

1.	Наставен предмет	ОДРЖУВАЊЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЈА НА ЕНЕРГЕТСКИ ПОСТРОЈКИ И СИСТЕМИ		
2.	Шифра	ЗМ31ПТИ09		
3.	Студиска програма	ПТИ		
4.	Семестар (изборност)	Летен (задолжителен)		
5.	Цели на предмет	Изучување на специфичностите, правилата и постапката на пуштање во погон, работа, запирање и одржување на енергетските системи и постројки		
6.	Оспособен за (компетенции)	За пуштање во погон, работа, запирање и одржување на енергетските системи и постројки во согласност со правилата		
7.	Услов за запишување на предметот	1. Термодинамика – положен		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Експлоатација и одржување на енергетски системи - проф. д-р Константин Димитров		
9.	Број на кредити:	8		
10.	Вкупен расположив фонд на време	8 ECTS x 30 саати = 240 саати		
11.	Распределба на расположивото време	45 + 15 + 26 + 140 + 4 + 10 = 240 саати		
	11.1.	ПТН -	Теоретска настава (15x3=45) 45 саати	
	11.2.	ТН -	Теренска настава, вежби (15x1=15) 15 саати	
	11.3.	ЛВ -	Лабораториски вежби (13x2=26) 26 саати	
	11.4.	СУ -	Самостојно учење, подготовка на материјал од 180 страници за тестови. 140 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.	2 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.	3	Основи на термоенергетските постројки. Управување со одржувањето.			1	Парнотурбинска постројка. Посета парнотурбинска постројка–термоцентрала во Македонија.
II.	3	Котелски постројки. Видови котелски постројки. Елементи на котелските постројки. Техничка експлоатација на котелските постројки.	2	Видови термоенергетски постројки.	1	Парнотурбинска постројка. Посета парнотурбинска постројка–термоцентрала во Македонија.
III.	3	Пуштање во погон на котелска постројка и услови за нормално одржување на погонот	2	Енергетска состојбата на Македонија.	1	Парнотурбинска постројка. Посета парнотурбинска постројка–термоцентрала во Македонија.
IV.	3	Запирање на котелска постројка. Ремонт на котелска постројка	2	Котелска постројка. Принцип на работа. Елементи на котелската постројка.	1	Парнотурбинска постројка. Посета парнотурбинска постројка–термоцентрала во Македонија.
V.	3	Турбински постројки. Поделба на турбинските постројки. Основни елементи на парнотурбинска постројка.	2	Парнотурбинска постројка. Принцип на работа. Елементи на парнотурбинската постројка.	1	Парнотурбинска постројка. Посета парнотурбинска постројка–термоцентрала во Македонија.
VI.	3	Пуштање во погон на парнотурбинска постројка Експлоатација на парнотурбинските постројки.	2	Подготовка за изработка на самостојна задача бр.1. Котелска постројка.	1	Парнотурбинска постројка. Посета парнотурбинска постројка–термоцентрала во Македонија.
VII.	3	Запирање на парнотурбинските постројки Стоење на турбината и конзервирање. Ремонт на турбинска постројка.	2	Прием на самостојната работа бр.1.	1	Парнотурбинска постројка. Посета парнотурбинска постројка–термоцентрала во Македонија.
VIII.	3	Контрола и одржување на кондензаторска постројка. Контрола и одржување на системот за масло.	2	Прв тест на материјалот од I до VII недела	1	Хидротурбинска постројка. Посета на хидроцентрала во Македонија.
IX.	3	Основна поделба и карактеристики. Оптимална експлоатација. Организација на ефективна и надежна експлоатација при оптимален КПД.	2	Гаснотурбинска постројка. Принцип на работа. Елементи на гаснотурбинската постројка.	1	Хидротурбинска постројка. Посета на хидроцентрала во Македонија.
X.	3	Оптимална работа при променливо оптоварување на турбината. Заштита од кавитација. Автоматизација на хидротурбините. Заштита и сигнализација.	2	Кондензаторска постројка и постројки со рециркулационо и проточно ладење.	1	Хидротурбинска постројка. Посета на хидроцентрала во Македонија.
XI.	3	Работа со потполно отворени вентили. Генераторски режим на работа и режим на синхрон компензатор. Работа со рачно управување. Систем за регулација.	2	Хидротурбинска постројка. Принцип на работа. Елементи на хидротурбинската постројка.	1	Хидротурбинска постројка. Посета на хидроцентрала во Македонија.
XII.	3	Пуштање во погон на хидротурбини после ремонт Брзо запирање и растоварување на хидроагрегатот.	2	Подготовка на самостојна задача бр.2. Хидротурбинска постројка.	1	Хидротурбинска постројка. Посета на хидроцентрала во Македонија.
XIII.	3	Контрола при експлоатација. Стоење на хидроагрегатите. Систем за масло.	2	Прием на самостојната задача бр.2.	1	Хидротурбинска постројка. Посета на хидроцентрала во Македонија.
XIV.	3	Притисок во напојниот цевковод. Лежиштата. Цевководи за довод на вода и притисок во компресорската постројка. Капитален ремонт.	2	Прием на самостојната задача бр.2.	1	Хидротурбинска постројка. Посета на хидроцентрала во Македонија.
XV.	3	Одржување на електроенергетски, гасни и нафтоводни системи.	2	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		
	45		30		15	

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