влијанија, методи на анализа и мерење, влијание врз луѓе. Модели на спрега со електрични и електронски елементи и системи. Методи на заштита, екранизање и заземјување. Високо фреквенциски и преодни карактеристики на заземјување. Заштита од ефекти на атмосферски празнења. Примена во заштита на критични инфраструктури за енергија и информации. Примена во метрологија, електромагнетна компатибилност на инструментација.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	P. Degaque, J. Hamelin	Electromagnetic compatibility	Oxford University Press	1993
		2.	F. M. Tesche, M. V. Ianoz, T. Karlsson	EMC analysis methods and computational models	Wiley	1997
	3.	L. Grcev	High frequency grounding" in V. Cooray, "Lightning protection"	IET	2009	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Методологии на менаџмент на ризик				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Вангел Фуштиќ				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на техниките и истражувачките методологии на менаџмент на ризик во технички и други системи. Стекнување компетенции за имплементација на планирање, анализа и пресретнување на ризиците во проекти на компаниите.					
11.	Содржина на предметната програма: Истражувачки области на проектен менаџмент и менаџмент на ризик. Стратешко планирање на менаџмент на ризик на компаниите. Стандарди за и низ фазите на менаџментот на ризик. Очекувања, можности и ризици. Математички методи и техники за анализа на ризиците. Веројатност на појава и импакт при анализа на ризикот во типични дејности. Менаџирање на ризик во електроенергетски објекти и постројки. Специфични случаи на терменергетски и хидроенергетски објекти. Ризик кај производни објекти на обновиви извори на енергија. Одговор на ризикот. Методологии и напредни техники на менаџирање на ризикот во компаниите. "Event-Chain" методологија. Монте-Карло симулација. Имплементација на систем за менаџирање на ризици и ризик менаџмент портфолио во современа проектна организација.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	

		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	John Schuyler	Risk and Decision Analysis in Projects	PMI, USA	2001
		2.	G. Koller	Risk Assessment and Decision Making in Business and Industry	CRC Press	2000
	3.	Wenyuan Li	Проценка на ризикот во енергетските системи (Програма на Владата)	IEEE Press	2005	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Tom Kendrick	Identifying and Managing Project Risk: Essential Tools for Failure-Proofing Your Project	American management Association	2003
		2.				
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Микроелектронски технологии и структури (одбрани поглавја)				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	проф. д-р Јосиф Косев/ проф. д-р Катерина Ралева				
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Разбирање на технолошките постапки и нивното влијание кај типичните структури во интегрираните кола. Владење алати за проектирање интегрирани кола и методи за верификација на карактеристиките.					
11.	Содржина на предметната програма: Микроелектронски технологии (подготовка на материјалот, фотолитографија, дифузија, нагизување, ...) Технолошки симулатори. Микроелектронски структури (MOS, биполарни, хетероструктури, метал-полупроводник, 3D-структури, MEMS) Аналогни, дигитални и структури за мешани сигнали, техники за изведба и CAD алати Високофреквенциски структури, техники за изведба и CAD алати Методи за верификација на AMS системи					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			20 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) = труд за работилница или конференција или списание			60 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	30% успех од сите предиспитни активности (предавање/презентација/дискусија)	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Simon M. Sze, Kwok K. Ng	Physics of Semiconductor Devices, 3 rd ed.	Wiley-Interscience	2006
		2.	Richard C. Jaeger	Introduction to Microelectronic Fabrication	Prentice Hall	2002
	3.	Behzad Razavi	Design of CMOS Analog Integrated Circuits	Mc Graw Hill	2001	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	W. Alan Davis, Krishna Agarwal	Radio Frequency Circuit Design	John Wiley & Sons	2001
		2.	Mohamed Zaki	Formal Verification of AMS designs, PhD thesis	Concordia University	2008
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Микро и нано роботика			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Елизабета Лазаревска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е студентите да се стекнат со знаења и методологии за решавање на предизвици во научните и индустриските апликации каде се користат микро и нано роботи.				
11.	Содржина на предметната програма: Микро и нано роботиката е технологија со многу брз развој, која се појавила во почетокот на 1990 тите години, и која е значајна, како за научни истражувања, така и за нови индустриски апликации. Овој интердисциплинарен предмет ги покрива најразличните аспекти на микро и нано роботите, од основните сензори и актуатори, до дизајнот, конструкцијата, анализата и управувањето на микро и нано роботите, како и соодветната физика и апликации на микро и нано роботите.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода		8 (осум) (C)

		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Fatikow, and U. Rembold	<i>Microsystem Technology and Microrobotics</i>	Springer	2002
		2.	Y. Bellouard	<i>Microrobotics: Methods and Applications</i>	CRC Press	2009
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Моделирање на полупроводнички електронски елементи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Драгица Василеска (ASU), Катерина Ралева			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на знаења поврзани со техниките на моделирање на полупроводничките електронски елементи Стектати знаења за изработка на симулатори на полупроводнички електронски елементи.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во физика на полупроводници: енергетска структура, концепт на ефективна маса, функција на густина на квантни состојби, концепт на Фермиево ниво, полукласична теорија за транспорт на подвижни носители, Болцманова транспортна равенка, процеси на расејување, решавање на Болцмановата транспортна равенка со RTA (Relaxation-Time Approximation). Динамика на подвижните носители: дрифт, дифузија, подвижност, механизми на генерација и рекомбинација, равенки на континуитет за електрони и празнини, Пуасонова равенка, хидродинамички равенки, тунелирање. Моделирање на: подвижни носители, генерационо-рекомбинациони процеси, термичката проводност, генерирање на топлина во полупроводници. Дрифт-дифузни симулации: избор и скалирање на варијабли, гранични услови и основни процедури во моделирањето на електронските елементи. Техники на дискретизација на основните полупроводнички равенки: метода на конечни разлики, дискретизација на Пуасоновата равенка, Sharfetter-Gummel дискретизација на равенката на континуитет, нумерички методи за решавање на Пуасоновата равенка и равенките на континуитет. Моделирање на квантно-механички ефекти: Шредингерова равенка, вовед во софтверската алатка SCHRED, моделирање на MOS структури со помош на SCHRED.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови	30 бодови		

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3	Активност и учење	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D. Vasileska, S. M. Goodnick and G. Klimeck	Computational Electronics: From Semi-Classical to Quantum Transport Modeling	Taylor & Francis	2010
		2.	D. Vasileska and S. M. Goodnick	Computational Electronics	Morgan & Claypool	2006
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Модерни електрични, хибридни електрични и возила со горивни ќелии				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1 / 2	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Никола Чекреџи, Проф. д-р Снежана Чундева				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на знаења поврзани со модерните електрични и хибридно електрични возила.					
11.	Содржина на предметната програма: Влијанија врз животната средина и историја на модерниот транспорт. Основи на електрични возила. Мотори со внатрешно согорување. Електрични возила. Хибридни електрични возила. Системи со електричен прогон. Дизајн на сериски хибриден електричен влечен погон. Дизајн на паралелен хибриден електричен влечен погон. Складирање на енергија. Основи на рекуперативно кочење. Возила со горивни ќелии. Дизајн на електровлечен погон со горивни ќелии.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Chris Mi, M. Abul Masrur David Wenzhong Gao	HYBRID ELECTRIC VEHICLES PRINCIPLES AND APPLICATIONS WITH PRACTICAL PERSPECTIVES	John Wiley & Sons, Ltd	2011
		2.	James Larminie	Electric Vehicle Technology Explained	John Wiley & Sons Ltd	2003
	3.	Edited by Zoran Stević	NEW GENERATION OF ELECTRIC VEHICLES	InTech	2012	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Мониторинг на работните состојби на електроенергетски системи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставници	Проф. д-р Рубин Талески и проф. д-р Александар Димитровски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување напредни знаења од областа на современите проблеми на мониторингот на електроенергетските системи. Практична примена и теоретска надградба на стекнатите знаења.					
11.	Содржина на предметната програма: Класификација и карактеристики на работни состојби на електроенергетски систем (ЕЕС). Општо за мониторингот на работните состојби на ЕЕС. Моделирање на електроенергетска мрежа (ЕЕМ) во реално време. Алтернативни формулации на методот на одмерени најмали квадрати за естимација на состојба на ЕЕС. Методи за испитување на опсервабилност на ЕЕМ. Откривање на лоши податоци. Нумерички робустни состојбени естиматори. Естимација заснована на временска низа на мерни скенови. Естимација на параметрите на ЕЕМ. Процесирање на топологијата на ЕЕС и на тополошките грешки. Генерализирана естимација на состојба на ЕЕС. Мониторинг на сигурност на погонот на ЕЕС. Општо за идентификација и естимација на модови на осцилации во ЕЕС. Нови постигања.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A. Abur, A.G. Exposito	Power System State Estimation, Theory and Implementation	Marcel Dekker, New York,	2004
		2.	A. Monticelli	State Estimation in Electric Power Systems: A Generalized Approach	Kluwer Academic Publishers, Norwell,	1999
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A.G. Phadke, J.S. Thorp	Synchronized Phasor Measurements and Their Applications	Springer	2008
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Мултимедиски мрежи и сервиси				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Борислав Поповски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стектати знаења за мрежни технологии и концепти за реализација на мултимедиски сервиси. Оспособеност за техно-економски анализи со бизнис аспекти.					
11.	Содржина на предметната програма: - Менаџмент на радио ресурси во безжичните мрежи: LTE, 4G, фемто станици. Интеграција и кооперативност на радио пристапните мрежи. - Распределба на спектарот за потребите на мултимедиските безжични мрежи. Техно-економски анализи и бизнис аспекти. - MPLS, GMPLS архитектура и протоколи, GMPLS сигнализација и рутирање. - IMS концепти и технологии, IMS сервиси: IPTV, VoIP во LTE, конвергенција на сервиси					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 59 бода	5 (пет) (F)	
				од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)	

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Mani Subramanian	Network Management: Principles and Practices	Prentice Hall	2012
		2.	P. Latkoski, B. Popovski, book edited by Ali Eksim	Wireless Communications and Networks - Recent Advances	InTech - Open Access Publisher	2012
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Pero Latkoski, Borislav Popovski	Communication Protocol Engineering of Wireless Networks: Modeling and Optimization, ISBN-13: 978-3639193428	VDM Verlag Dr. Müller	2009
		2.	Mikka Poikselka, Georg Mayer	The IMS: IP Multimedia Concepts and Services, 3rd Edition	John Wiley & Sons	2009
		3.		Статии од меѓународни списанија и зборници на меѓународни конференции и стандарди		

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Мултимедиски технологии за менаџирање на авторство на дигитални содржини			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Димитар Ташковски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е запознавање на студентите со напредната теорија и методи за заштитата на мултимедиските содржини Со успешно завршување на курсот студентот ќе биде способен да: - ги разбере основните принципи за заштита на мултимедиските дела со користење на методите за вметнување на дополнителни информации во мултимедиските дела - ги користи техниките за вметнување во голем број апликации, како што се автентикација, заштита од неовластено копирање и користење на делата и др. - ги користи и проценува карактеристиките на веќе предложените техники за заштита - дизајнира мултимедиски систем за одредена апликација за заштита на мултимедиското дело				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во менаџирање на авторски права на дигитални содржини Основни техники за менаџирање на авторски права на мултимедиски содржини: Автентикација на мултимедиски содржини, Дигитално водено означување, Напади врз мултимедиски содржини. Биометрика за менаџирање на авторски права на мултимедиски содржини Напредни техники: Форензика на мултимедиски содржини, Откривање на изворот на неавторизирано копирање, Стегоанализа				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				

	17.1	Тестови	30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3	Активност и учење	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		
		до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ingemar Cox, Matthew Miller, Jeffrey Bloom, Jessica Fridrich, Ton Kalker	Digital Watermarking and Steganography	Morgan Kaufman Publisher	2008
		2.	Wenjun Zeng, Heather Yu, Ching-Yung Lin	Multimedia Security Technologies for Digital Rights Management	Academic press	2006
	3.	Borko Furht, Darko Kirovski	Multimedia Security Handbook	CRC Press	2004	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Навигациски системи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Стојче Десковски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на современите навигациски методи и системи и оспособување за научно-истражувачка работа во оваа област Оспособеност за анализа и синтеза на навигациски алгоритми и системи, применливи на летала, возила, и други подвижни објекти. Способност за примена на современи софтверски алатки (MATLAB/SIMULINK и други) при анализата, синтезата, симулацијата и тестирањето на навигациските алгоритми и системи.					
11.	Содржина на предметната програма: Принципи и методи на навигација. Модел на Земјата и координатни системи за навигација. Мултисензорски навигациски системи. Визуелна навигација. Инерцијална навигација-INS. Сателитска навигација. GPS и GLONASS. Одредување на позицијата и брзината на објектите со помош на GPS, точност и извори на грешки на мерењата. Диференцијални GPS. Навигациски алгоритми, фузија на сензори, принципи и имплементација на оптимална естимација и Калманова филтрација. Интеграција на INS со GPS и со други навигациски системи. Примена на MATLAB/SIMULINK за анализа и синтеза на навигациски алгоритми и системи.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Farrel, M. Barth	<i>The Global Positioning System and Inertial N</i>	McGraw-Hill, New York,	1998
		2.	M. S. Grewal, L.R. Weill, A.P. Andrews	<i>Global Positioning Systems, Inertial navigation, and Integration, 2nd Edition</i>	John Wiley&Sons, Inc., New York	2007
	3.	M. Kayton, W. Fried	<i>Avionics Navigation Systems, second edition,</i>	John Wiley&Sons,	1997	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Jay A. Farrell	Aided Navigation - GPS with High Rate Sensors	The McGraw-Hill Companies.	2008
		2.	Mohinder S. Grewal Angus P. Andrews	Kalman Filtering: Theory and Practice, 2 nd Edition	John Wiley&Sons, Inc.	2001
		3.	C.F. Lin	Modern Navigation, Guidance, and Control Processing	Prentice-Hall, Inc.	1991

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Наноматеријали и нанотехнологи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. Христина Спасевска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења поврзани со својства на системи кои што се користат како компоненти со нанодимензии и нивно оптимизирање за примена во енергетика, електрониката, роботиката и автоматиката.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и предизвици во нанотехнологиите. Нула-димензионални наноструктури: наночестички. Еднодимензионални-наноструктури: нановлакна и наноцевки. Дводимензионални наноструктури: тенки филмови. Специјални наноматеријали: јаглеродни фулерени и наноцевки, микро и мезопорозни материјали, органски/неоргански хибридни материјали и нанокompозити. Карактеризација и својства на наноматеријалите. Транспортни појави во наноматеријалите. Примена на наноматеријалите. Постоечка и идна примена на нанокompозитите кај сончевите ќелии, горивните ќелии и складирање на водород, магнетни, оптички и структурни материјали. Микро и нанометарски уреди- нивно добивање и манипулација. Микро и нано сензори и актуатори, нивна примена во био и нанороботските системи. Примена на нанотехнологиите во нови биомедицински техники за процесирање слика. Релација помеѓу нанотехнологиите и нуките за животната средина.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови	
	17.3	Активност и учење		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)

