

1. Наслов на наставниот предмет	Режими на работа на ЕЕС		
2. Код			
3. Студиска програма	ЕЕС		
4. Организатор на студиската програма	Факултет за електротехника и информациски технологии		
5. Степен	Прв циклус на студии		
6. Академска година/семестар	IV/7	7. Број на ЕКТС	6
8. Наставник	доц. д-р Мирко Тодоровски		
9. Предуслов за запишување на предметот	Положени: Високонапонски мрежи и системи. Ислушани: Анализа на стационарни режими во ЕЕС.		
10. Цели на предметната програма (компетенции)	Разбирање на принципите на експлоатација на ЕЕС и улогата на одделните генератори во функционирањето на ЕЕС во поглед на тековите на моќност, напонските прилики и преносните можности. Оспособеност за пресметки и студиски анализи во областа на експлоатација на ЕЕС.		
11. Содржина на програмата	<p>Функционирање на ЕЕС. Карактеристики на потрошувачката и оптоварувањето во ЕЕС. Дневни дијаграми на оптоварување и нивна апроксимација. Предвидување на годишните потреби од електрична моќност и енергија. Основни карактеристики на изворите на електрична енергија. Улога на централите во ЕЕС во електроенергетскиот биланс: хидро и термоцентрали, обновливи извори на енергија. Моделирање на преносни мрежи. Еднонасочен модел.. Врска помеѓу моќностите на гранките и моќностите на генераторите. Оптимална работа на ЕЕС составен од термоцентрали и преносна мрежа моделирана со еднонасочниот модел. Работа на ЕЕС во услови на недоволни производно-преносни капацитети на системот. Интерконекции на ЕЕС. Сигурносни критериуми за работа на преносните мрежи. Дистрибутивни фактори. Генерален проблем на економски диспечинг. Економски диспечинг на термоцентрали – оптимизација со ограничувања. Влијание на преносната мрежа. Решавање на проблеми на оптимални текови на моќност и напонски прилики. FACTS уреди во ЕЕС. Проблем на ангажирање на генератори во електрични централи без и со преносна мрежа (unit commitment problem) – релаксационен метод на Лагранж и генетски алгоритми. Планирање на работата на електрични централи во системи со ограничени резерви на горива. Координација на работата на ЕЕС составен од термо и хидроцентрали. Напонска стабилност во ЕЕС. Примена на алатки во MATLAB за решавање на оптимизациони проблеми од работењето на ЕЕС. Софтверски пакет MATPOWER (open source). Примена на апликативни софтверски пакети (Power World, DlgSILENT, PSS/E). Пробабилистичка симулација на работата на ЕЕС.</p>		
12. Методи на учење	Предавања и вежби со презентации и симулации, интерактивност на часовите, домашни задачи и изработка на проектни задачи.		
13. Вкупен расположив фонд на часови	180 часови		
14. Распределба на расположивото време	3+2+0+0		
15. Форми на наставните активности	15.1. Предавања – теоретска настава	45 часови	
	15.2. Вежби, семинари, тимска работа	30 часови	
16. Други форми на активност	16.1. Проектни задачи	30 часови	
	16.2. Самостојни задачи	30 часови	
	16.3. Домашно учење	45 часови	
17. Начини на оценување	17.1. Тестови	20 бодови	
	17.2. Семинарска работа/проект	20 бодови	
	17.3. Активност и учење	10 бодови	
	17.4. Завршен испит	50 бодови	
18. Критериуми за оценување	до 50 бодови	5 (пет) (F)	
	од 51 до 60 бодови	6 (шест) (E)	
	од 61 до 70 бодови	7 (седум) (D)	
	од 71 до 80 бодови	8 (осум) (C)	
	од 81 до 90 бодови	9 (девет) (B)	
	од 91 до 100 бодови	10 (десет) (A)	
19. Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовно посетување на предавањата и вежбите		
20. Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21. Метод на следење на квалитетот	Интерна евалуација и анкети		

на наставата				
22. Литература				
22.1. Задолжителна литература				
Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1	М. Тодоровски	Режими на работа на ЕЕС (интерна скрипта)	ФЕИТ, Скопје	2010
2	A. J. Wood, B.F. Wollenberg	Power Generation, Operation and Control (Second Edition)	John Wiley & Sons	1996
3	J. A. Momoh	Electric Power System Applications of Optimization	Marcel Dekker	2004
22.2. Дополнителна литература				
Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1	E. Acha, C. R. Fuerte-Esquivel, H. Ambriz-Perez, C. Angeles-Camacho	FACST Modelling and Simulation in Power Networks	John Wiley & Sons	2004
2				
3				