

1.	Наставен предмет	ТОПЛИНСКА ТЕХНИКА	
2.	Шифра	4M25OM02	
3.	Студиска програма	ИИМ	
4.	Семестар (изборност)	зимски (VI)	
5.	Цели на предмет	Запознавање со основните закони од термодинамиката, основните елементи на топлинските машини (топлински турбини и мотори СВС, котелски постројки); постројките за директно користење на топлинската енергија (системи за греење и климатизација, системи за ладење и сушење); работни флуиди; топлински биланси и топлински процеси; коефициенти на полезно дејство	
6.	Оспособен за (компетенции)	Препознавање на топлинската техника, машините, уредите и системите што се анализираат, менаџмент, надзор и инспекција при изградбата, експлоатацијата и одржувањето	
7.	Услов за запишување на предметот		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. С. Арменски: Термотехнички машини и уреди, основен учебник, Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Скопје, 1995. 2. М. Димитровски: Мотори СВС-теорија и современа опрема, Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Скопје, 2001. 3. А. Блажевски: Термодинамика I, Универзитет Св. Кирил и Методи, Скопје, 1994.	
9.	Број на кредити:	6	
10.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 саати = 180 саати	
11.	Распределба на расположивото време	30 + 6 + 18 + 106 + 4 + 16 = 180 саати	
	11.1.	ПТН - Теоретска настава (15 x 2 саати)	30 саати
	11.2.	ЛВ - Лабораториски вежби (6 x 1 саати)	6 саати
	11.3.	АВ - Аудиторни вежби, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет.	18 саати
	11.4.	СУ - Самостојно учење, подготовка на материјал од 240 страници за тестови, (240/8=30 саати мин.).	106 саати
	11.5.	ТПЗ - Проверка на знаење со 2 теста (2 x 2 саати) Секој студент самостојно го решава тестот од 15 прашања За секое прашање студентот дава краток одговор	4 саати
	11.6.	СЗ - Самостојно решавање на четири задачи, (4 x 4 саати)	16 саати
12.	Оценување	10 + 70 + 20 = 100 бода	
	12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода (0.33 по саат)	10 бода
	12.2.	2 теста до 70 бода (2 x 35 бода)	70 бода
	12.3.	4 самостојни задачи до 20 бода (4 x 5 бода)	20 бода
	Студентот треба 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. и 11.6.	

Недела	Предавања - теоретска настава		Лабораториски вежби		Аудиториски вежби	
	саати	тема	саати	тема	саати	тема
I	2	Термодинамика. Основни поими, прв и втор главен закон на термодинамиката,				
II	2	Енергетика. Видови на енергија и класификација,				
III	2	Извори на енергија. Значење на енергијата.			2	Решавање на задачи од основните термодинамички процеси: прв и втор главен закон
IV	2	Парни котли. Основни поими, елементи, намена и класификација.			2	Определување на долната топлинска моќ на цврсти и течни горива за согорување во парни котли.
V	2	Топлински биланс и топлински загуби. Коефициенти на полезно дејство	1	Запознавање со опремата во лабораторијата за термоенергетика и инструментите за мерење на притисоци, протоци и температури.	1	Определување на загубите на топлина кај парен котел.
VI	2	Загревни површини на котелски агрегат. Конструкции на парни котли. Опрема во котларница.	1	Инструменти за мерење и мерење на составот на излезните гасови од парен котел	1	Пресметка на коефициентот на полезно дејство и потрошувачка на гориво. Консултации во врска со I-та самостојна задача
VII	2	Топлински турбини и постројки. Основни поими, принцип на работа и класификација.			2	Прв тест на материјалот од I до VI недела
VIII	2	Повеќестепени турбини. Основни елементи на топлинските турбини.			2	Определување на загубите на енергија во турбински степен
IX	2	Основни елементи и класификација на парнотурбинските постројки	1	Мерење на потрошувачката на гориво, притисоци и протоци на воздух и гасови кај гасната турбина	1	Пресметка на коефициентот на полезно дејство на турбински степен. Консултации во врска со II-та самостојна задача
X	2	Греење и ладење. Потребна топлина за греење. Системи за греење			2	Пресметка на топлинските загуби низ прегради и со додатоци.
XI	2	Системи за централно греење. Постојки за проветрување.	1	Мерење на параметрите на воздухот обработен во клима комората.	1	Определување на загубите на топлина за дадена просторија и објект.
XII	2	Ладилна техника. Компресорски ладилни машини Ладилни постројки			2	Определување на ладилниот фактор кај компресорска ладилна машина. Консултации во врска со III-та самостојна задача
XIII	2	Мотори СВС. Основни поими, поделба и принцип на работа. Циклуси кај моторите СВС.	1	Мерење на потрошувачката на гориво и ефикасноста на мотор на пробен стол	1	Пресметка на термодинамичкиот к.п.д. на Ото и Дизел мотор.
XIV	2	Основни подвижни и неподвижни делови кај моторите СВС.	1	Делови и системи кај моторите СВС. Определување на ефикасноста на Ото и Дизел мотор.	1	Пресметка на загубите на топлина кај мотор СВС (Ото и Дизел)
XV	2	Системи кај моторите СВС			2	Определување на ефективниот к.п.д. кај Ото и Дизел мотори. Консултации во врска со IV-та самостојна задача
XVI					2	Втор тест на материјалот од VII до XV недела
XVII						
XVIII						
	30		6		22	

Задача 1	Задачи од областа на термодинамика	Задача 3	Топлински турбини: брзински, триаголник, загуби, кпд на турбински степен
Задача 2	Парни котли: загуби, производство на пара, потрошувачка на гориво, кпд.	Задача 4	Мотори СВС: циклуси, ефективни параметри на моторите СВС
Решенијата на задачите се предаваат во печатена форма			