		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	B. Bhushan,	<i>Handbook of nanotechnology</i>	Spinger-Verlag,	2004
		2.	P. S. Anton,	The Global Technology Revolution: Bio/Nano/Materials Trends and Their Synergies with Information Technology by 2015,	RAND	2001
	3.	Wing Kam Liu, Eduard G. Karpov, Harold S. Park,	Nano Mechanics and Materials: Theory, Multiscale Methods and Applications	Wiley	2005	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. G. Korving	Semiconductors for micro and nanotechnology	WILEY-VCH	2002
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напреден телекомуникациски протоколен инженеринг			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Доц. д-р Перо Латкоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): По завршување на курсот се очекува студентот да ги разбира напредните концепти за инженеринг и оптимизација на телекомуникациските протоколи од второ и повисоко протоколно ниво и да демонстрира способност за истражувачка работа во областа.				
11.	Содржина на предметната програма: Спецификација и опис на телекомуникациските протоколи. Анализа и дизајн на комуникациските протоколи. Напреден протоколен инженеринг и подобрување на ефикасноста на протоколите. Имплементација, тестирање и верификација на перформансите на процедурите дефинирани со телекомуникациските протоколи. Аналитички и формални методи за евалуација на перформансите на процедурите и споредба на нивните резултати. Разработка на конкретни примери од современите безжични телекомуникациски технологии. Употреба на алатки за испитување и оптимизација на комуникациски протоколи.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3.	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		30 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 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	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Pero Latkoski, Borislav Popovski	Communication Protocol Engineering of Wireless Networks: Modeling and Optimization	VDM Verlag Dr. Müller	2009
	2.	Miroslav Popovic	Communication Protocol Engineering	CRC Press	2006
	3.	Pallapa Venkataram, Sunilkumar S. Manvi	Communication Protocol Engineering	Prentice-Hall	2004
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Избрани статии од списанија и конференции.			
	2.				
	3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредна теорија на управување на нелинеарни динамички системи и нелинеарното управување			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Колемишевска-Гугуловска Доц. д-р Весна Ојлеска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Основната цел е стекнување на темелни знаења во областите опфатени со содржината на предметот. Студентот ќе биде оспособен за препознавање и решавање на реални проблеми со помош на напредната теорија на управување на нелинеарни динамички системи, како и научно-истражувачка работа во областа.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Динамички системи и диференцијални равенки. Теорија на стабилност кај нелинеарните динамички системи. Напредна теорија на стабилност кај нелинеарните динамички системи. Теорија на дисипација кај нелинеарните динамички системи. Стабилизација и оптимизација со повратна врска на нелинеарните системи на управување. Влезно-излезна стабилност и дисипација. Робустно управување на нелинеарните динамички системи. Робустно управување на нелинеарните системи на управување кои содржат неопределености. Неопределености на параметрите со кои е определена структурата на нелинеарниот систем и параметарско зависни функции на Љапунов. Теорија на стабилност и теорија на дисипација за дискретните нелинеарни динамички системи. Оптимално управување во повратна врска на нелинеарните дискретни системи на управување.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	W. M. Haddad, V. Chellaboina	Nonlinear Dynamical Systems and Control: A Lyapunov-Based Approach	Princeton University Press	2008
		2.	J.-J. E. Slotine and W. Li	Applied Nonlinear Control	New Jersey, Prentice-Hall	1991
	3.	S. Sastry	Nonlinear Systems: Analysis, Stability and Control	Springer Verlag, New York	1999	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Z. Vukic, Lj. Kuljaca, D. Donlagic, S. Tesnjak	Nonlinear Control Systems	CRC Press; 1 edition	2003
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни алгоритми за управување во индустрија				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р. Миле Станковски (50%), Доц. д-р. Горан Стојановски (50%)				
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се изучат напредните алгоритми и механизми за управување кои се силно поддржани од индустријата. Студентите ќе можат да одредат кои проблеми се погодни за решавање со помош адаптивни и робустни алгоритми. Студентите ќе се оспособат за проектирање, имплементациј и наредување на овие алгоритми на тесна околина. Исто ака студентите ќе бидат оспособени и да проектираат закони за адаптивна и робустна естимација на параметрите на одредена постројка.					
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед во адаптивно управување. 2. Алгоритми за адаптација на параметри во детерминистички околина. 3. Алгоритми за адаптација на параметри во стохастички околина. 4. Рекурзивна идентификација во отворена и во затворена јамка. 5. Адаптивно предвидување. 6. Проектирање на робустни дигитални управувачи. 7. Робустна естимација на параметри.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Kemin Zhou, John C. Doyle, Keith Glover	Robust and Optimal Control	Springer	2014
		2.	Mahmoud, M.S.	Applied Control System Design	Springer	2012
	3.	Ioan Doré Landau, Rogelio Lozano, Mohammed M'Saad, Alireza Karimi	Adaptive Control Algorithms, Analysis and Applications	Springer	2011	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни алгоритми за управување со предвидување				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р. Миле Станковски (50%), Доц. д-р. Горан Стојановски (50%)				
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се изучат напредните алгоритми за управување со предвидување за оптимално управување. Студентите ќе можат да одредат кои проблеми се погодни за решавање со помош на предвидувачки алгоритми. Студентите ќе се оспособат за проектирање, имплементациј и нагудување на овие алгоритми на тесна околина. Ќе се оспособат да докажуваат стабилност на проектираните предвидувачки алгоритми.					
11.	Содржина на предметната програма: 1. Основна формулација на предвидувачко управување. 2. Решавање а проблеми од управување со предвидување. 3. Стабилност на управувачите со предвидување. 4. Имплементација на алгоритмите со предвидување на компјутерска околина. 5. Имплементација на алгоритмите со предвидување на вгнездена околина.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J.M.Maciejowski	PREDICTIVE CONTROL with Constraints	Pearson Education	2001
		2.	Lars Grüne, Jürgen Pannek	Nonlinear Model Predictive Control: Theory and Algorithms	Springer	2011
	3.	J.A. Rossiter	Model-Based Predictive Control: A Practical Approach	CRC Press	2003	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Liuping Wang	Model Predictive Control System Design and Implementation Using MATLAB®	Springer	2009
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни аспекти од оперативни системи, драјвери, софтвер и безбедност за наменски компјутерски системи и компјутерски мрежи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Аксенти Грнарлов /Доц. д-р Марија Календар			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се здобијат со напредни познавања и способност за практична работа во областите на оперативните системи, создавањето модули и драјвери за нивно поврзување со разновидни уреди, програмирање на мрежното ниво на оперативните системи, проектирање и реализација на соодветни апликации за наменски компјутерски системи и мрежи, како и познавање на аспектите, методите и техниките за безбедност на компјутерските системи и мрежи.				
11.	Содржина на предметната програма: Напредни концепти на процеси, управување со меморија, влез/излез, датотечни системи и безбедност во оперативните системи. Системски повици кај Windows и UNIX/Linux оперативни системи. Оперативни системи за наменски вградливи компјутерски системи: Android, Линукс, NetBSD, Windows Mobile. Оперативни системи за работа во реално време: RTOS. Концепт за модуларност на оперативните системи како начин за нивно управување, надградување и проширување. Можности за проширување и додавање модули/драјвери за работи со нови периферии во повеќе видови оперативни системи. Мрежно програмирање: Напредно програмирање во TCP/IP и ISO/OSI мрежна околина, програмирање на основни мрежни сервиси, мрежни сервиси кај сателитски и стратосферски мрежи, peer-to-peer, балансирање на оптеретување. Хардверски решенија за замена на TCP/IP протоколниот стек во мрежи од следна генерација. Платформи за развој на софтвер за повеќејадрени наменски компјутерски системи. Мрежно управување: ISO стандардна мрежна архитектура за управување (Network Management Architecture); Програмска контрола на квалитет на услуги; Управување на перформанси: мрежно доцнење и капацитет, доделување на капацитет, доделување на проток. Софтвер за управување и контрола на мрежи и мрежни уреди. Управување на мрежи со SNMP. Мрежни вградливи системи: Примери на мрежни вградливи системи. Програмирање на вградливи наменски системи. Интерфејси: Видови интерфејси. Користење на прекини. Системска интеграција. Дизајн на мали уреди: Ограничен капацитет на пресметки; Ограничена големина на екран; Ограничена големина на меморија. Наменски системи со голема пресметувачка моќ. Мрежно работење: Мрежна работа кај наменски уреди. Безбедност: Етички норми и одговорност. Напредни протоколи за криптирање. Заштитни механизми кај оперативните системи. Архитектура на системите за заштита кај оперативни системи, автентикација, контрола на пристап: листи на пристап, имплементација на контрола на пристап (Unix, Java), Bell и La Padula модели. Механизми на оперативни системи за поддршка на MAC политиките, Безбедносни политики Clark-Wilson и Кинески ѕид. Слабости на заштитата кај оперативните системи. Безбедни јадра на оперативни системи. Заштитни механизми кај TCP/IP базираните мрежи и кај DNS. IPsec протокол. Заштитни бедеми (Firewalls). Заштита на Веб апликации и сервери. Заштита и напади кај бази на податоци. Детекција на вируси, тројански				

	<p>коњи и обиди за неовластено најавување. Spam, spoofing, man-in-the-middle, DoS, DDoS Агенти и мобилни кодови. Заштита кај smart и други видови картички. Протоколи за безбедни електронски трансакции.</p> <p>Надежност и доверливост. Надежност и моделирање на расположивост. Дизајн на доверлив систем: Транзиентни наспроти перманентни грешки во хардверот. Извори на грешки во софтверот. Техники за толеранција на грешка. Доверливост кај VLSI уредите, системите за воздушна контрола, телекомуникационите системи, апликациите за индустриска контрола. Доверливи системи за процесирање трансакции. Софтверски пристапи и софтверска доверливост. Модели за софтверска надежност. Методи за софтверска доверливост. Доверливост кај оперативните системи и податочните структури. Доверливост кај бази на податоци и дистрибуирани системи. Дизајн на тестови. Методи за генерирање на тестови. Тестови на системско ниво и дијагноза. Тестирање на софтвер. Тест спецификации. Одржување. Анализа на ризици и изложувања на опасности, стратегии за намалување на ризикот. Природа на одржувањето: отстранување на дефект, надоградба, подобрување. Менаџмент на конфигурацијата и контрола на верзијата во инженерските системи.</p>			
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.			
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225		
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови
		16.2	Самостојни задачи	30 часови
		16.3	Домашно учење	90 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови	30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови	
	17.3	Активност и учење	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода		5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода		8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода		9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература		
	22.1.	Задолжителна Литература	

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	William Stallings	"Operating Systems: Internals and Design", Principles, 7 Ed	Prentice Hall	2011
		2.	W. Richard Stevens,	"UNIX Network Programming, Volume 2: Interprocess Communications, 2nd Ed",	Prentice Hall	2012
		3.	W. Stallings	"Cryptography and Network Security, 5th Ed."	Prentice Hall	2011
		Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Andrew S. Tanenbaum	Modern Operating Systems (3rd Edition)	Prentice Hall	2007
		2.	Elecia White,	"Making Embedded Systems: Design Patterns for Great Software",	O'Reilly Media	2011
		3.	M. Rausand, A. Hoeyland	"System Reliability Theory: Models, Statistical Methods and Applications, 2nd Edition"	John Wiley	2004

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни електромоторни погони			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	2 /3 или 4	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Слободан Мирчевски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со најновите достигнувања во подрачјето на управување на електромоторните погони, особено за индустриска намена.				
11.	Содржина на предметната програма: - Вовед (Значење на електромоторните погони); - Конверзија на енергијата во електромоторните погони; - Видови работни машини; - Видови електрични мотори; - Енергетски преобразувачи за електромоторни погони; - Програмски логички управувачи во електромоторните погони; - Регулациона техника за електромоторни погони; - Векторско управување (директно, индиректно, директно управување на моментот); - Симулација на електромоторните погони; - Електромоторни погони со големи моќности; - Електромоторни погони во различни индустриски гранки.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови	

	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ion Boldea, S. A. Nasar	Electric Drives	CRC Press	1999
		2.	Peter Vas	Artificial Intelligence Based Electrical Machines and Drives	Oxford University Press	1999
	3.	Ned Mohan	Advanced electric drives	MNPERE	2001	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Chee - Mun Ong	Dynamic Simulation of Electric Machinery Using Matlab/Simulink	Prentice Hall	1998
		2.	Paul C. Krause, Oleg Wasynczuk, Scott D. Sudhoff	Analysis of Electric Machinery	IEEE PRESS	1994
		3.	Martin Jadric, Bozidar Francic	Dinamika Elektricnih Strojeva	GRAPHIS Zagreb	2004

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни и наменски компјутерски мрежи Проценка на перформанси, симулации			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Аристотел Тентов / Проф. д-р Петар Лазов			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проучување на архитектури и технологии на напредни и наменски мрежи. Изучување на постапки за аналитичко и симулациско моделирање и проценка на нивните перформанси. Познавања на главните карактеристики на напредни и наменски мрежи. Познавања за нивно моделирање и проценка на перформанси.				
11.	Содржина на предметната програма: Протоколи за упатување; Достапност, Отпорност, Заштита/обнова, брзо ре-упатување; Квалитет на услуга (QoS); QoS архитектура; Достава на содржина ; Моделирање на сообраќај (Traffic Engineering); Дизајн на упатувачи со големи брзини;Втора генерација на мрежни системи; Switch Fabric, Multi-Stage Fabrics; Препраќање, мапирање на порти; Комутација и поврзување; Мрежни процесори; XScale Core процесор; Предизвици при дизајнот на модерни комутатори од Tera-bit класата; 100Tb/s оптички упатувач, 160Gb/s Linecard; Комутација со ознаки и MPLS; RSVP; Ограничено упатување; Multicast; IP Multicast архитектура; Воздухопловни мрежи.Мрежи во авиони, цивилни и воени. Мрежи за управување со индустриски постројки. Мрежна инфраструктура за системи за работа во реално време. Оптички, безжични оптички мрежи и безжични мрежи.Моделирање и проценка на перформанси: Редици на чекање (нанизии, Queueing Networks), Маркови ланци, Петри мрежи; Симулационо моделирање.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови

	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Benoit Claise, , ,	Network Management: Accounting and Performance Strategies	Cisco Press	2007
		2.	H. Spitzer,	Digital Avionics Handbook, 2nd edition,	CRC	2008
	3.	3. G. Bolch, et al.	Queueing Networks and Markov Chains: Modelling and Performance Evaluation With Computer Science Applications, 2nd Ed.	John Wiley & Sons,	2006	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни и современи сензорски, безжични и мобилни компјутерски мрежи и системи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Аксенти Грнарлов / доц. д-р Марија Календар			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се здобијат со напредни познавања и способност за практична работа во областите на стандардите, дизајн, програмирање и креирање сензорски, безжични и мобилни компјутерски системи и мрежи.				
11.	Содржина на предметната програма: Практично физичко ниво за безжични сензорски мрежи. Податочко ниво: техники за контрола на пристап на медиумот. Мрежно ниво: мрежен дизајн, дизајн на безжична сензорска мрежа со користење на архитектурата на дрво на кластери. Проблеми при практична имплементација. Интерфејси со трансдусери. Временски базирана точност и просечна потрошувачка на моќност. Управување со моќност: Извори на моќност. Товари. Конвертори на напон и регулатори. Стратегија за управување со моќност. Антени и дефиниција на RF перформанси. Стандарди за безжични сензорски мрежи (IEEE 802.15.4 WPAN стандард со ниска рата, ZigBee Alliance, IEEE 1451.5 стандард за интерфејс со безжичен паметен трансдусер). Безжични и мобилни комуникациски системи. Стандарди: 802.11 безжични мрежи, 802.11 MAC, 802.15 Bluetooth. Персонални безжични мрежи. 802.16. Широкопојасни безжични мрежи. Ад хок безжични мрежи. Протоколи. Квалитет на сервис и мултимедија. МобилеIP. Безбедност на безжични мрежи. Безжични мрежи за мобилни оператори. GSM, GPRS, 3G, UMTS, 4G. Стандарди. Сателитски мрежи. Сателитски мрежи за GPS. Употреба на ГИС во проектирање на безжични мрежи. Безжични локални мрежи во LAN и WAN. Безжични мрежни уреди. Безжични мрежи од следни генерации. Интеграција на сите видови безжични мрежи. Меѓуповрзување и стандарди. Надгледување и контрола на кластери и серверски фарми. Надгледување и контрола на мрежи. Одредување на перформанси. Мрежни апликации. Дополнителни сервиси. Дизајнирање интерфејси за вмрежување на мали паметни уреди.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	

		16.3	Домашно учење	90 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови
	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	W.Dargie, C.Poellabauer	"Fundamentals of Wireless Sensor Networks: Theory and Practice (Wireless Communications and Mobile Computing)"	Wiley	2010
		2.	P.Zheng, L.L.Peterson, B.S.Davie, A.Farrel	"Wireless Networking Complete (Morgan Kaufmann Series in Networking)", 1 st Ed.	Morgan Kaufmann	2009
	3.	Joseph Ghetie	"Fixed-Mobile Wireless Networks Convergence: Technologies, Solutions, Services", 1 st Ed.	Cambridge University Press	2008	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Robert Faludi	Building Wireless Sensor Networks: with ZigBee, XBee, Arduino, and Processing, 1Ed	O'Reilly Media	2010
		2.	Cotter Sayre,	"Complete Wireless Design"	McGraw-Hill	2008
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни изведби на електрични машини и нивно управување			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Гога Цветковски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стеknати знаења за проучување, анализа и имплементација на напредните изведби на електрични машини и нивното управување во современи индустриски капацитети и стопански објекти.				
11.	Содржина на предметната програма: Видови на специјални електрични машини и нивни конструктивни особености: со возбуда од перманентни магнети поставени на статор/ротор; специјални електрични машини со радијален-аксијален флукс; реактивни машини; линеарни машини; еднофазни синхрони мотори; еднофазни асинхрони мотори; сервомотори; ендкодери; декодери; чекорни мотори, високобрзински електрични машини, електрични машини за специјална намена (медицина, работи, поморство, и др), модулари електрични машини, машини со зголемена енергетска ефикасност и др. Продлабочена теоријата на специјалните електрични машини - математички модели на специјалните електрични машини; методи и постапки за определување и анализа на карактеристиките на специјалните ел. машини. Основни големини, параметри и карактеристики на специјалните електрични машини. Современ пристап во начините на управување на специјалните ел. машини. Компјутерска симулација, нумеричка пресметка и анализа на статичките и динамичките карактеристики на специјалните ел. машини со примена на различни методи, процедури и software-ски пакети. Методи за намалување на пулзативниот момент кај специјалните ел. машини. Постапки за подобрување на ефикасноста на специјалните ел. машини.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, користење на опрема и софтверски пакети, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови

	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. F. Gieras	Advancements in Electric Machines	Springer,	2008
		2.	J. F. Gieras, R-J. Wang, M. J. Kamper	Axial Flux PM Brushless Machines	Kluwer Academic Publishers	2005
	3.	J. F. Gieras, Z. J. Piech	Linear Synchronous Motors	CRC Press	1999	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	T. J. E. Miller,	Brushless PM and Reluctance Motor Drives	Oxford University Press	1989
		2.	T. Kenjo	Stepping Motors and Their Microprocessor Controls	Clarendon Press	1984
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни Интернет сервиси				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Тони Јаневски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Анализа на постоечки и способност за креирање на напредни сервиси во IP базирани мрежи. Оспособен за научно-истражувачка работа во областа на напредните Интернет сервиси.					
11.	Содржина на предметната програма: Предизвици во Интернет, Стандардизација на протоколи (IETF, ITU, 3GPP) Следна генерација на Интернет – истражувања Подобрувања на IP (IPv6, HIP) Мрежна неутралност Аудио и видео кодеци во Интернет (ITU G.7xx, MPEG-x) Пренос преку Интернет во реално време Квалитет на сервисите во Интернет Мултимедиски сервиси на барање Архитектури и протоколи за Интернет телефонија и мултимедија Интернет телевизија, IPTV сервис, presence, инстант пораки, локациски-базирани сервиси Креирање мултимедиски сервиси со говор преку IP					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			50 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење				

