

1.	Наставен предмет	ЕКСПЛОАТАЦИЈА И ОДРЖУВАЊЕ НА ЕНЕРГЕТСКИ СИСТЕМИ		
2.	Шифра	4M32EE09		
3.	Студиска програма	EE		
4.	Семестар (изборност)	Летен (VIII)		
5.	Цели на предмет	<i>Изучување на специфичностите, правилата и постапката на пуштање во погон, работа, запирање и одржување на енергетските системи и постројки</i>		
6.	Оспособен за (компетенции)	<i>За пуштање во погон, работа, запирање и одржување на енергетските системи и постројки во согласност со правилата</i>		
7.	Услов за запишување на предметот	1. Термодинамика 1 – положен		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Експлоатација и одржување на енергетски системи - проф. д-р Константин Димитров		
9.	Број на кредити:	5		
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати		
11.	Распределба на расположивото време	30 + 13 + 13 + 80 + 4 + 10 = 150 саати		
	11.1.	ПТН -	Теоретска настава (15x2=30) 30 саати	
	11.2.	ТН -	Теренска настава, вежби (13x1=13) 13 саати	
	11.3.	ЛВ -	Лабораториски вежби (13x1=13) 13 саати	
	11.4.	СУ -	Самостојно учење, подготовка на материјал од 180 страници за тестови. 80 саати	
	11.5.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 редовни теста (2x2=4) Секој студент самостојно го решава тестот до 5 прашања 4 саати	
	11.6.	СЗ -	Самостојна задача (2x5=10). 10 саати	
12.	Оценување	10+80 +10 = 100 бода		
	12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода	10 бода	
	12.2.	2 теста (2 x 40 бода)	80 бода	
	12.3.	3 самостојни работи (2 x 5 бода)	10 бода	
	Студентот мора да освои најмалку по 30 % од предвидените бодови на секој од тестовите.		Оценки:	
			од 50 до 60 бода	6 (шест)
			од 61 до 70 бода	7 (седум)
од 71 до 80 бода			8 (осум)	
од 81 до 90 бода			9 (девет)	
	над 90 бода	10 (десет)		
13.	Услов за потпис и формален испит	реализирани активности 11.2; 11.3; 11.6.		

недела	Предавања - теоретска настава		Лабораториски вежби		Теренска настава	
	саати	тема	саати	тема	саати	тема
I.	2	Основи на термоенергетските постројки. Управување со одржувањето.				
II.	2	Котелски постројки. Видови котелски постројки. Елементи на котелските постројки. Техничка експлоатација на котелските постројки.	1	Видови термоенергетски постројки.	1	Парнотурбинска постројка. Посета парнотурбинска постројка – термоцентрала во Македонија.
III.	2	Пуштање во погон на котелска постројка и услови за нормално одржување на погонот	1	Енергетска состојбата на Македонија.	1	Парнотурбинска постројка. Посета парнотурбинска постројка – термоцентрала во Македонија.
IV.	2	Запирање на котелска постројка. Ремонт на котелска постројка	1	Котелска постројка. Принцип на работа. Експлоатација и одржување на котелската постројка (лабораторија).	1	Парнотурбинска постројка. Посета парнотурбинска постројка – термоцентрала во Македонија.
V.	2	Турбински постројки. Поделба на турбинските постројки. Основни елементи на парнотурбинска постројка.	1	Парнотурбинска постројка. Принцип на работа. Експлоатација и одржување на парнотурбинската постројка (лабораторија).	1	Парнотурбинска постројка. Посета парнотурбинска постројка – термоцентрала во Македонија.
VI.	2	Пуштање во погон на парнотурбинска постројка Експлоатација на парнотурбинските постројки.	1	Подготовка за изработка на самостојна задача бр.1. Котелска постројка.	1	Парнотурбинска постројка. Посета парнотурбинска постројка – термоцентрала во Македонија.
VII.	2	Запирање на парнотурбинските постројки Стоење на турбините и конзервирање. Ремонт на турбинска постројка.	1	Прием на самостојната работа бр.1.	1	Парнотурбинска постројка. Посета парнотурбинска постројка – термоцентрала во Македонија.
VIII.	2	Контрола и одржување на кондензаторска постројка. Контрола и одржување на системот за масло.	2	Прв тест на материјалот од I до VII недела		
IX.	2	Основна поделба и карактеристики. Оптимална експлоатација. Организација на ефективна и надежна експлоатација при оптимален КПД.	1	Кондензаторска постројка и постројки со рецикулационо и проточно ладење.	1	Хидротурбинска постројка. Посета на хидроцентрала во Македонија.
X.	2	Оптимална работа при променливо оптоварување на турбината. Заштита од кавитација. Автоматизација на хидротурбините. Заштита и сигнализација.	1	Гаснотурбинска постројка. Принцип на работа. Експлоатација и одржување на гаснотурбинската постројка (лабораторија).	1	Хидротурбинска постројка. Посета на хидроцентрала во Македонија.
XI.	2	Работа со потполно отворени вентили. Генераторски режим на работа и режим на синхрон компензатор. Работа со рачно управување. Систем за регулација.	1	Хидротурбинска постројка. Принцип на работа. Експлоатација и одржување на хидротурбинската постројка.	1	Хидротурбинска постројка. Посета на хидроцентрала во Македонија.
XII.	2	Пуштање во погон на хидротурбини после ремонт Брзо запирање и растоварување на хидроагрегатот.	1	Подготовка на самостојна задача бр.2. Хидротурбинска постројка.	1	Хидротурбинска постројка. Посета на хидроцентрала во Македонија.
XIII.	2	Контрола при експлоатација. Стоење на хидроагрегатите. Систем за масло.	1	Прием на самостојната задача бр.2.	1	Хидротурбинска постројка. Посета на хидроцентрала во Македонија.
XIV.	2	Притисок во напојниот цевковод. Лежиштата. Цевководи за довод на вода и притисок во компресорската постројка. Капитален ремонт.	1	Прием на самостојната задача бр.2.	1	Хидротурбинска постројка. Посета на хидроцентрала во Македонија.
XV.	2	Одржување на електроенергетски, гасни и нафтоводни системи.	1	Компресорска постројка. Принцип на работа. Елементи на постројка. Елементи на гасните системи.	1	Хидротурбинска постројка. Посета на хидроцентрала во Македонија.
XVI.			2	Втор тест на материјалот од VIII до XV недела		
	30		17		13	

C3 - 1	Експлоатација и одржување на парнотурбинска постројка.	печатена или електронска форма
C3 - 2	Експлоатација и одржување на хидротурбинска постројка.	печатена или електронска форма