

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „ТЕРМОДИНАМИКА”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ ИНДУСТРИАЛНО ИНЖЕНЕРСТВО, форма на обучение РЕДОВНА

Обучаваща катедра: Енергийна техника

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 21	Година: 2
Семестър: 3	Брой кредити: 5/2,3	Водещ преподавател: гл. д-р Валентин Методиев Петков	
Цел на курса: Програмата включва основните въпроси на термодинамиката и дизайна на топлинните машини. Навсякъде акцентът е поставен върху приложенията на теорията към реални процеси и съоръжения. Изложени са основните положения на класическата термодинамика - Първи и Втори закон на термодинамиката и приложенията им, течения на газове и пари и циклите на топлинните машини и уредби.			
Необходими условия: Лекционна зала, шрайбпроектор и компютърна зала			
Съдържание на курса: Въведение и основни понятия. Система, граница, обратими и необратими процеси. Газови закони, уравнение на състоянието. Първи закон на термодинамиката за затворена система. Работа, топлина, вътрешна енергия, енталпия. Специфични топлинни капацитети. Частни обратими процеси в затворена система. Политропни процеси. Обратими процеси в контролен обем. Първи закон на термодинамиката за отворена система. Приложения. Втори закон на термодинамиката. Топлинен двигател. Ентропия. Изменение на ентропията за течности, газове и пари. Ексергия и анергия. Цикли на топлинните машини. Цикъл на Карно за идеален газ. Цикъл на Ото и Дизел. Комбиниран цикъл. Цикли на Стьрлинг и Ериксон. Цикли на паро-силовите машини. Цикъл на Ренкин. Методи за повишаване на ефективността. Цикъл на Ренкин с прегряване, с вторично прегряване, регенеративен цикъл. Енергиен и ексергиен анализ. Цикли на хладилната машина и топлинна помпа. Обратен цикъл на Карно. Паро-компресорни цикли. Хладилно натоварване. Енергиен и ексергиен анализ.			
Препоръчителна литература: 1. Милчев, В. А., и др., Топлотехника, С., "Техника", 1989. 2. Бер, Г. Д., Техническа термодинамика, М., "Мир", 1977. 3. Петков, В., Термодинамика – сборник задачи, Габрово, 2011. 4. Петков, В., Термодинамични таблици за водата, водната пара и хладилни агенти, Габрово, 2011. 5. Зимпаров, В., Петков В., Термодинамика и топлопренасяне - ръководство за лабораторни упражнения, Габрово, 2006г.			
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, решаване на индивидуални задачи,			
Методи на оценяване: Оценка на индивидуалните домашни задачи и протоколи от лабораторни упражнения, писмен семестриален изпит със събеседване.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост (30л/30лу Общо 60 часа): 2,3 кредита; Извънаудиторна заетост : 2,7 кредита. Посещение на библиотека – 0,2 к.; Подготовка на протоколи 0,4 к.; Подготовка за изпит 1.0 к.; Подготовка за текущо оценяване на знанията 0,4 к. Подготовка на домашни работи – 0.5; Консултация с преподавател – 0.2к.			