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 15 и 16	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература					
22.1.	Задолжителна Литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
22.2.	Дополнителна Литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Toni Janevski	NGN Architectures, Protocols and Services	John Wiley & Sons Inc.	2014
	2.	ITU (International Telecommunication Union), IETF (Internet Engineering Task Force), ETSI (European Telecommunication Standardization Institute), IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), and 3GPP (3G Partnership Project).	Recommendations and standards. Relevant published papers in conference proceedings and journals.	ITU, IETF, ETSI, IEEE, and 3GPP.	2014
3.	Xipeng Xiao	Technical, Commercial and Regulatory Challenges of QoS: An Internet Service Model Perspective	The Morgan Kauffman series	2008	

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни методи за анализа на сложени технички проекти					
2.	Код						
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии					
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии					
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус					
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5		
8.	Наставник	Проф. д-р Атанас Илиев					
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за напредни методи за анализа на проектите и нивните проектните параметри. Развивање менаџерски вештини за анализа и следење на проектни ресурси и активности и способност за преземање правилни менаџерски дејствија кои ќе овозможат успешно водење на сложени проекти.						
11.	Содржина на предметната програма: Напредни техники за анализа на проектните параметри. Социолошки и еколошки аспекти на проектите. Анализа на инвестициони вложувања во инженерски проекти. Моделирање на неизвесноста. Примена на fuzzy логиката и невронски мрежи во планирањето и донесувањето одлуки. Оптимизација на економската I tehnika ефикасност на проектите. Операциони истражувања во инженерските проекти. Управување со ризикот во сложени проекти. Метод на реална опција и негова примена. Статистички методи при анализа на проектните променливи: време на извршување на проектот, трошоци во проектот, квалитет на проектот. Регресиона анализа, тестирање хипотези. PDM – метод, метод на six sigma. Интегриран пристап во проектниот менаџмент – Cost/Schedule Control System. Value analyses and Value Engineering.						
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, анализа на практични случаи, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации)..						
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225					
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225					
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови			
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови			
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови			
		16.2	Самостојни задачи	30 часови			
		16.3	Домашно учење	90 часови			
17.	Начин на оценување						
	17.1	Тестови			30 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови		
	17.3	Активност и учење			20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 59 бода		5 (пет) (F)	

		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	John Goodpasture	Quantitative Methods in Project Management	J. Ross Publishing	2004
		2.	Lee Krajewski, L. Ridman, M. Malthora	Operation management: processes and value chain	PEARSON Prentice Hall / Проект на владата на PM	2009
	3.	Избрани трудови	IEEE Transaction on Engineering Management & Engineering Management Review	IEEE Press	2000-2013	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Chan S. Park	Fundamentals of Engineering Economics	Pearson Int. Edition	2009
		2.	Harold Kerzner	Project management – A system approach for Planing, Schedulling and Controlling	John Wiley& Sons, Inc.	2009
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни модели за решавање на динамички режими во електроенергетски систем				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Антон Чаушевски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Можности за создавање и користење софтверски пакети и учество во студии за решавање на различни проблеми од работата на ЕЕС					
11.	Содржина на предметната програма: Стабилност на електроенергетски систем. Класификација на динамички режими на ЕЕС. Моделирање на компонентите на ЕЕС: синхрони генератори, системи за возбуда, турбински системи и разни енергетски системи. Моделирање на потрошувачите. Техники за моделирање на мали и големи динамички промени во ЕЕС. Мерење на фазорските величини и запознавање со соодветна комуникациска инфраструктура за поддршка на системот за контрола и мониторинг. Дизајнирање на системите за контрола и мониторинг на ЕЕС. Користење на софтверски пакети за моделирање на динамичките процеси и евалуација на динамичкото однесување на ЕЕС. Современи системи за заштита на ЕЕС како поединечни системи и интегрирани во современите системи на контрола и управување.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Savu C. Savulescu,	Real-Time Stability Assessment in Modern Power System Control Centers	Wiley and IEEE, New York, ISBN: 978-0470-23330-6	2009
		2.	J. Machowski, J. W. Bialek and J. R. Bumby	"Power System Dynamics and Stability"	John Wiley & Sons	1997
	3.	M. Ilić and J. Zaborszky	"Dynamics and Control of Large Electric Power Systems"	John Wiley & Sons	2000	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Christophe Preve	Protection of Electrical Networks	ISTE	2006
		2.	Arun G. Phadke, James S. Thorp	Computer relaying for power systems	John Wiley & Sons Ltd	2009
	3.	L. Hewitson	Practical Power Systems Protection	Elsevier	2004	

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни недеструктивни техники за карактеризација на материјали			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	проф. д-р Маргарита Гиновска доц. д-р Лихнида Стојановска-Георгиевска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Во рамките на овој предмет студентите ќе се стекнат со знаења за основните принципи на напредните техники, нивните предности и ограничувања. Исто така, студентите ќе се запознаат и со основните барања кои треба да ги задоволуваат испитуваните примероци, за секоја техника одделно и постапката за изведување на експерименталните мерења. Здобиењето знаења за овие напредни техники за карактеризација на материјалите може да бидат применетиво широк дијапазон на апликации во новите технологии, контрола на квалитетот во индустријата, медицинските апликации итн.				
11.	Содржина на предметната програма: Напредните недеструктивни експериментални техники даваат корелација помеѓу перформансите на уредите, со методите и материјалите на нивната изведба. Информациите кои ги обезбедуваат овие техники, главно засновани на електрични и оптички појави, се движат од атомско па се до макроскопско ниво. Предметната програма ги опфаќа: фотолуминисцентните и спектроскопските техники како безконтактни методи за испитување на електронската структура и оптичкиот одговор на материјалите во инфрацрвениот/видливиот/УВ спектарот; капацитативните техники кои го отсликуваат движењето на електричните полнежи; диелектричната и импедансната спектроскопија за идентификација на диелектричните особини; волт-амперските мерења за одредување на струите на протекување; електронската спин резонанса која го открива присуството на слободни радикали и неспарени електрони. Дополнително, во рамките на предметот ќе биде разработена и методологијата на моделирање на резултатите со користење на еквивалентни кола, заради утврдување на доверливоста на самите уреди и материјали.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				

	17.1	Тестови	30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3	Активност и учење	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		
		до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A. K. Tyagi, Mainak Roy, S. K. Kulshreshtha and S. Banerjee	Advanced Techniques for Materials Characterization	Trans Tech Publications	2009
		2.	C. Richard Brundle, Charles A. Evans Jr., Shaun Wilson	"Encyclopedia of Materials Characterization"	Butterworth-Heinemann Publishers	1992
	3.	Edited By Helmut Günzler and Alex Williams	"Handbook of Analytical Techniques"	Wiley VCH	2002	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни нумерички методи за инженери			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Соња Геговска-Зајкова			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):</p> <p>Овој курс има за цел да обезбеди преглед на современите техники кои се користат во решавањето на некои од најчестите нумерички проблеми во науката и инженерството, со посебен акцент на следниве теми: големи системи линеарни равенки, големи проблеми на сопствени вредности, обични и парцијални диференцијални равенки.</p> <p>Со овој курс студентите ќе се оспособат да конструираат математички модели и ќе ги совладаат техниките за нумеричко решавање разни проблеми од областа на природните и техничките науки. Тие ќе се запознаат напредните нумерички методи и ќе бидат во состојба да изберат најсоодветен метод кој ги задоволува критериумите за нумеричка прецизност, ефикасност и стабилност.</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>Линеарни системи: методи за LU декомпозиција, слабо пополнети системи, техники на преуредување. Методи на потпростори. Проблеми на сопствени вредности. Нумерички методи за решавање почетно-гранични проблеми за обични и парцијални диференцијални равенки. Нумеричко решавање спектрални проблеми. Дискретизација со користење конечни разлики, конечни елементи и конечни волумени. Испитување конвергенција, стабилност и анализа на грешката на решението.</p>				
12.	<p>Методи на учење:</p> <p>Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.</p>				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S. C. Chapra	Applied Numerical Methods with Matlab for Engineers and Scientists	McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 3rd ed.	2012
		2.	W. Y. Yang, W. Cao, T. Chung, J. Morris	Applied Numerical Methods using Matlab	A John Wiley & Sons, Inc., Publication	2005
	3.	S. Larsson, V. Thomée	Partial Differential Equations with Numerical Methods	Springer	2008	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. H. Mathews, K. K. Fink	Numerical Methods Using Matlab	Pearson; 4 edition	2004
		2.	B.S. Jovanovic, E. Suli	Analysis of Finite Difference Schemes for Linear Partial Differential Equations with Generalized Solutions	Springer	2013
	3.	J. H. Mathews, K. K. Fink	Numerical Methods Using Matlab	Pearson; 4 edition	2004	

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни поглавја по идентификација и естимација на системи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р. Миле Станковски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на знаења поврзани со идентификација и естимација на системите.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Системи и модели. Модели на временски инваријантни системи. Модели на временски зависни нелинеарни системи. Идентификација на системи во временски и фреквентен домен. Методи на параметарска естимација. Конвергентност и конзистентност. Асимптотска дистрибуција на параметарска естимација. Компјутинг при естимација. Рекурзивни естимациони методи.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	
			од 77 до 84 бода		8 (осум) (C)	
			од 85 до 92 бода		9 (девет) (B)	

		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	L. Ljung	System Identification: Theory for the User	New Jersey, Prentice-Hall	1987
		2.	M. S. Grewal and A. P. Andrews	Kalman Filtering: Theory and Practice Using MATLAB	New York: NY, John Wiley & Sons Inc	2001
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни примени на сензори и сензорски мрежи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Доц. д-р Живко Коколански			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за специфични напредни примени на сензори и сензорски мрежи. Проектирање и развој на неконвенционални сензорски мрежи. Примена и интегрирање на напредни сензори во сензорските мрежи.				
11.	Содржина на предметната програма: Принципи на сензори и сензорски мрежи. Напредни примени на сензорски мрежи во: медицина, стопанство, индустрија, земјоделство, сообраќај, животна средина, градежништво, и други специфични области. Цели и предизвици кај напредните сензорски мрежи. Техники за искористување, менаџмент и штедење на електрична енергија. Искористување на обловливи извори на енергија во безжичните сензорските мрежи. Сензорски мрежи за работа во реално време. Интегрирање на напредни сензори во безжични сензорски мрежи и концепти за хардверски дизајн. Примена на пасивни сензори, паметни сензори, микро-електромеханички сензори и печатени сензори во сензорските мрежи. Прилагодување, обработка и конверзија на сигналите од сензорите (сетилата). Проектна задача, примена на сензори и проектирање неконвенционална сензорска мрежа.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)	

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A. Habbib	The Art of Wireless Sensor Networks	Springer	2014
		2.	E. El, S. Ramakrishnan	Wireless Sensor Networks: From Theory to Applications	CRC Press	2013
	3.	V. Ashok, K. Surik	Advanced Sensors for Safety and Security	Springer	2013	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		L. Y. Thai	Wireless Sensor Networks and Applications	Springer	2008	
2.		F. Jacob	Handbook of Modern Sensors	Springer	2010	
3.	I. Hutchings, G. Martin	Inkjet Technology for Digital Fabrication	John Wiley & Sons	2012		

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни радио мобилни комуникации				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	д-р Зоран Хаџи-Велков				
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Дизајн и анализа на мобилни телекомуникациски системи со висока надежност, висок информациски капацитет и висока мобилност.					
11.	Содржина на предметната програма: Мрежни модели, мрежен капацитет, безжичен релеен канал за мобилни корисници. Транспарентни и регенеративни релејни техники. Кооперативни стратегии. Кооперативен диверзитет, стратегии за мал и голем однос сигнал-шум. Кодирани кооперативност, дизајн на код. Интерференција. Хардверски аспекти и имплементација. Енергетско-ефикасни безжични и кооперативни комуникации.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			50 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			0 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		До 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	
			од 77 до 84 бода		8 (осум) (C)	

		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Gordon L. Stuber	Principles of Mobile Communications	Springer	2000
		2.	Mischa Dohler, Yonghui Li	Cooperative Communications: Hardware, Channel & PHY	Wiley Inc.	2010
	3.	K. J. Ray Liu, A. K. Sadek, W. Su and A. Kwasinski	Cooperative Communications and Networking	Cambridge University Press	2009	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни техники за анализа на видеосеквенции				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Зоран Ивановски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на напредни знаења за проблемите поврзани со анализата на видеосеквенциите и за современите приоди во нивното решавање, стекнати практични искуства и оспособеност за дизајнирањето на алгоритми за анализа на видеосеквенции.					
11.	Содржина на предметната програма: Базични принципи на анализата на видеосеквенции, основи на видеокомпресијата, естимација на квалитет на видеосеквенции, естимација на движење, екстракција на карактеристики. Сегментација на видео: детекција на промена на кадар, детекција на семантички концепти, сегментација базирана на принципот на кохерентност на содржина, сегментација помогната од звук. Индексирање на видеосеквенции: семантичко индексирање, детекција на настани, детекција на видеосцена. Анализа на содржина базирана на емоционален одзив. Репрезентација на видеосодржина: скратен опис на видеосодржина, опис базиран на значителни делови.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Li, Y. and http://www.amazon.com/Video-Content-Analysis-Multimodal-Information/dp/1402074905 B001K8S4G8 Куо, C.C. J.	Video Content Analysis Using Multimodal Information: For Movie Content Extraction, Indexing and Representation	Kluwer Academic Publishers	2003
		2.	Hanjalic, A.	Content-Based Analysis of Digital Video	Kluwer Academic Publishers	2004
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни техники за оптимално водење на производните капацитети во ЕЕС			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Доц. д-р Софија Николова-Поцева			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување стручни знаења за примена на напредни методи и техники за оптимална работа на производните капацитети во сложен електроенергетски систем, како и способност за користење на современи софтверски алатки за решавање на проблемот на оптимално водење на електрични централи.				
11.	Содржина на предметната програма: Напредни методи и техники за оптимално водење на електричните централи во сложен електроенергетски систем (ЕЕС). Дефинирање на енергетско-експлоатациони карактеристики на одделните видови на производни капацитети во ЕЕС. Моделирање на термоелектрични централи. Моделирање на хидроелектрични централи (проточни, акумулациони и пумпно-акумулациони). Моделирање на ветерни електрични централи. Решавање на сложени хидраулични системи и моделирање на каскадно поврзани хидроелектрични централи. Методи за одредување на производните трошоци во ЕЕС. Одредување на резервите на производните капацитети (ремонтна резерва, оперативна резерва). Електроенергетски биланси. Пополнување на дијаграмот на оптоварување со очекуваното производство на електрична енергија од одделните видови на електрични централи. Економска евалуација на производните капацитети. Примена на современи софтверски алатки за решавање на проблемот на оптимална работа на конвенционалните електрични централи во сложен енергетски систем со интегрирани ветерни електрични централи.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови

	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S. A. Soliman, A.H. Mantawy	Modern Optimization Techniques with Application in Electric Power Systems	Springer	2012
		2.	A. W. Ordys, A. W. Pike, M. A. Johnson, R. M. Katebi and M. J. Grimble	Modeling and Simulation of Power Generation Plants	Springer-Verlag	1994
	3.	J. Zhu	Optimization of Power System Operation	Wiley-IEEE Press	2009	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	M. S. Ćalovic, A. T. Sarić	Eksploatacija elektroenergetskih sistema	Beopres	1999
		2.	M. E. El-Hawary and G. S. Christensen	Optimal Economic Operation of Electric Power Systems	Academic Press	1979
	3.	A. S. Debs	Modern Power Systems Control and Operation	Kluwer Academic	1988	

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни техники за проектирање на фотоволтаични системи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	доц. д-р Димитар Димитров				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Усовршување на знаењата од областа на проектирањето и оптимизацијата на фотоволтаичните системи.					
11.	Содржина на предметната програма: Дизајн на фотоволтаични системи: врзани на мрежа, автономни и хибридни. Техно-економска анализа. Механизми за финансирање. Сончево зрачење и температура на воздухот: бази со податоци, техники за определување на вредностите на било која локација, софтверски алатки за генерирање податоци. Оптимизација на фотоволтаични системи. Класични и пребарувачки оптимизациони техники. Целни функции. Оптимизација на распоред на фотоволтаични панели и компоненти на систем врзан на мрежа. Повеќекорна и сеопфатна оптимизација на автономни и хибридни системи. Софтверски алатки за димензионирање и оптимизација на фотоволтаични системи.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. Djamila, M. Ernest	Optimization of Photovoltaic Power Systems	Springer-Verlag	2012
		2.	A. Luque, S. Hegedus	Handbook of photovoltaic science and engineering	John Wiley & Sons	2003
	3.	Singiresu S. Rao	Engineering Optimization, Theory and Practice, 4th Eddition	John Wiley & Sons	2009	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	DGS/Berlin	Planning and Installing of Photovoltaic Systems	DGS/Berlin	2008
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Научна метрологија, прецизни мерења и калибрација			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	В. проф. д-р Марија Чундева-Блајер			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења поврзани со научната метрологија, прецизните мерења и калибрациите.				
11.	Содржина на предметната програма: Место, улога и развој на научната метрологија. Квантни ефекти во метрологијата. Физичка реализација на дефинициите на мерните единици. Реализација, развој и одржување на примарни еталони и пренесување на вредноста на примарните еталони. Прецизни мерења на електрични и неелектрични големини. Неодреденост во прецизните мерења и калибрациите. Примена во метролошките истражувања. Дисеминација на вредностите на единиците на физичките големини. Калибратори. Управување со квалитет во мерењата и калибрациите. Интеркомпарации и испитување на мерната способност. Софтверска поддршка за научната метрологија.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода		8 (осум) (C)

		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Richard Leach	Fundamental Principles of Engineering Nanometrology (Micro and Nano Technologies)	Elsevier Inc.	2010
		2.	Howard M. Wiseman, Gerard J. Milburn	Quantum Measurement and Control (Modeling and Simulation in Science, Engineering and Technology)	Cambridge University Press	2010
	3.	Keithley Instruments Inc.	Low Level Measurements	Keithley Instruments Inc.	2004	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ifan Hughes, Thomas Hase	Measurements and their Uncertainties: A practical guide to modern error analysis	Oxford University Press, USA,	2010
		2.	T. Haensch, S. Leschiutta, A.J. Wallard	Metrology and Fundamental Constants (International School of Physics Enrico Fermi)	IOS Press, Vol. 166	2007
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Нова генерација на фотоволтаични технологии и примена			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	проф. д-р Христина Спасевска , проф. д-р Маргарита Гиновска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на теориски и практични знаења поврзани со принципот на работа, карактеристиките и технологијата на добивање на современите типови сончеви ќелии од новата генерација и можности за нивна апликација. Стекнување знаења за легислативата и практична употреба на новата генерација фотоволтаиците за комерцијални цели. Оспособеност за изработка, моделирање и примена на новата генерација фотоволтаични технологии во реални услови во конкретни проекти, согласно со легислативата и процедурите во нашата земја.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во фотоволтаичните технологии. Трета генерација на фотоволтаици. Тенкослојни сончеви ќелии, сончеви ќелии осетливи на бои и модули. Гел електролитни сончеви ќелии. 3Д наноструктурни сончеви ќелии. Индустриско производство на полимерни сончеви ќелии. Полимер-фулеренски ќелии. Хибридни сончеви ќелии. Карактеризација на сончеви ќелии и модули во внатрешни и надворешни услови. Моделирање на сончеви ќелии. Техно-економска анализа на различните типови технологии за добивање на сончеви ќелии. Технологии за асемблирање. Легислатива, практика и процедури за имплементација на сончевите ќелии. Проекти за конкретни примени на системи од сончеви ќелии. Примери од пракса за употреба на фотоволтаици во концептот на почисто производство. Примена на фотоволтаици во хибридни енергетски системи со обновливи извори.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови	30 бодови		

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3	Активност и учење	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Poortmans and V. Arkhipov	Thin Film Solar Cells - Fabrication, Characterisation and Applications	J. Wiley& Sons. Ltd, 2005	2005
		2.	T. Markvart, L.Castaner	Practical Handbook of Photovoltaics-Fundamentals and Applications	Elsevier Science, 2003	2003
	3.	Martin A. Green	Third Generation Photovoltaics: advanced solar energy conversion	Birkhauser, 2006	2006	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од безжични комуникации			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1./2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. Венцеслав Кафеџиски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): По завршување на курсот се очекува студентот да ги познава најновите и најнапредните техники за комуникација помеѓу повеќе корисници и помеѓу повеќе уреди, да врши оптимизација на преносот, и да биде подготвен да се занимава со научноистражувачка работа во областа на безжичните комуникации.				
11.	Содржина на предметната програма: интелигентни антени, МИМО и просторно временско кодирање. Капацитет на МИМО канали со повеќекратен пристап и на МИМО бродкаст канали. Техники на пренос кај повеќекориснички МИМО системи. Масивни МИМО системи. Кооперативни комуникации со употреба на релеа. Кооперативни комуникации со координирано предавање и прием. Повеќеклеточни МИМО системи. Управување со интерференцијата. Порамнување на интерференцијата. Методи за оптимизација за оптимално доделување на ресурси. Меѓунивовска оптимизација, заедничко кодирање на извор и канал. Процесирање на сигнали кај ад хок, мулти хоп и сензорски мрежи. Софтверски дефинирано радио и когнитивно радио. Компримирано земање на примероци, процесирање на ретки сигнали. Технологии за следните генерации на безжични системи: хетерогени мрежи (HetNets), мали клетки, D2D (device to device) комуникација, M2M (machine to machine) комуникација, милиметарски бранови.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Колоквиуми (испит)			50 бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3	Активност и учење	0 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
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	H. Huang, C. B. Papadias, S. Venkatesan	MIMO Communication for Cellular Networks	Springer	2012
		2.	E. Hossain, D. I. Kim, V. K. Bhargava	Cooperative Cellular Wireless Networks	Cambridge University Press	2011
	3.	A. Osseiran, J. F. Monserrat, W. Mohr	Mobile and Wireless Communications for IMT-Advanced and Beyond	Wiley	2011	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Z. Han, K.J. Ray Liu	Resource Allocation for Wireless Networks	Cambridge University Press	2008
		2.	E. Biglieri, A. J. Goldsmith, L. J. Greenstein, N. B. Mandayam, H. V. Poor	Principles of Cognitive Radio	Cambridge University Press	2013
		3.	Д. Це, П. Висванат (D. Tse, P. Viswanath)	Основи на безжична комуникација (наслов на оригиналот – Fundamentals of Wireless Communication)	Арс Ламина (превод на книга издадена од Cambridge University Press)	2009 (оригинал издаден 2005)

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од електромагнетна компатибилност			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	проф. д-р. Лидија Олопоска-Гагоска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Базичен курс од областа на електромагнетиката			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за ЕМК, дефинирање на проблеми сврзани со ЕМК; начини на моделирање и користење методи за пресметки Примена на стекнати знаења и техники при истражувања сврзани со ЕМК				
11.	Содржина на предметната програма: Електромагнетна компатибилност (ЕМК), вовед, дефиниции. Извори на електромагнетна интерференција (ЕМИ), природни и вештачки. Фундаментални закони и релации за електромагнетно поле (ЕМП). Електромагнетни бранови. Простирање во слободен простор и по водови Реални карактеристики на компонентите на електричните кола, моделирање и методи за пресметки на ЕМИ. Иззрачена и кондукциона интерференција, преслушување и заштита. ЕМИ филтри, моделирање и начини за пресметување. Процедури за тестирање на електромагнетната компатибилност. Влијанија на ЕМП врз околината. Поим и карактеристики на електромагнетна околина. Особини на клетка и ткиво од електричен аспект, основни параметри за влијанието на ЕМП врз клетките Методи за моделирање на ЕМП во нехомоген простор. Еквивалентирање на нехомоген материјал Посебни модели на нехомоген простор при поле со ниска фреквенција. Специфични модели на просторот со нехомогени особини при поле со високи фреквенции Начини за редуција на штетното влијание од ЕМ зрачење во работна и животна околина. Стандарди и регулатива за ЕМК во светот и кај нас.				
12.	Методи на учење: Предавања, интерактивни предавања, предавања на поканети гости - предавачи, вежби со користење на соодветна опрема и софтверски пакети, тимска работа, самостојна работа при изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3	Активност и учење	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	C. R. Paul	Electromagnetic Compatibility	J.Wiley & Sons	2006
		2.	.D. P.Sengupta, V.V.Liepa	Applied Electromagnetics and Electromagnetic Compatibility	J.Wiley & Sons, New Jersey	2006
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D .O. Carpenter (Editor), S.Yrapetyan (Editor)	Biological Effects of Electric and Magnetic Fields: Beneficial and Harmful Effects		1994
		2.				
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од енергетската електроника			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	проф. д-р Гоце Арсов			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на знаења поврзани со модерните енергетски електронски компоненти и електронските енергетски преобразувачи на електрична енергија				
11.	Содржина на предметната програма: Увод. Практични аспекти и проблеми. Основни принципи на преобрзба на енергијата. Класификација на енергетските електронски компоненти и преобразувачи. Преглед на модерните електронски енергетски елементи и нивните основни својства. Диодни еднофазни и повеќефазни насочувачи. Мрежноуправувани еднофазни и повеќефазни насочувачи и инвертори. Четириквadrантни насочувачи. Автономни инвертори. Принцип на работа на напонските и струјните инвертори и нивна основна примена. Еднонасочни преобразувачи. Преобразувачи на фреквенција со природна и присилна комутација. матрични преобразувачи. Анализа моделирање и симулација на енергетските електронски преобразувачи (во стационарен и преоден режим на работа). Основни рнципи на проектирање на енергетските преобразувачи. Вовед во основните принципи на заштита на енергетските електронски компоненти и преобразувачи - разладни тела, кола за придушување, напонска и струјна заштита.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. W. Erickson, D. Maksimovic	Fundamentals of Power Electronics	Kulver Academic, 2nd ed, 6-th printing,	2004
		2.	Mohan N., Undeland T, Robbins W.	Power Electronics - converters, applications and design	3rd. Ed., Wiley	2007
	3.	F. L. Luo, H. Ye, M. H. Rashid	Digital Power Electronics and Applications	Elsevier (USA),	2005	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		IEEE Transactions on Power Electronics	IEEE	
		2.		IEEE Transactions on Industrial Electronics	IEEE	
	3.		Conference Proceedings			

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од енергетски трансформатори			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Вон.проф. д-р Крсте Најденкоски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособеност за експертски истражувања во областа на енергетски трансформатори. Способност за самостојно проектирање и анализа на работата на енергетските трансформатори.				
11.	Содржина на предметната програма: Регулатива. Софтверски алатки за проектирање. Енергетска ефикасност. Материјали и технологија за производство. Изолациони системи. Електрични, механички и топлински напрегања. Стареење на изолациониот систем. Превентивно тестирање. Нови техники за тестирање: метод на повратен напон и анализа на фреквентен одзив. Интерпретација на мерните резултати. Испитна опрема. Анализа на дефекти и проценка на ризикот. Проценка на состојбата. Дефинирање на систем за рангирање. Интелигентни мониторинг системи. Постапка при избор на трансформатори. Системи за заштита .				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови	
	17.3	Активност и учење		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Kulkarni, S.V. & Khaparde, S.A.,	Transformer Engineering: design and practice,	CRC Press, ISBN 0-8247-5653-3	2004
		2.	Flanagan, William	Handbook of Transformer Design and Application	McGraw-Hill, ISBN 0-0702-1291-0	1997
	3.	Heathcote, Martin	J & P Transformer Book, Twelfth edition	Newnes, ISBN 0-7506-1158-8,	1998	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ryan, H.M.	High Voltage Engineering and Testing	CRC Press, ISBN 0-8529-6775-6	2004
		2.	B. Gupta, W. McDermid, G. Polovick, V. Shenoy, G. Trihn	Transformer Insulation Aging: A Review of the State of the Art	Electricity Today, Vol. 7, No. 5, pp. 18-24	1995
		3.	K.Inagaki, M.Higaki	Digital protection method for power transformers based on an equivalent circuit composed of inverse inductance	IEEE Transactions on Power Delivery 4:1501–1510	1998

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од моделирање на електрични машини			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Лидија Петковска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е истражување на напредните техники за развој на математички модели на електричните машини за анализа на стационарни и динамички режими на работа. Стекнати знаења и владеење со сложени математички модели за анализа на различните видови електрични машини, како и нивна примена за решавање на стационарни и динамички/транзиентни проблеми, во линеарен и нелинеарен домен.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Современа теорија на електрични машини: Принципи на генерализираната теорија на електричните машини (ЕМ); вртливи и стационарни референтни системи на координати; трансформации на координати; трансформации 3 фазен систем во 2 фазен систем; трансформации на 3 фазен систем во dq систем; просторни вектори. Напредни математички модели за стационарна анализа на ЕМ. Математички модели за анализа на несиметрични режими на работа на ЕМ. 2. Нелинеарни модели на електричните машини: Адаптација на линеарните модели и воведување на нелинеарност; режим на мотор/генератор. Моделирање на ЕМ со ψ -I техники; претставување на динамичките ефекти; усовершени ψ -I математички модели на електрични машини за специјална намена: управувани трифазни и еднофазни асинхрони мотори, мотори со перманентни магнети, безчеткични управувани мотори (brushless DC), прекинувачки релуктантни мотори, линеарни мотори, чекорни мотори. 3. Нумерички методи и техники: Современи нумерички методи и симулациски техники; моделирање на спрегнати проблеми во електрични машини. Компјутерски кодови и програми за стационарна и динамичка анализа на електрични машини, базирани на нелинеарни модели на ЕМ. Практична примена.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови	30 бодови		

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3	Активност и учење	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	P. C. Krause, O. Wasynczuk, S. D. Sudhoff	Analysis of Electric Machinery and Drive Systems, 2e	Wiley–IEEE Press	2002
		2.	J. J. Cathey	Electric Machines: Analysis and Design Applying MATLAB	McGraw Hill Comp. Inc.	2001
	3.	R. Krishnan	Electric Motor Drives: Modeling, Analysis and Control	US Ed Prentice Hall	2001	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	N. Mohan	Electric Machines and Drives	John Wiley and Sons	2012
		2.	A. Veltman, D.W.J. Pulle, R.W. DeDoncker	Advanced Electrical Drives: Analysis, Modeling, Control	Springer	2011
	3.	Chee-Mun Ong	Dynamic Simulations of Electric Machinery: Using MATLAB® /Simulink, 2e	Prentice Hall PTR	1998	

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Оптимизација на тековите на моќности во електроенергетските системи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставници	Проф. д-р Рубин Талески и проф. д-р Александар Димитровски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на напредни знаења од областа на современите проблеми на оптимизација на тековите на моќности во електроенергетски системи. Практична примена и теоретска надградба на стекнатите знаења.				
11.	Содржина на предметната програма: Дефиниција и својства на нормална, тревожна, вонредна и реставрациска работна состојба на електроенергетски систем (ЕЕС). Нивоа на сигурност на работните состојби на ЕЕС. Идентификација и формулација на можните цели на оптимизација на тековите на моќности во одделните работни состојби на ЕЕС (на пример: економичност, сигурност, преносен капацитет, ротациони и преносни резерви, маргини на регулационите резерви, трансфер на моќност низ ориентиран пресек на елементи на системот и помеѓу две точки, оптоварливост на системот за зададена шема на прирасти на потрошувачките оптоварувања, отстапување на една или повеќе величини од зададена пожелна вредност, исклучување на потрошувачи со уважување на нивниот приоритет, приклучување на блокови на товари на исклучени потрошувачки оптоварувања). Анализа на сигурност, сигурносни и состојбени спрегнувачки ограничувања. Повеќепериодна оптимизација, темпорални и состојбени спрегнувачки ограничувања. Третман на надворешниот ЕЕС. Формулација и решавање на оптимизационите проблеми. Нови постигања.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				

	17.1	Тестови	30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3	Активност и учење	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		
		до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација

Литература						
22.	Задолжителна Литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	A.J. Wood, B.D. Wollenberger	Power Generation, Operation and Control 2nd Ed	John Wiley & Sons, New York,	1996
		2.	A.G. Exposito, A.J. Conejo, C. Canizares (Editors)	Electric Energy Systems: Analysis and Operation	CRC Press	2008
		3.				
	Дополнителна Литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Jizhong Zhu	Optimization of Power System Operation	Wiley-IEEE Press	2009
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Оптимизациски методи во расклопна техника				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1 / 1 или 2	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Влатко Стоилков				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со методите за оптимизација на нисконапонски апарати наменети за комутација и превклучување на струјни кругови, како и заштита на електроенергетски уреди. Стекнување знаења за примена на методи за оптимизација во проектирањето, примената, одржувањето и осовременувањето на нисконапонските апарати наменети за расклопна техника.					
11.	Содржина на предметната програма: Современи оптимизациски методи за анализа, проектирање, симулација и примена во расклопна техника РТ. Прекинувачки уреди: начин на делување и класификација. Параметри на оптимизација на нисконапонски и високонапонски прекинувачки и управувачки системи. Статички и динамички карактеристики на расклопните уреди како целни функции на оптимизацијата. Оптимирање на дигитални уреди за заштита, надзор и приказ на состојбите во расклопните уреди. Дигитална расклопна техника и интелигентно управување.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	P. C. Krause, O. Wasynczuk:	Electromechanical motion devices	McGraw-Hill	1989
		2.	J. Lewis Blackburn and Thomas J. Domin	Protective Relaying: Principles and Applications, Third Edition	John Wiley and Sons	2006
	3.	IEEE Magnetics Society	Transactions on Magnetics	Публикација	12 бр./год.	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	IEEE Power and Energy Society	Transactions on Power and Energy	Публикација	12 бр./год.

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Оптички мрежи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	проф. д-р Борислав Поповски/проф. д-р Александар Ристески			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособеност за изнаоѓање на иновативни и профитабилни решенија во примена на оптичките мрежи и оптичките комуникации во современите телекомуникации				
11.	Содржина на предметната програма: Дизајн на WDM мрежите, техники на рутирање и додела на бранови должини. Преживливи WDM мрежи, техники на заштита во оптичкиот слој на Mesh-мрежи. Сообраќаен инженеринг – грумирање на сообраќај, генерички модели на хетерогени мрежи. OBS мрежи, оптичко комутирање на брстови, комутирање на пакети. Оптички пристапни мрежи, PON, WDM PON, GPON, GEPON, FTTN, активен етернет, гигабитен етернет. Оптички интерконекции и интерфејси. Моделирање, анализа и дизајн на оптички линкови од оптички влакна, полимерни оптички влакна, оптички брановоди, слободен простор. Интегрирани оптички системи во полупроводнички подлоги. Брзи и ултрабрзи оптички технологии. Идни оптички мрежи. Сигурносни аспекти на оптичките мрежи.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови		50 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови	

	17.3	Активност и учење		0 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Проучување на литература; изработена семинарска работа		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Biswanath Mukherjee	Optical WDM Networks	Springer	2006
		2.	J.Pratt	Next-Generation FTTH PON	Springer	2008
	3.	L. Pavesi, G. Guillot	Optical Interconnects, The Silicon Approach (Springer Series in Optical Sciences)	Springer	2006	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Jason P.Jue, Vinod M. Vokkarane	Optical Burst Switched Networks	Springer	2011
		2.				
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на нанотехнологија				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Драгица Василеска, Катерина Ралева				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се разбере технологијата на изработка на наноструктурите и да се стекнат знаење за физиката на нанометарските електронски елементи.					
11.	Содржина на предметната програма: Одбрани делови од квантна физика потребни за да се разбере физиката на наноструктурите. Воведни концепти за нанотехнологија. Методи за фабрикација на наноматеријали и наноструктури (top-down, bottom-up, nano-assembly). Алатки за карактеризација на наноструктури и наноелектронски елементи (AFM - Atomic Force Microscopy, STM - Scanning Tunneling Microscopy). Физика на наноструктури и нивна примена. 2-D електронски системи, квантни жици и квантни точки, балистички транспорт, квантна интерференција, квантно тунелирање. Примена на јаглеродните цевчиња (carbon nanotubes) во електрониката. Наножичани транзистори, мемории, MEMS, NEMS, трета генерација на соларни ќелии.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Charles P., Jr. Poole and Frank J. Owens	Introduction to Nanotechnology: Selected Topics	John Wiley & Sons	2003
		2.	D. K. Ferry and S. M. Goodnick	Transport in Nanostructures	Cambridge University Press	1997
	3.	D. Vasileska, S. M. Goodnick and G. Klimeck	Computational Electronics: From Semi-Classical to Quantum Transport Modeling	Taylor & Francis	2010	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Статии од меѓународни списанија и зборници на меѓународни конференции		
		2.		www.nanohub.org		
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Пазарни функции на електроенергетските оператори			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	вон. проф. д-р Весна Борозан			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Познавање, организација и примена на одделните пазарни функции на операторите на преносниот и дистрибутивниот електроенергетски систем и на операторот на пазарот, како и оспособеност за креирање на соодветни софтверски решенија за поддршка на овие функции. Познавање и примена на соодветните законски рамки за извршување на овие функции и начин на регулирање на дејностите пренос и дистрибуција на електрична енергија во ЕУ, ЈИЕ и Република Македонија.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Потреба од уреден пазар на електрична енергија, Типови на пазари на електрична енергија: Билатерални договори; Централизиран пазари на електрична енергија. 2. Потреба од регулатива во пазарот на електрична енергија: Регулирани дејности - Преносни и дистрибутивни услуги и оператори на системите; Трошоци во преносните и дистрибутивните компании; Регулаторни пристапи, повраток на инвестициите и одредување на цените на услугите. Тарифи базирани на просечни трошоци; Тарифи базирани на маргинални трошоци. 3. Преносни услуги и оператор на преносниот систем: Децентрализирано тргување преку преносен систем; Централизирано тргување преку преносен систем; Загушувања; Прекугранични преносни капацитети и нивно доделување; Инвестиции во преносниот систем. 4. Дистрибутивни услуги и оператор на дистрибутивниот систем: Улога; Одговорности; Функции. Инвестиции во дистрибутивниот систем; Приклучувања; Квалитет на електрична енергија и услуги. 5. Оператор на пазарот на електрична енергија: Улога; Одговорности; Функции; Поднесување на номинации; Подготовка на распореди ден однапред и дневни распореди; Пребивање и порамнување. 6. Пазарни функции на операторите на електроенергетските системи: Пазар на помошни услуги: Помошни услуги; Потреба од помошни услуги; Набавка на помошни услуги; Механизам за балансирање; Учество на пазарот на помошни услуги. 7. Модел на регионален пазар на електрична енергија во Југоисточна Европа. Децентрализиран модел на регионален пазар; Координирана аукција на прекугранични капацитети.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	

		16.2	Самостојни задачи	30 часови
		16.3	Домашно учење	90 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови
	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S. Hunt, G. Shuttleworth	Competition and Choice in Electricity	John Wiley & Sons	1996
		2.	B. Murray	Electricity Markets – Investment, Performance and Analysis	John Wiley & Sons	1998
		3.	M. Shahidehpour, H. Yamin, Z. Li	Market Operations in Electric Power Systems - Forecasting, Scheduling, and Risk Management	IEEE Press, Wiley-Interscience, A John Wiley & Sons, Inc.	2002
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	C. W. Jones (Ed.)	EU Energy Law – Volume 1, The Third Internal Energy Market, The Third Liberalisation Package	Claeys & Casteels	2010
		2.	D. Buschle, H. Lesjak (Eds.)	The Energy Community Legal Framework 2013	Energy Community Secretariat	2013
		3.		Предавања, презентации, студии, извештаи на стручни работни тела, законски и подзаконски акти и други материјали		

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Планирање и менаџирање на енергетската ефикасност				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1 / 2	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Снежана Чундева, Вон. проф. д-р Весна Арнаутовски-Тошева				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења поврзани со планирање и менаџирање на енергетската ефикасност. Водене истражувања, подготовка на проекти во областа на енергетската ефикасност и решавање на проблеми во истата.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во планирање и менаџирање на енергетската ефикасност. Менаџирање со енергетските ресурси и трошоци. Електрични системи. Опрема за греење и ладење. Автоматска контрола при загревање и ладење. Мониторинг и мерење во електричните системи. Когенеративна технологија (СНР). Алтернативни приоди за подобрување на енергетската ефикасност со индустриски примери.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Canadian Industry Program for Energy Conservation	Energy Efficiency Planning and Management Guide	Her Majesty the Queen in Right of Canada	2002
		2.	Избор од трудови	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	Elsevier ISSN: 0959-6526	2008 до 2013
	3.	United Nation Industrial Development Organization	Cleaner Production Toolkit	United Nation		
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Повеќекорисничка теорија на информации			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1./2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. Венцеслав Кафеџиски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): По завршување на курсот се очекува студентот да стекне познавања од областа на повеќекорисничката теорија на информации, како определување на граници на поведението (капацитет на канал, рата на изворно кодирање, функција на рата - дисторзија) на повеќекорисничките телекомуникациски системи, и да биде подготвене да се занимава со научно-истражувачка работа во областа на повеќекорисничката теорија на информации како теоретска основа за развој на нови технологии кај современите и идните повеќекориснички телекомуникациски системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Основни проблеми на повеќекорисничката теорија на информации и методи на нивно решавање. Капацитет на канал со повеќекратен пристап. Капацитет на бродкаст канал. Капацитет на канал со реле - full duplex и half duplex случај. Канал со повеќе релеа. Кооперативен канал. Кооперативен диверзитет. Когнитивен канал. Канал со интерференција. Дистрибуирано кодирање на извори на информации. Рата дисторзија на извор со помошна информација кај декодерот. Рата дисторзија на корелирани извори на информации. СЕО проблем. Кодирање на извор на информации со повеќе дескрипции. Генерални мрежи со повеќе терминали. Проток на информации во мрежи. Канал со прислушување. Сигурност од аспект на теорија на информации. Примена кај современите и идните повеќекориснички целуларни комуникациски системи, кај ад-хок и сензорски мрежи.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачки	30 часови	
		16.3	Домашно учење	150 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Колоквиуми (испит)			50 бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови	
	17.3	Активност и учење	0 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		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	T. M. Cover, J. A. Thomas	Elements of Information Theory	Wiley	2006
		2.	A. El Gamal, Y-H. Kim	Network Information Theory	Cambridge University Press	2012
	3.	G. Kramer	Topics in Multiuser Information Theory	Now Publishers	2008	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	G. Kramer, I. Maric, R. D. Yates	Cooperative Communications	Now Publishers	2007
		2.	Y. Liang, H. V. Poor, S. Shamai (Shitz)	Information Theoretic Security	Now Publishers	2009
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Подобрување на енергетската ефикасност во електромоторните погони				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	2 / 3 или 4	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Слободан Мирчевски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со можностите и значењето на подобрување на енергетската ефикасност (изразена преку коефициентот на искористување и факторот на моќност) во електромоторните погони.					
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> - Вовед (Актуелност во енергетската ефикасност); - Важноста на електромоторните погони како потрошувачи на електрична енергија; - Енергетски ефикасни електромоторни погони; - Фактор на моќност; - Електромоторни погони со променлива брзина; - Стандарди за мерење на енергетската ефикасност; - Програми за спроведување енергетска ефикасност (светско искуство); - Примери. 					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	

		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Anibal de Almeida, Paolo Bertoldi, Werner Leonhard (Editors)	Energy Efficiency Improvements in Electric Motors and Drives	Springer	1997
		2.	Ali Emadi	Energy Efficient Electric Motors (Third Edition)	CRC	2004
	3.		The European Motor Challenge Programme (http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/motorchallenge/index.htm)			
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	P. Wikstroem, J. Tolvananen, A. Savolainen, P. Barbosa	Saving energy through drive efficiency	ABB Review	2/2007
		2.	R. Timmer, M. Helinko, R. Eskola	Motor efficiency	ABB Review	2/2007
		3.	S. Mirchevski	Energy efficiency in electric drives	Electronics, Vol.16, No. 1	June 2012

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Превклучувачки системи и управување				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Георги Димировски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Знаења за најновите достигнувања во областа на превклучувачките системи на управување. Оспособеност за препознавање на проблеми од управување во кои примената на ваквите модели дава најдобри резултати. Запознавање со условите за стабилност на ваквите системи и стекнување на идеи за примена во некои нови области.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во превклучувачките динамички системи. Математичка основа за проучување на превклучувачките динамички системи. Стабилност на превклучувачки динамички системи: Стабилност на превклучувачкиот систем за произволно избрани превклучувачки сигнали; Стабилност на превклучувачкиот систем за предефинирани превклучувачки сигнали. Управливост, набљудливост, и канонски форми кај превклучувачките управувачки системи. Управување со превклучување. Оптимизација на превклучувачките динамички системи. Фази логички превклучувачки динамички системи.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D. Liberzon	Switching in Systems and Control	Boston, MA: Birkhauser	2003
		2.	Z. Sun, S. S. Ge	Switched Linear Systems - Control and Design	London: Springer	2005
	3.	W. Perruquetti	Sliding Mode Control in Engineering	CRC Press	2002	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Пренос на топлина - кондукција, конвекција и зрачење			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 / 2	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Никола Чекреџи			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да ги претстави принципите на некои начини на пренос на топлина (спроводливост, конвекција и зрачење) како што се појавуваат во наставните програми во современото инженерско образование. Секоја од областите со кои се занимава е претставена од почетно ниво кое не претпоставува претходно познавање на оваа тема. Овој специјализиран курс е погоден за подоцнежни додипломски години, за постдипломци кои намераваат напредното проучување и истражување во оваа област. Ќе биде корисен во инженерската пракса како и за научниците кои се соочуваат со проблеми на пренос на топлина во нивната професионална дејност.				
11.	Содржина на предметната програма: Начини на пренесување на топлина. Пренесување на топлина и аналитичко решавање при стационарен и нестационарен (транзиентен) режим во едноставни системи. Нумеричко решавање на проблеми од пренесување на топлина во стационарен режим (елиптични равенки), во транзиентен режим (параболични равенки). Вовед во методите со конечни разлики и конечни елементи. Базични равенки при конвекција. Зрачење.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	F.J. Bayley, J.M. Owen and A.B. Turner:	Heat Transfer	University of Sussex	Nelson 1972
		2.	John H. Lienhard IV, John H. Lienhard V	A Heat Transfer Textbook, 3rd edition		2000-2006
	3.	Н. Чебреџи	Електротермија	УКИМ	2003	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Преобразувачи на енергија со прелевање електричен полнеж (П2ЕП) [Преобразувачи со превклучување кондензатори]			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	проф. д-р Јосиф Косев			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Увид во широкиот домен на истражувања и примена на преобразбата на електрична енергија со помош на складирање и прелевање полнеж во кондензатори – од микроватни напојувања на интегрирани кола и собирачи на енергија (energy harvesting) до системи за краткотрајно складирање енергија кај возила.				
11.	Содржина на предметната програма: Базични принципи на преобразбата на енергија со прелевање електричен полнеж. Теоретски основи и класични структури на преобразувачи. Преглед на видовите П2ЕП преобразувачи; Историски развој; П2ЕП од еднонасочен во еднонасочен напон; П2ЕП за наизменични напони; Пристапи кон анализата и дизајнот на П2ЕП со акцент на примената кај интегрираните кола. Примена на софтвери за симулација и развој на преобразувачките структури (MATLAB, PSPICE, CADENCE). Практични примени: погон на LED, помошни напони кај електронски кола, распределено напонување на чип, самонапојувачки склопови (harvesting), двонасочно прилагодување 42V/14V кај возила, експериментални преобразувачи со суперкондензатори ...				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			20 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) = труд за работилница или конференција или списание			60 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	30% успех од сите предиспитни активности (дискусија/презентација/предавање)	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Feng Pang, Taran Samaddar	Charge Pump Circuit Design	McGraw-Hill	2006
		2.	Јосиф Косев	Преобразували со прелевање електричен полнеж (докторска дисертација)	ФЕИТ	2001
	3.	Michael Douglas Seeman	A design methodology for switched capacitor converters (tech. report UCB/EECS-2009-78)	University of California at Berkeley	2009	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ma, Dongsheng, Bondade, Rajdeep	Reconfigurable Switched-Capacitor Power Converters (Principles and Designs for Self-Powered Microsystems)	Springer	2013
		2.	Gaetano Palumbo and Domenico Pappalardo	Charge Pump Circuits: An Overview on Design Strategies and Topologies	IEEE Circuits and Systems Magazine	2010
		3.	Fan Zhang et al	A New Design Method for High-Power High-Efficiency Switched-Capacitor DC-DC Converters	IEEE TRANSACTIONS ON POWER ELECTRONICS, VOL. 23, NO. 2,	2008

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Пресметување со високи перформанси, Cloud и Grid структури			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Аристотел Тентов / Проф.д-р Аксенти Грнарв			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проучување на архитектури, техники и технологии за пресметувања со високи перформанси, Cloud и Grid структури Стегнати познавања за сите можни аспекти и примени на пресметувања со високи перформанси.				
11.	Содржина на предметната програма: Архитектури за high-performance computing. Компајлери за системи со високи перформанси. Отстранување на програмските јамки. Паралелизација. Системи со високи перформанси . Масовни мемории. Спрежни мрежи и кластери. Grid структури. Grid пресметувања. Проточност. Одредување на перформанси и оптимизација. Апликации за grid околина. Микропроцесори со високи перформанси . Проектирање и евалуација на современи паралелни процесори. Принципи на паралелизам. Паралелизам на инструкциско ниво. Повеќепроцесорски системи. Дизајн на мемориска хиерархија. Скалабилно паралелно процесирање. Високо паралелни системи. Модел за паралелно програмирање . Комуникациони примитиви, техники за програмирање и компајлирање. Фундаментални концепти на паралелните алгоритми. 2Д алгоритми. Хиперкоцка алгоритми. Хиперкоцка архитектури. Околина со пренос на пораки. (Message Passing Interface-MPI), паралелна виртуелна машина (Parallel Virtual Machine-PVM). Управување со просторот за складирање податоци. Deadlock. Техники за синхронизација и балансирање со оптоварување. Пресметување во облак. Архитектури и организации на компјутерски системи во облак.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови

	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Kevin Dowd, Charles R. Severance, Mike Loukides (Eds)	High Performance Computing (Risc Architectures, Optimization & Benchmarks)	O'Reilly & Associates	1998
		2.	R. Buyya (Editor)	High Performance Cluster Computing: Architectures and Systems, Vol. 1	Prentice Hall	1999
	3.	F. Berman, G. Fox, T. Hey, (Eds)	Grid Computing; Making the Global Infrastructure a Reality	John Wiley & Sons Ltd	2003	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Примена на нуклеарни технологии во индустријата			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. Христина Спасевска, Проф. Никола Попов			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаење за различни апликации на нуклеарни технологии во индустријата. Развање на вештини за примена методологии и техники во нуклеарните технологии. Да се разбере влијанието на нуклеарната енергија врз животната средина, како и развој на методи за минимизирање на ризикот од нуклеарните технологии.				
11.	Содржина на предметната програма: Влијанието на нуклеарни технологии што се користат во индустријата врз животната средина и економијата на земјите. Нуклеарни аналитички техники за мониторинг на животната средина, истражување и експлоатација на природните ресурси. Третирање на храната со јонизирачко зрачење - гама зраци, електрони, x-зраци. Индустриска примена на технологиите со јонизирачко зрачење за стерилизација, дезинфекција и модификација на материјали. Стандарди и регулаторни барања кај технологиите со јонизирачко зрачење. Општи индустриски апликации на нуклеарната енергија. Експлоатација и обработка на радиоактивните материјали. Примена на нуклеарните технологии во областите на медицината, техниките за добивање слика што се користат во индустријата. Употребата на истражувачки реактори и акцелератори во индустријата. Управување со нуклеарен отпад добиен при различни нуклеарни апликации.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Raymond L. Murray	Nuclear Energy, Sixth Edition: An Introduction to the Concepts, Systems, and Applications of Nuclear Processes	Elsevier	2009
	2.	R. A. Molins	Food Irradiation: Principles and Applications	Wilay Interscience	2001	
	22.2.	Дополнителна Литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
		Различни автори	Публикации од областа на нуклеарните технологии	IAEA, NEA, EPRI и други организации	1990-2014	

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Применета хармониска и вејвлет анализа				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	д-р Анета Бучковска / д-р Катерина Хаџи-Велкова Санева				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на математичкиот апарат од хармониска и вејвлет анализа, како што се непрекината и дискретна Фуриеова, вејвлет и Габор трансформација.					
11.	Содржина на предметната програма: Апроксимации. Фуриеова анализа: редови, трансформација и интеграл. Дискретни трансформации. Теорија на дистрибуции: регуларни, делта и сингуларни. Интегрални трансформации на дистрибуции. Вејвлет анализа. Ортонормални вејвлет бази. Конструкција на вејвлети и теорија на рамки. Мултirezолуциска анализа. Габорова анализа. Примена на хармониска и вејвлет анализа во нумеричка математика, статистика, теорија на диференцијални и интегрални равенки, телекомуникации, обработка на сигнали, компресија на податоци и други области од инженерството.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	K. Grochening	Foundations of Time-Frequency Analysis	Applied and Numerical Harmonic Analysis, Birkhauser, Boston	2001
		2.	L. Debnath, D. Bhatta	Integral Transforms and Their Applications	Chapman&Hall/CRC	2006
	3.	G. G. Walter, X. Shen	Wavelets and Other Orthogonal Systems with Applications	CRC Press	2000	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Проектирање и реализација на комплексни дигитални интегрирани системи и кола			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Аристотел Тентов, Катерина Ралева			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се стекнат знаења за техниките и технологиите за дизајнирање и реализација на комплексни дигитални системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во дигитален VLSI дизајн: нивоа на дизајнирање и видови апстракции при дизајнирање на дигитални системи; Дизајн на ниво на: архитектура, микроархитектура, логичко ниво, ниво на електрични кола и физичко ниво; Y-дијаграм, behavioral, структурален и физички домен; Секвенцијални статички кола: секвенцијални методи, дизајн на лачови и флип-флопови во CMOS технологија, методологија на статички секвенцијални елементи. Секвенцијали динамички кола: кола за синхронизација, анализа на секвенцијалните методологии, методи и алатки за дизајнирање на CMOS системи. Дефинирање на процедури за текот на дизајнот (design flow): ASIC и custom дизајн, споредба на ASIC и custom дизајнот. Datapath компоненти: кола за собирање/одземање, детектори на нула/единица, компаратори, бројачи, кола за поместување (shift circuits), кола за множење; Мемориски компоненти (array subsystems): статички RAM, динамички RAM, ROM меморија, мемории со сериски пристап - поместувачки регистри и редови на чекање (FIFO, LIFO), програмабилни логички уреди. Потсистеми за специјална намена: типови пакувања, дистрибуција на дисипација на моќноста, влезно-излезни (I/O) кола. Архитектура на системот за такт сигнали; Генерирање и дистрибуција на глобалниот такт сигнал, локални такт кола. Моделирање процесори со Verilog и VHDL;				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	

17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови	30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови	
	17.3	Активност и учење	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Neil H.E. Weste and David Harris	CMOS VLSI Design - A Circuits and Systems Perspective	Addison-Wesley	2005
		2.	Jan M. Rabaey, Anantha Chandrakasan, and Borivoje Nikolic	Digital Integrated Circuits: A Design Perspective (2nd Edition)	Prentice Hall	2005
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Neil H.E. Weste and Kamran Eshraghian	Principles of CMOS VLSI Design	Addison-Wesley	2000
		2.		Статии од меѓународни списанија и зборници на меѓународни конференции		
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Проектирање на компоненти за производство и акумулирање енергија во микромрежи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	доц. д-р Димитар Димитров				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Усовршување на знаењата при проектирање на компоненти од микромрежите.					
11.	Содржина на предметната програма: Микромрежи: концепција и функционирање, поврзување со електрична мрежа, предности и специфичности при дисперзирано генерирање енергија и автономна (островска) работа, стратегии за управување со тековите на енергија и интелигентни микромрежи, обезбедување квалитет на електричната енергија, доверливост при напојување, обезбедување на безбедна работа, заштита на луѓето и компонентите. Генератори во микромрежите: фотоволтаични генератори, ветрогенератори, дизелагрегати, постројки на биогаз и биомаса. Инвертори и исправувачи. Системи за складирање енергија. Горивни ќелии. Хибридни системи. Комбинирани постројки и ефикасно искористување на електричната и топлинската енергија. Практични примери на микромрежи. Моделирање и анализа на перформансите на при автономен режим и режим поврзан на мрежа. Софтверски алатки за проектирање на компонентите и микромрежите. Оптимизација.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S. Chowdhury, S.P. Chowdhury and P. Crossley	Microgrids and Active Distribution Networks	The Institution of Engineering and Technology, London	2009
		2.	Leon Freris, David Infield	Renewable energy in power systems	John Wiley & Sons Ltd	2009
	3.	R. Djamila, M. Ernest	Optimization of Photovoltaic Power Systems	Springer-Verlag	2012	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. Strzelecki, G. Benysek	Power Electronics in Smart Electrical Energy Networks	Springer-Verlag	2008
		2.				
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Расположливост, доверливост и безбедност на електроенергетските системи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	д-р Невенка Китева Роглева				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Со завршување на овој курс студентот ќе биде оспособен за анализа проблемите и испадите во електроенергетски објекти. Со примена на техниките и вештините за моделирање на системот и текот на електричната енергија, како и техниките за идентификација и квантификација на ризиците, студентот ќе се оспособи во донесувањето на одлуки за пресретнување, контрола или трансферирање на ризикот во електроенергетските објект во насока на зачувување на безбедноста и доверливоста на електроенергетскиот систем.					
11.	Содржина на предметната програма: Дефиниции на расположливост, доверливост и сигурност на електроенергетските системи. Критериум N-1 за доверливост на ЕЕС. Идентификување на критични компоненти за сигурност на системот. Моделирање и симулации. Квантификација на ризици и дефинирање на мерки за зголемување на сигурноста и доверливоста на ЕЕС. Контрола и мониторинг на ризици.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода		5 (пет) (F)		
		од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)		

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Moubray.	Reliability-centered Maintenance II	Industrial Press, New York, 2nd edition	1997
		2.	R. Billinton and R.N. Allan	Reliability Evaluation of Power Systems	Plenum press, 2nd edition	1994
	3.	M.Modarres, M.kaminskiy, V.Krivtsov	Reliability Engineering and Risk Analysis, A Practical Guide	Marcel Dekker, Inc. , 2nd edition	2009	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Union for the co-ordination of Transmission of Electricity (UCTE).	UCTE Operation Handbook - Policy 3: Operational Security (final policy 1.3 E, 20.07.2004). Available at: http://www.ucte.or		2004
		2.		Systems and Software Engineering - Life Cycle Processes - Risk Management.	ISO/IEC Standard 16085:2006(E), IEEE Std 16085-2006	December 2006.
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Роботизирано заварување			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 / 2	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. Д-р Велимир Филипоски, Проф. д-р Снежана Чундева			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на знаења за роботизирано заварување, сензори, моделирање и контрола на заварувачки процеси.				
11.	Содржина на предметната програма: Заварувачки технологии, електролачно заварување со нетоплива електрода, електролачно заварување со топлива електрода, заварување со ласерски сноп, електроотпорно заварување, заварување со триење. Влијание врз здравјето и заштита. Сензори за роботизирано заварување, моделирање и контрола на заварувачките процеси. Примена на роботски манипулатори. Примери на примена на роботизирано заварување.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Norberto Pires, Altino Loureiro and Gunnar Bölmsjö	„Welding robots - Technology, System Issues and Applications“	Springer-Verlag London Limited	2006
		2.	Norberto Pires,	“Robotic Welding - System Issues”,	University of Coimbra – Portugal,	2001
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Сигурност и регулатива во нуклеарната енергетика			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф д-р Никола Попов			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): <ul style="list-style-type: none"> • Производство на електрична енергија од нуклеарни центри со современи напредни нуклеарни реактори. • Дизајн на енергетски нуклеарни реактори • Принципи на безбедност, сигурносна култура, безбедност на нуклеарни реактори • Лиценцирање и регулаторни аспекти во нуклеарна индустрија 				
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> • Видови на современи напредни нуклеарни реактори, вклучувајќи ги и реактори со мала моќност, како и технички и технолошки решенија за дизајнот на нуклеарните реактори. • Класификација на нуклеарни реактори од аспект на дизајн, видови на гориво, медиум за ладење (вода, гас или натриум) и модераторот - (PWR, BWR, и реактори ладени со гас). • Реакторска зграда, со распоред и опции на решенија (4-квадрант дизајн). • Реакторски материјали и нивната технологија, вклучувајќи гориво, ладител, модератор, структури на реакторско јадро, заштита од радијација и контролни сигурносни системи. • Кинетика и динамиката на нуклеарен реактор. Стационарни и динамички режими на работа на реакторот. • Вовед во сигурносни системи, активни и пасивни безбедносни системи. • Концепти на нуклеарната безбедност, принципи на детерминистички и веројатна сигурносна анализа. • Прописи, регулативи и стандарди во нуклеарната енергетика, вклучувајќи различни регулаторни практики, повратни информации, како и научените лекции од историјата на нуклеарната енергетика. • Избор на локација за нуклеарна енергетска постројка и евалуација. Локација за нуклеарна централа во однос на исполнувањето на критериумите за безбедност и сигурност. • Чекори и постапки во нормални оперативни услови, како и постапки во случај на грешка и несреќи во нуклеарна централа. • Квантификација на ризик за животот на луѓето и животната средина од работата на нуклеарните центри. • Одредени аспекти на економија на нуклеарна енергетска постројка. • Користење на симулатори за оценување на режими на работа за различни видови на нуклеарни центри. 				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				

13.	Вкупен расположлив фонд на време		225	
14.	Распределба на расположливото време		45+30+30+30+90=225	
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови
		16.2	Самостојни задачи	30 часови
		16.3	Домашно учење	90 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови
	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Feretic, Cavlina, Derecin	Nuklearne elektrane	Skolska knjiga Zagreb	2001
		2.	Glasstone, A. Sesonske	Nuclear Reactor Engineering	Van Nostrand Reinhold Company	1983
		3.	David Bodansky	Nuclear energy: principles, practices, and prospects	Springer	2004
		4.	Kenneth D. Kok	Nuclear Engineering Handbook	CRC Press	2009
		5.	Gianni Petrangeli	Nuclear Safety	Elsevier	2006
6.	Ronald Allen Knief	Nuclear Engineering: Theory and Technology of Commercial Nuclear Power	American Nuclear Society	2008		

		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.		1.	Nikola Popov	Nuclear Reactor Thermal-hydraulics Design (Chapter in the CANDU Textbook)	COG	2014
		2.	Nikola Popov	Nuclear Reactor Thermal-hydraulics Analysis (Chapter in the CANDU Textbook)	COG	2014
		3.	Victor Snell, Nikola Popov	Regulatory Requirements and Licensing(Chapter in the CANDU Textbook)	COG	2014
		4.	R. L. Murray	Nuclear Energy	North Carolina	2000
		5.	D. Feretic	Uvod u nuklearnu energetiku	Skolska knjiga Zagreb	2001
		6.	Group of Authors	Safety Standards of Nuclear Power Plants; Specific Safety Requirements	IAEA , Vienna	2004

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Системи за енергетски одржлив развој				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Антон Чаушевски Доц. д-р Софија Николова-Поцева				
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на методите за постигнување на енергетски одржлив развој, респектирајќи ги енергетските ресурси, зачувување на околината и социјалниот аспект.					
11.	Содржина на предметната програма: Методи и системи кои влијаат да се постигне енергетски одржлив развој (ЕОР). Главни фактори за постигнување ЕОР: искористување на обновливи извори, енергетска ефикасност и грижа за животната околина. Искористување на обновливите извори во насока на намалување на зависноста од фосилните горива. Влијанието на енергетски ефикасни технологии во системот за енергетско снабдување и користењето на енергетско ефикасни уреди кај потрошувачите. Примена на современи технологии и системи за редуцирање на полутантите со цел зачувување на животната околина. Економска евалуација на поедините фактори за постигнување на ЕОР. Оптимизација помеѓу инвестиционите трошоци за нови технологии и системи за ЕОР и придобивките од нив изразени преку цената на енергијата и социјалниот аспект.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	

		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	L. Schratzenholzer, A. Miketa, K. Riahi, R. A. Roehrl	Achieving a Sustainable Global Energy System	Edward Elgar Publishing	2005
		2.	Gilbert M. Masters	Renewable and Efficient Electric Power Systems	John Wiley & Sons	2004
	3.	J. A. Fay, D. S. Golomb	Energy and the Environment	Oxford University Press	2011	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bent Sørensen	Renewable Energy, Its physics, engineering, use, environmental impacts, economy and planning aspects	Third Edition, Roskilde University, by Elsevier Science	2004
	2.	Ruth E Weiner, Robin A. Matthews	Environmental Engineering, Fourth Edition,	Elsevier Science	2003	
		3.	D.D. Barry Dalal-Clayton, S.Bass	Sustainable Development Strategies	OECD Publishing	2002

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Системи на водење и управување				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Стојче Десковски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на современите методи на водење и управување и оспособување за научно-истражувачка работа во оваа област Оспособеност за моделирање, анализа и синтеза на системи на водење и управување на подвижни објекти (летала). Синтеза на закони на водење и управување, симулација на системи и тестирање со примена на современи софтверски алатки (MATLAB/SIMULINK).					
11.	Содржина на предметната програма: Математичко моделирање на подвижни објекти и системи на водење и управување. Стабилизација и управување со движењето. Автопилоти. Методи на водење. Системите на водење. Методи за анализа и синтеза на системите на управување со движењето базирани на класичната и модерната теорија на управување. Синтеза на оптимални закони на водења и управување. Планирање на траекторијата на движење. Симулација и анализа на системите на водење и управување со помош на MATLAB/SIMULINK.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	1. D. WcLean,	Automatic Flight Control Systems	Prentice Hall International (UK)	1990
		2.	G.M. Siouris	Missile Guidance and Control Systems,	Springer – Verlag New York	2004
	3.	J. H. Blakelock	Automatic Control of Aircraft and Missiles, 2 nd Edition	John Wiley&Sons, Inc.	1991	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bandu N. Pamadi	Performance, Stability, Dynamics, and Control of Airplanes	AIAA Education Series, AIAA Inc. 1801 Alexander Bell Drive, Reston	1996
		2.	Nelson, R.S	Flight Stability and Control, 2 nd Edition	McGraw-Hill, New York	1998
		3.	Etkin, B., Reid.L.D	Dynamics of Flight – Stability and Control, 3 rd Edition	John Wiley & Sons, Inc., New York	1996

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Сложени сензорски и мерно-управувачки системи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	проф. д-р Љупчо Арсов			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења и компетенции за развој, примена и одржувањена сложени сензорски и мерно-управувачки системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Мерни техники во системи со интелигентни сетила. Сетилни елементи и преобразувачи: силициумски сетила, хемиски сетила, интегрирани магнетни сетила, капацитивни сетила, интелигентни температурни сетила, опто-електро-механички микросистеми. Интерфејси и магистрала кај сензорските и мерно-управувачките системи. Микроконтролери и дигитални процесори на сигналот во мерно-управувачките системи. Организација и структура на мерно-управувачки системи, сложени, дистрибуирани, хиерархиски мерно-управувачки системи.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода		8 (осум) (C)

		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Gerard Meijer	Smart Sensor Systems	John Wiley & Sons. Ltd	2008
		2.	Norman S. Nice	Control Systems Engineering	John Wiley & Sons. Ltd	2008
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ripka Pavel	Precise Vectorial Magnetic Sensors, Smart Sensors and MEMS, NATO ASI series	Kluwer	2005
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи методи во управување со нетехнички системи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Цветко Андреески				
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Кандидатите да се запознаат со теоријата на социо-економските системи, да ги совладаат техниките на структурна и неструктурна анализа кај овие системи, да прават предвидување на идни вредности и оптимизација. Кандидатите ќе совладаат методи за креирање модели за испитување на нетехнички системи, методи за проверка на моделите, и методи за анализа на резултатите од моделирањето. Една од целите е креираниот модел да го искористат за креирање на симулации на идни вредности за разгледуваните параметри.					
11.	Содржина на предметната програма: Поим за социо-економски систем; Аквизиција на податоци за социо-економските системи; Анализа на социо-економските системи: <ul style="list-style-type: none"> • Софтвер за анализа на социо-економски системи • Структурна анализа (регресија) • Неструктурна анализа (временски серии, панел податоци, вештачки невронски мрежи) • Креирање на модели и испитување валидност на моделите Предвидување на идни вредности; Проверка на стабилност на системите и на моделот; Проверка на предвидувањата.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	

	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Robert Shumway	Time series analysis and Its Application, Third Edition	Springer	2010
		2.	Jeffrey Wooldridge	Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data, second edition	Massachusetes Institute of Technology	2010
		3.				
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	I Gusti Ngurah Agung	Time series data analysis using EViews	John Wiley & Sons	2009
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Спектрометарски аналитички мерни техники и инструментација базирани на јонизирачко зрачење				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Доц. д-р Живко Коколански, Проф. д-р Стефано Ридолфи				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Знаења за примена на спектрометарските аналитички мерни техники базирани на јонизирачко зрачење во различни области. Познавање и развој на инструментација.					
11.	Содржина на предметната програма: Концепти за секундарна емисија на х-зраци (XRF) од објект за анализа од различна природа. Калибрација на хардвер и софтвер за квалитативна и квантитативна проценка на елементарниот состав на објектот. Математичка апроксимација на енергетскиот спектар. Толкување на мерните резултати. Пресметка на мерна неодреденост. Ограничувања на мерната техника. Примена на аналитичката техника во различни области: медицина, форензика, археологија, стопанство, екологија и друго. Концепти, инструментација и примена на аналитичка техника базирана на дифракција на х-зраци (XRD). Проектна задача, калибрација, анализа и толкување на XRF енергетскиот спектар на примерок од различна природа и од различно потекло.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода		5 (пет) (F)		
		од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)		

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. Grieken, A. Markowicz	Handbook of X-Ray Spectrometry	CRC Press	2001
		2.	E. Margui, R. Grieken	X-ray fluorescence spectrometry and related techniques	Monumentum press	2013
	3.	A. Shugar, J. Mass	Handheld XRF for art and archeology	Leuven University press	2013	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	B. Beckhoff, B. Langhoff, R. Wedell, H. Wolff	Handbook of Practical –Ray Fluorescence Analysis	Springer	2006
		2.	S. Shackley	X-Ray Fluorescence spectrometry (XRF) in geoarchaeology	Springer	2011
		3.	A. Markowicz, D. Wegrzynek, K. Will	In situ applications of X ray fluorescence techniques	International Atomic Energy Agency (IAEA)	2005

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Стохастичко моделирање, симулација и анализа				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	д-р Зоран Хаџи-Велков / д-р Катерина Хаџи-Велкова Санева				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за различните методи за моделирање, симулација и анализа на проблеми и системи со примена на теоријата на веројатност и случајни процеси.					
11.	Содржина на предметната програма: Методи за симулација и моделирање. Монте Карло методи. Статистички тестови. Техники за намалување на варијансата. Земање на значајни примероци. Симулација на телекомуникациски системи. Моделирање и симулација на временски-променливи системи. Моделирање и симулација на нелинеарни системи. Методи за симулација на безжични канали и системи. Регенеративен метод за симулациска анализа. Нумеричка интеграција. Квази Монте Карло интеграција. Интеграција во присуство на шум. Стохастичка оптимизација. Конвексна оптимизација, Лагранжов метод, ККТ услови.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			50 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			0 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Michel C. Jeruchim, Philip Balaban and K. Sam Shanmugan	Simulation of Communication Systems: Modeling, Methodology and Techniques	Springer	2000
		2.	Reuven Y. Rubinstein and Dirk P. Kroese	Simulation and the Monte Carlo Method	Wiley-Interscience	2007
	3.	Soren Asmussen and Peter W. Glynn	Stochastic Simulation: Algorithms and Analysis	Springer	2007	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Стратеги за оптимизација на енергетската ефикасност на електрични мотори и трансформатори			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Лидија Петковска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е да се воведат студентите во модерните стратегии за оптимизација и зголемување на енергетската ефикасност на електрични мотори (ЕМ) и трансформатори (ТР). Продлабочени знаења за оценката на енергетската ефикасност на електромотори и трансформатори. Примена на современи стратегии и методи за оптимизација и зголемување на енергетската ефикасност (ЕЕ) на електроенергетските уреди.				
11.	Содржина на предметната програма: Дефиниција на ефикасност. Класи на енергетска ефикасност за ЕМ и ТР. Стратеги за намалување на потрошувачката на енергија во уреди и апарати. Оценка на енергетската ефикасност на уредот. 1. Стратегија за електрични мотори (ЕМ): режими на работа; видови загуби; ефикасност; фактори што влијаат врз работата на моторот. Стратеги за заштеда на енергијата во системи со електромотори. Продлабочени научни сознанија за уредите за управување и регулација на DC и AC електромотори; дигитални мотори (Dyson); мотори со/без комутатор; енергетски ефикасни мотори за електрични возила. 2. Стратегија за трансформатори (ТР): влијание на режимите на работа врз енергетската ефикасност на ТР-и; анализа и проценка на загубите; методи за нивна пресметка. Продлабочени научни сознанија за новите тенденции во градбата на ТР-и за намалување на загубите и зголемување на ефикасноста. 3. Практични задачи: Примена на нови методологии и современ software за решавање практични проблеми.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови

	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A. Emadi, D. G. Lilley, A. K. Gupta	Energy-Efficient Electric Motors 3e, Revised and Expanded	Marcel Dekker Inc.	2005
		2.	J. C. Andreas	Energy-Efficient Electric Motors Selection and Application	Marcel Dekker Inc.	1992
		3.	H. E. Jordan	Energy-Efficient Electric Motors and their Application	Kluwer Academic Publications	1994
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	P. Waide, C. U. Brunner	Energy-Efficiency Policy Opportunities for Electric Motor-Driven Systems	OECD/IEA International Energy Agency	2011
		2.	H-W. Blas, B. Sattler (CEMEP Working Group)	Electric Motors and Variable Speed Drives: Standards and legal requirements for the energy efficiency of low-voltage three-phase motors	CEMEP – European Committee of Manufacturers of Electrical Machines and Power Electronics	2011
		3.	M. M. Eissa et al.	Energy Efficiency – The Innovative Ways for Smart Energy, the Future Towards Modern Utilities	InTech Publications	2012

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Телесообраќаен инженеринг за следна генерација комуникациски мрежи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Доц. д-р Владимир Атанасовски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Длабоки познавања на телесообраќајната теорија и нејзина примена за моделирање и димензионирање на телекомуникациски мрежи од следна генерација. Анализа на хетерогени комуникациски системи. Анализа на идни сообраќајни трендови. Способност за работа на истражувања во областа.					
11.	Содржина на предметната програма: Нови сервиси во следна генерација комуникациски мрежи. Квалитативни и квантитативни разлики во сообраќајот кај следна генерација комуникациски мрежи. Очекувани трендови. Декомпозиција на сервиси и сервисни класи. Симетричен наспроти асиметричен сообраќај. Естимација на сообраќајни параметри за различни кориснички класи. Хиерархиски пристап (повикувачко / апликациско / поточно / пакетско ниво). Критериуми за димензионирање при хетероген сообраќај. Димензионирање на сигнализациски сообраќај. Контрола на пристап. Себесличен сообраќај и карактеризација. M2M сообраќај. Агрегатни сообраќајни модели. Потребен квалитет на сервис (QoS) и соодветни гаранции (SLA). ITU препораки.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода		5 (пет) (F)		
		од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)		

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A. B. de Lima and J. R. de Almeida Amazonas	Internet Teletraffic Modeling and Estimation	River Publishers	2013
		2.	H. Akimaru and K. Kawashima	Teletraffic: Theory and Applications	Springer	2011
	3.	B. Ramamurthy, G. N. Rouskas and K. M. Sivalingam	Next-Generation Internet: Architectures and Protocols	Cambridge University Press	2011	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	V. B. Iversen	Teletraffic Engineering and Network Planning	ITU Handbook	2010
		2.	W. Yue, Y. Takahashi and H. Takagi	Advances in Queueing Theory and Network Applications	Springer	2010
	3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Теорија и примена на игрови системи во одлучување и управување			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	насл. вонр. проф. д-р Јован Стефановски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособеност за примена на теоријата на игри во решавање проблеми на управување со можност за одлучување од множество на алтернативи. Обученост за користење на повеќе познати алгоритми. Можност за примена на најразлични методологии, во склоп на дадената содржина, на реални проблеми од управување и одлучување, како и оспособеност за научно-истражувачка работа во областа.				
11.	Содржина на предметната програма: Теорија и примена на статички игрови системи. Теорија и примена на динамички игрови системи. Теорија и примена на фази игрови системи.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода		8 (осум) (C)

		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	E. Rasmusen	<i>Games and Information: An Introduction to Game Theory</i>	Wiley-Blackwell	2001
		2.	A. Haurie, and G. Zaccour	<i>Dynamic Games: Theory and Applications</i>	Springer	2005
		3.	T. Basar and G. J. Olsder,	<i>Dynamic Noncooperative Game Theory (2nd ed)</i>	Philadelphia, PA: the SIAM	1999

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Теорија и примена на линеарно оптимално управување				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	насл. вонр. проф. д-р Јован Стефановски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособеност за решавање проблеми од оптимизација. Користење на повеќе методи и алгоритми. Изведување на нумерички решенија за оптимално програмирање и за проблеми од управување. Можност за примена на најразлични методологии, во склоп на дадената содржина, на реални проблеми од управување и моделирање, како и оспособеност за научно-истражувачка работа во областа.					
11.	Содржина на предметната програма: Проблеми на параметарска оптимизација. Оптимизациони проблеми кај динамички системи. Оптимизациони проблеми кај динамички системи со ограничувања. Оптимално управување со повратна врска. Линеарни системи со квадратен критериум. Нумерички решенија на оптимално програмирање и управувачки проблеми. Сингуларни решенија на оптимизација и управувачки проблеми. Диференцијални игри. Оптимално филтрирање и предикција.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.1.	Задолжителна Литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	B. D. O. Anderson, and J. B. Moore	<i>Optimal Control: Linear Quadratic Methods</i>	Dover Publications	2007
	2.	A. E. Bryson, and Yu-C. Ho	<i>Applied Optimal Control: Optimization, Estimation and Control, Revised edition</i>	Taylor & Francis	1975
3.	A. E. Bryson	<i>Applied Linear Optimal Control: Examples and Algorithms</i>	Cambridge University Press,	2002	
22.2.	Дополнителна Литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	K. Zhou, J. C. Doyle, and K. Glover	<i>Robust and optimal control</i>	Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ.	1996

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Теорија на графови и комплексни мрежи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Доц. Д-р Весна Андова				
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Со успешно положување на овој предмет, кандидатот се стекнува со познавање од теорија на графови, големи мрежи и нивна примена.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во графови. Дрвја. Ојлерови и Хамилтонски графови. Сврзаност и Мангерова теорема. Спарување во (дводелни) графови и совршено спарување. Рамнински графови, боење на (рамнински) графови, хроматичен полином, боење на гранки, протоци. Спектар на граф и Лапласов спектар. Ердош-Рени-ев модел на случајни графови. Прагова функција. Големи мрежи: мал свет, бескални мрежи, самослични мрежи. Мери за централност и важност, корелација на степените на темињата, коефициент на групирање и други мери. Идентификација на заедници и мотиви. Динамика на мрежи. Биолошки мрежи. Програмски пакет Рајек.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A. Bondy&U.S.R. Murty	Graph Theory	Springer	2008
		2.	N. Bigss	Algebraic Graph Theory	Cambridge University Press	1993
	3.	M. Newmann	Networks: An Introduction	Oxford University Press	2010	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. Distel	Graph Theory	Springer-Verlag	2010
		2.	U. Brandes&T. Erlebach	Network Analysis: Methodological Foundations	Springer	2005
		3.	E.Estrada	The Structure of Complex Networks	Oxford University Press	2012

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Теорија на електрична влеча			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1 / 2	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Проф. д-р Никола Чекреџи, Проф. д-р Велимир Филиповски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проценка, споредба и избор на најсоодветни решенија за електрична влеча за масовен транспорт.				
11.	Содржина на предметната програма: Теоретски основи на движење на композицијата (возилото). Карактеристики на влечните мотори за еднонасочна струја. Импулсна регулација на влечни средства. Примена на бесколекторски влечни мотори во електрична влеча. Системи за електричен транспорт со големи брзини. Пресметка на кривите на движење. Пресметка на потрошената енергија за реализација на движењето. Пресметка на загревањето на електровлечниот погон. Избор на режимот на движење и користење на моќноста на електромоторниот погон. Примена на електронски сметачи за влечни, економски и др. пресметки. Напојување со електрична енергија на влечните системи. Влечно експлоатациони испитувања на електровлечниот систем.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)	

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Никола Чеkreци	„Електрична влеча“	Електротехнички факултет Скопје Универзитетски учебник.	1999 г.
		2.	В.Е. Розенфелд, И.П. Исаев, Н.Н. Сидоров	Теорија Електрическои тјаги	Транспорт Москва	1983 г.
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Теорија на катастрофи и појава на турбуленции во проблеми од електротехниката и информатичките технологии				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. Д-р Боро Пиперовски				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на знаења од теоријата на стабилност поврзани со динамички системи. Стектати знаења за научно-истражувачки методи за проучување на процеси од електротехниката и информатичките технологии преку динамичките системи како математички модели, поврзани со нивна стабилност.					
11.	Содржина на предметната програма: Динамички системи како математички модели на процеси од електротехниката и информациските технологии. Периодички и квазипериодички решенија. Теорија на стабилност, функција на Ляпунов, раѓање или смрт на стабилен цикл од рамнотежна положба, бифуркација на Норф. Автоосцилации и принудени осцилации предизвикани од периодички и непериодички надворешни влијанија. Равенки на Laplace, Newton, систем на Hamilton, модел на Lorenz. Фазен простор, еднопараметарска група на дифеоморфизми, гранични множества-атрактори.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J.E. Marsden, M. McCracken	The Hopf Bifurcation and its Applications	Springer – Verlag, New York	1976
		2.	Arnold V. I.	Ordinary Differential Equations	MIT	1978
	3.	G.Ioss, D.D. Joseph	Elementary Stability and Bifurcation Theory	Springer – Verlag, New York, Heidelberg, Berlin	1980	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	E.L.Ince	Ordinary Differential Equations	Dover Publications INC. New York	1956
		2.	Schroeder M.	Fractals, :Chaos, Power Laws”	W.H.Freeman and Co., New York	1991
	3.	Л. С. Понтрягин	Обыкновенные дифференциальные уравнения	Наука, Москва	1970	

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Теорија на кодирање и сигурносни комуникации 2				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	проф. д-р Александар Ристески				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособеност за анализа и креирање на иновативни и применливи решенија на кодно-модулациски шеми и сигурносни механизми за примена во современи ИКТ системи.					
11.	Содржина на предметната програма: Нови трендови во техниките за кодирање и комбинираниите постапки. Апликација на кодно-модулациски шеми во различни комуникациски системи (безжични, оптички, сензорски и др.). Дизајнирање и анализа на применливи решенија на кодно-модулациски шеми. Напредни криптографски техники за обезбедување на сигурносни комуникации. Дизајнирање и анализа на сигурносно механизми. Сигурносни аспекти на современи комуникациски системи. Стеганографски алгоритми и техники. Вметнување на тајни пораки при пренос на мултимедијални информации.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			50 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			0 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Проучување на литература; изработена семинарска работа	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Digital Communications, 5th Edition	John Proakis, Masoud Salehi	McGraw-Hill Science/Engineering/Math	2007
		2.	Shu Lin and Daniel J. Costello	Error Control Coding (2nd Edition)	Prentice Hall	2004
	3.	Cryptography and Network Security, 6th Ed.	William Stallings	Prentice Hall	2013	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Дигитални комуникации	Џон Г. Проакис, Масуд Салехи			
2.		Н. Фергусон, Б. Шнајер	Практична криптографија			
3.	Безбедност и заштита на мрежниот сообраќај	Симпсон Графинкел Џин Спафорд				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Техничка дијагностика на електрични машини и трансформатори			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Вон.проф. д-р Крсте Најденкоски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување и продлабочување на знаењата од методи за тестирање и техничка дијагностика на електрични машини и трансформатори.				
11.	Содржина на предметната програма: Принципи на техничката дијагностика. Потреба од дијагностички тестирања. Задачи на дијагностиката: генеза, дијагноза и прогноза. Параметри на техничката дијагностика. Одредување на карактеристични електрични, изолациони, вибрациони и геометриски параметри. Примена на математичко моделирање при техничка дијагностика. Сензори и претворувачи кои се користат при тестирање. Методи за утврдување на неисправности и дефекти. Дијагностички постапки. Класификација, теорија и карактеристики. Вибрациона анализа и превентивно одржување. Проценка на состојбата на технички системи. Дијагноза на сложени технички системи. Влијание на дијагностиката врз сигурноста и квалитетот. Примери за дијагностички системи во услови на реални технички системи. Техничко економска анализа на дијагностичките системи. Стандарди.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	M. Hammer, M. Šimková, M. Ministr	Artificial Intelligence in Diagnostics of Electric Machines"	Springer Berlin Heidelberg	2009
		2.	Bellini, A. Filippetti, F. Tassoni, C. Capolino, G. - A.	"Advances in Diagnostic Techniques for Induction Machines"	Dept. of Sci. & Methods of Eng., Univ. of Modena & Reggio Emilia, Modena	2005
	3.	R. Casimir, E. Boutleux, and G. Clerc	Fault diagnosis in an induction motor by pattern recognition methods"	Proc. SDEMPED, Atlanta, GA	2003	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ryan, H.M.	High Voltage Engineering and Testing	CRC Press, ISBN 0-8529-6775-6	2004
		2.	B. Gupta, W. McDermid, G. Polovick, V. Shenoy, G. Trihn	Transformer Insulation Aging: A Review of the State of the Art,	Electricity Today, Vol. 7, No. 5, pp. 18-24	1995
		3.	M. Arkan, D. K. Perovic, and P. Unsworth	"Online stator fault diagnosis in induction motors"	Proc. Inst. Electr. Eng. Electr. Power Appl., vol. 148	2001

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Управување и автоматизација на дистрибутивните системи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Весна Борозан			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Детално познавање на основните функции на управување со дистрибутивните мрежи и управувањето со оптоварувањата во дистрибутивните системи во услови на слободен пазар на електрична енергија. Оспособеност за распознавање на основните користи и трошоци со воведувањето на автоматското управување во дистрибутивните системи и спроведување на споредбена анализа.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Основни концепции за управување на дистрибутивните системи: Вовед во управувањето на дистрибутивните системи; Можности на управувањето во дистрибутивните системи, Потреба од влезни податоци; Потреба од комуникациски системи за управување и интелигентни уреди; Централизирано наспроти децентрализирано управување; Прототип на систем за автоматско управување на дистрибутивни системи. 2. Комуникациски системи за управување: Барања кои треба да ги задоволат комуникациските системи за управување на дистрибутивните системи; Применувани комуникациски системи за управување на дистрибутивните системи. 3. Функции на управување: Можности на управувањето со дистрибутивните системи; Процеси на управување; Управување со информациите; Управување со доверливоста на системот; Управување со ефикасноста на системот; Управување со напоните; Интеракција на процесите на управување; Приоритети. 4. Управување со оптоварувањата во дистрибутивните системи: Карактеристики на оптоварувањата во дистрибутивните системи, Методи за управување на оптоварувањата на широката потрошувачка (Load Side Management); Методи за управување со оптоварувањата во дистрибутивните системи во услови на инсталирана информациско-комуникациска опрема и слободен пазар на електрична енергија (Управување на виртуелна електрична централа; Управување со оптоварувањата од електрични возила и уреди за складирање на електрична енергија). 5. Планирање на оптималното ниво на автоматизација во дистрибутивниот систем со поставување на далечински управувана опрема, анализи на доверливост и следење на состојбата во мрежата: Очекувани користи од поедините функции на управувањето со дистрибутивните системи; Валоризирање на користите; Развивање и евалуација на алтернативни планови за управување со дистрибутивните системи; Економско споредување на алтернативните планови.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	

16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи	30 часови
			16.2	Самостојни задачи	30 часови
			16.3	Домашно учење	90 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода		8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода		9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација		

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Northcote-Green, R. Wilson	Control and automation of electric power distribution systems	Taylor & Francis Group, LLC	2007
		2.	Fusco and M. Russo	Adaptive Voltage Control in Power Systems - Modeling, Design and Applications	Springer-Verlag London Limited	2007
	3.	D. Popovic, D. Bekut, V. Treskanica	Specijalizovani DMS algoritmi	DMS Group	2004	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	V. Strezoski, D. Janjic	Sistem regulacije napona radialnih distributivnih mreza	FTN u Novom Sadu, MP Stylos, Novi Sad	1996
		2.	V. Borozan	Rekonfiguracija srednjenaponskih distributivnih mreza primenom metoda estimacije i optimizacije - <i>doktorska disertacija</i>	ETF, Univerzitet u Beogradu	1996
		3.		Друга актуелна литература од списанија и		

				конференции		
--	--	--	--	-------------	--	--

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Управување на електроенергетски системи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	доц. д-р Александра Крколева Матеска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособеност за решавање на проблеми поврзани со работата и управувањето на ЕЕС.				
11.	Содржина на предметната програма: Структура на современите системи за управување на ЕЕС. Хиерархија во управувањето на ЕЕС. SCADA системи и управувачки центри. Централизирано управување на ЕЕС. Функции на операторите на преносните системи (ОПС) во управувањето на ЕЕС. Децентрализиран пристап во управувањето на ЕЕС. Проблем на паралелно и дистрибуирано процесирање во ЕЕС. Проблем на проценка на состојби на ЕЕС. Методи за проценка на состојби во ЕЕС. Регулација на активни моќности и фреквенција. Регулација на напони и реактивни моќности. Системски услуги во ЕЕС. Вонредна работна состојба на ЕЕС. Проблем на економски диспечинг. Проблем на определување на оптимални моќности и напони во ЕЕС и методи за негово решавање. Алгоритми за дистрибуирано определување на состојби во ЕЕС и пресметка на текови на моќности.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови	30 бодови		
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови		
	17.3	Активност и учење	20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)	

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Allen J. Wood, Bruce F. Wollenberg	Power Generation, Operation and Control,	Second Edition, John Wiley and Sons, Ltd	1996
		2.	Mohammad Shahidehpour, Yaoyu Wang	Communication and Control in Electric Power Systems	IEEE Press, John Wiley and Sons, Ltd	2003
		3.	Prabha Kundur	Power System Stability and Control	McGraw-Hill Inc	1994
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A. Abur, Antonio G. Exposito	Power System State Estimation	Marcel Dekker Inc.	2004
		2.	P. M. Anderson, A. A. Fouad	Power System Control and Stability	IEEE Press, John Wiley & Sons Inc.	2003
		3.	Leonard L. Grigsby	Electric Power Engineering Handbook	CRC Press, Taylor and Francis Group	2006

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Управување со електронски енергетски преобразувачи				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	проф. д-р Гоце Арсов				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стеknати знаења за методите на анализа и управување со енергетските преобразувачи					
11.	Содржина на предметната програма: Увод. Енергетски преобразувачи и процеси во уредите и системите за конверзија на електричната енергија. Анализа на преодните процеси кај енергетските електронски преобразувачи. Формулирање на диференцијалните и диференциите равенки и премин во Лапласов и З домен. Синтеза на структурите и параметарите. Примена на сензори, природа на добиените сигнали и шум. Методи за отстранување на шумот. Основи на микропроцесорски базираното управување. Структура, периферни уреди и програмирање на современите ДСП контролери. Практични аспекти и проблеми.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, студија на случај, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	

		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S. N. Vukosavic	Digital Control of Electrical Drives	Springer	2007
		2.	Mohan N., Undeland T, Robbins W.	Power Electronics - converters, applications and design	3rd. Ed., Wiley	2007
	3.	F. L. Luo, H. Ye, M. H. Rashid	Digital Power Electronics and Applications	Elsevier (USA),	2005	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		IEEE Transactions on Power Electronics	IEEE	
		2.		IEEE Transactions on Industrial Electronics	IEEE	
	3.		Conference Proceedings			

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Управување со системи од системи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5
8.	Наставник	Доц. Д-р. Горан Стојановски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се изучат напредните алгоритми за управување со предвидување за оптимално управување. Студентите ќе можат да одредат кои проблеми се погодни за решавање со помош на предвидувачки алгоритми. Студентите ќе се оспособат за проектирање, имплементациј и наредување на овие алгоритми на тесна околина. Ќе се оспособат да докажуваат стабилност на проектираните предвидувачки алгоритми.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Основна формулација на комплексните системи (со примери од хемиска индустрија и управување со фабрики). 2. Математички концепти за опишување на комплексните системи. 3. алгоритми за одредување на оптимално решение за комплексните системи. 4. Имплементација на алгоритмите за управување на комплексни системи на симулационен модел во компјутерска околина.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225			
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)

		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Stephen Boyd and Lieven Vandenberghe	Convex Optimization	Cambridge Univ. Press	2004
		2.	Karl J. Aström, Pedro Albertos, Mogens Blanke, Alberto Isidori, Walther Schaufelberger, Ricardo Sanz	Control of Complex Systems	Springer	2001
	3.	Dimitri P. Bertsekas	Nonlinear Programming	Athena Scientific	1999	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dragoslav D. Siljak	Decentralized Control of Complex Systems	Dover Publications	2011
		2.				
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Управувачка техника во електроенергетски објекти				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	Проф. д-р Вангел Фуштиќ				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување компетенции, знаење и истражување на современите управувачки техники во електроенергетските објекти. Практично знаење за нивно проектирање, рехабилитација и модернизација на управувачките системи според современата инженерска практика.					
11.	Содржина на предметната програма: Мотивација за примена на современа управувачка техника во ЕЕС. Моделирање и симулација на управувачките процеси во ЕЕС. Компоненти на управувачка техника. Дизајн на управувачки системи. Хардверски, софтверски и функционални барања на управувачките системи во хидроцентрали, термоцентрали (на јаглен и гас), нуклеарни централи и постројки за производство на електрична енергија од обновливи извори. Проектирање на управувачки систем во типичен објект. Стандардизација во управувачката техника на ЕЕС. Одржување на управувачките компоненти, технолошки век и рехабилитација. Влијание на техничките и пазарните услови на развојот на управувачката техника. Анализа трошоци-ефекти за воведување state-of-the-art управувачка техника во ЕЕС.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	

		од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	John D. McDonald	Electric Power Substation Engineering	CRC Press	2006
		2.	K.P. Brand	Handbook of Substation Automation	UAC L - Lohmann	2003
	3.	Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke	Системи за управување со бази на податоци (Програма на Владата)	Mc Graw Hill	2003	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	M. Calovic	Regulacija EES, Tom 1 i 2	Elektrotehnicki fakultet Beograd	1997
		2.	B. Matic	Projektovanje sistema automatske regulacije i upravljanje tehnoloskih procesa	Svetlost, Sarajevo	1989
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Фотоника				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 2.	7.	Број на ЕКТС кредити	7,5	
8.	Наставник	проф. д-р Маргарита Гиновска				
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на знаења за физичките основи на фотониката и нанофотониката, како и нивната примена во современите електронски, оптички и електрооптички уреди и системи.					
11.	Содржина на предметната програма: Простирање на светлина во анизотропна диелектрична средина: поларизација, простирање, матричен формализам, рефлексива. Модификација на оптичките својства: електрооптички ефекти, фотоефекти, еласто-акустични-магнетни ефекти. Електро-оптички уреди и системи: ласери, светлечки диоди, органски светлечки диоди (LED, OLED), сончеви ќелии, течнокристални дисплеи, емисиони дисплеи. Електрофореза; Електрохромизам - примена во дисплеј технологиите. Нелинеарни електро-оптички материјали и уреди. Нанофотоника (фотонски кристали, микропразнини, полимерни опали, нано-фотоволтаици, оптички метаматеријали, фотонски еластомери). Оптички стапици - мерење на нанометарско ниво. Перспективи во развојот и примената на нанофотониката.					
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	225				
14.	Распределба на расположливото време	45+30+30+30+90=225				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови		
		16.2	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3	Домашно учење	90 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			30 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	

		од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	B. Saleh, M.C. Teich	Fundamentals of Photonics	Wiley Series	2006
		2.	Thomas P. Pearsall	Photonics Essentials	McGraw-Hill Professional Pub.	2009
	3.	Sergey V. Garonenko	Introduction to Nanophotonics	University Press, Cambridge	2010	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						
2.						
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Бизнис анализа на научно-истражувачки проекти			
2.	Код				
3.	Студиска програма				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1./1.	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Вангел Фуштиќ 50%; Проф. д-р Атанас Илиев 50%;			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Способност за бизнис анализа на научно-истражувачки, развојни и техничко-технолошки проекти од аспект на: реализација на целите, потребните ресурси, трошоци, време и квалитет. Способноост за справување со ризиците во проектите и креирање на проекти кои ќе овозможат остварување на долгорочни бизнис цели, политики и стратегии.				
11.	Содржина на предметната програма: Цели и задачи на бизнис анализата – методолошки аспекти. Карактеристика и класификација на научно-истражувачките проекти. Анализа на проектните активности во фазата на иницијализација, планирање, извршување и затворање на проектите. Следење и контрола на временските и финансиските планови. Индикатори за квалитет на извршување на научно-истражувачките проекти. Анализа и справување со ризикот во научно-истражувачките проекти. Un-known - un-known специфичност на планираните и очекуваните резултати во научно-истражувачки проекти. Реализација на научно-истражувачки проекти во мултипроектна околина. Комуникација во научно-истражувачки проекти. Пост-проектна анализа и учење. Апликативен и бизнис аспект на научно-истражувачките проекти. Еколошки и етички аспекти на научно-истражувачките проекти. Случаи за анализа.				
12.	Методи на учење: Настава поддржана со презентации, интерактивни предавања и анализа на практични проекти, самостојна и тимска изработка на креативни задачи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	120			
14.	Распределба на расположливото време	2+0+0+2			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	30 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	/	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачки	/	
		16.3	Домашно учење	60 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови

	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3	Активност и учење	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	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	John Goodpasture	Quantitative Methods in Project Management	J. Ross Publishing	2004
		2.	Lee Krajewski, L. Ridman, M. Malthora	Operation management: processes and value chain	PEARSON Prentice Hall / Проект на владата на PM	2009
		3	David E. Gray	Doing Research in the Real World	SAGE Pub. London	2013
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		3.	Избрани трудови	IEEE Transaction on Engineering Management & Engineering Management Review	IEEE Press	2000-2013
		2.	Harold Kerzner	Project management – A system approach for Planing, Schedulling and Controlling	John Wiley& Sons, Inc.	2009
		3.	D. Jankowicz	Research methods for Business and Management	Edingburgh Business School, Heriot Watt University, UK	2011

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Контрола и обезбедување на квалитет во експерименталните истражувања			
2.	Код				
3.	Студиска програма	УКИМ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 1.	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	д-р Маргарита Гиновска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување вештини за примена на мерки и процедури за контрола и обезбедување на квалитет во експерименталните истражувања. Цел на предметната програма е стекнување на знаења за експериментални истражувања, како што е: научниот пристап во експерименталната работа, дизајн и анализа на експерименталните истражувања, мерки и процедури за контрола и обезбедување на квалитетот во експерименталните истражувања, техники за намалување на ризикот и за унапредување на лабораториските истражувања. Предметната програма е наменета за студентите докторанди кои се вклучени во експериментална истражувачка работа и започнуваат да креираат или развиваат свои експериментални истражувања.				
11.	Содржина на предметната програма: Воведување научен пристап во експерименталната работа. Методологија и имплементирање на експериментите во три фази: планирање, собирање на податоци, анализа и синтеза. Потребна и основни принципи за контролата на квалитет во експерименталните истражувања: квантификација на критериумите, контролни дијаграми, следливост и методи за валидација. Хармонизирање и развој на стандардни оперативни процедури во експерименталните истражувања, континуирано чекирање и проверка на извештаите. Основни принципи за дизајн и анализа на планираните експерименти. Редуцирање на големината на експериментите. Евалуација на изворите на промени во експериментите. Контрола на квалитетот при нерутински активности во експерименталните истражувања. Техники за намалување на ризикот во експерименталните истражувања. Можни пречки за примена на контрола на квалитет во експерименталните истражувања. Примери од добра лабораториска пракса.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, тимска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	120			
14.	Распределба на расположливото време	40+10+20+20+30=120			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	40 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	10 часови	

16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи	20 часови
			16.2	Самостојни задачи	20 часови
			16.3	Домашно учење	30 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3	Активност и учење			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода		8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода		9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Нема		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација		

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Oivind Andersson	Experiment: Planning, Implementing and Interpreting	Wiley, 1 edition	2012
		2.	<u>Jurg P. Seiler</u>	Good Laboratory Practice: The Why and the How	Springer, 2 edition	2005
	3	<u>Ronald Moen, Thomas Nolan, Loyd Provost</u>	Quality Improvement Trough Planned Experimentation 3/E	McGraw-Hill	2012	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Методологија на научноистражувачката работа во полето на техничко-технолошките науки			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електротехника и информациски технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за електротехника и информациски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година/семестар	1. / 1.	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. Христина Спасевска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со методолошките постапки и методите на научно-истражувачката работа кои се неопходни за планирање и реализирање на научното истражување, како и за интерпретација на добиените резултати во истражувањето. Разбирање на различните истражувачки пристапи во полето на техничко-технолошките науки, и стекнување способност за самостојно на истражување.				
11.	Содржина на предметната програма: Истражувачки пристап и планирање во областа на техничко-технолошките науки. Методи на научното истражување: описен (квантитативен и квалитативен); корелационен (со регресиска анализа); квази-експериментален; експериментален; мета-анализа. Основни принципи на доверливоста кај научното истражување: човечки фактор; лабораториски процедури и стратегии; доверливост на информациите. Донесување одлуки во научното истражување: дефинирање на проблемот; идентификација, собирање, анализа и презентирање на податоците; информирање. Користење на научни бази на податоци за барање на информации. Експериментален метод и експериментална анализа: познавање на апаратурата и софтверот; калибрација и валидација на апаратурата; контрола на експериментите; неуспех на експериментот како резултат на погрешно поставени хипотези; подсвесни предрасуди како извори на грешка; појава на настани како причина за грешка; проблеми при користење на материјални примероци; повторливост на експерименталните мерења и техники; безбедност и етика. Математички пресметки: причини и видови на грешките; стратегии за избегнување на грешките; тестирање за намалување на грешките. Подобрување на точноста на мерењата, пресметките, опремата и софтверот. Истражувачки проект и водење на научно-истражувачкиот процес: предлог истражувачки проект; план на истражување и негово спроведување; дисертација/теза/извештај; преглед и дисемениација. Структура на дисертациите/тезите/извештаите. Пишување на научно-истражувачки трудови за научни списанија. Презентирање на научни резултати на работилница, симпозиум и конференција. Академски интегритет: дефиниции за прагијаторството; последици од плагијаторството, начини за избегнување.				
12.	Методи на учење: Предавања, тимска работа, предавања на гости предавачи, изработка и презентација на проектни задачи и семинарски работи.				
13.	Вкупен расположлив фонд на време	120			
14.	Распределба на расположливото време	20+10+10+20+60=120			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	20 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	10 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	10 часови	

		16.2	Самостојни задачи	20 часови
		16.3	Домашно учење	60 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		30 бодови
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови
	17.3	Активност и учење		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			
			до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Harry M. Collins Trevor Pinch	The Golem: What You Should Know about Science	Cambridge University Press	2012
			I. R. Walker	Reliability in Scientific Research: Improving the Dependability of Measurements, Calculations, Equipment and Software	Cambridge University Press	2011
		2.	Stuart Melville, Wayne Goddard	Research Methodology: [An Introduction For Science & Engineering Students]	Juta & Company	1996
		3.	Michael P. Marder	Research methods for science	Cambridge University Press	2011
		4.	Jennifer M. Case, Andgregory Light	Emerging Methodologies in Engineering Education Research	<i>Journal of Engineering Education, Vol. 100, No. 1, pp. 186–210</i>	2011
		5.	Peter Bock	Getting It Right: R&D Methods for Science and Engineering	Academic Press	2001

		Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.			Различни автори	Публикации од областа на методологија на научноистражувачката работа во техничко-технолошките науки		2010-2014

Прилог бр. 3		Предметна програма од трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Статистичка анализа на податоци				
2.	Код					
3.	Студиска програма	УКИМ				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	УКИМ				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус				
6.	Академска година/семестар	1. / 1.	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник	д-р Анета Бучковска				
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување вештини за прибирање, претставување и оценување на податоци					
11.	Содржина на предметната програма: Статистика и статистичко размислување. Прибирање на податоци и дизајнирање на истражувањето. Избор на алатки за визуализирање на податоците. Опишување на множествата од податоци. Програмирање во R. Забележување на врски и разлики, извлекување заклучоци. Основни поими од веројатност. Случајни променливи и нивни распределби. Точкасти оценки. Интервали на доверба. Тестирање на хипотези. Корелација и регресија. Теорија на учење и обопштување					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, лабораториски вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	120				
14.	Распределба на расположливото време	20+10+10+20+60=120				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	20 часови		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	10 часови		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	10 часови		
		16.2	Самостојни задачи	20 часови		
		16.3	Домашно учење	60 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			40 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			40 бодови	
	17.3	Активност и учење			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода		5 (пет) (F)	
			од 60 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 до 76 бода		7 (седум) (D)	

		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/Англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Nathan Yau	Visualize This: The Flowing Data Guide to Design, Visualization and Statistics	Wiley	2011
		2.	Vladimir N. Vapnik	Statistical Learning Theory	Wiley	1998
	3.					
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				