

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „МАШИНОСТРОЕНЕ И УРЕДОСТРОЕНЕ”

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА “ЕНЕРГИЙНИ ПАРОГЕНЕРАТОРИ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ИНДУСТРИАЛНИ ТОПЛИНИ И ГАЗОВИ СИСТЕМИ“, форма
на обучение редовна

Обучаваща катедра: Енергийна техника

Образователно-квалиф. степен: бакалавър	Вид на дисциплината: Избираема	№ по учебен план 39.2	Година: 4
Семестър: 7	Брой кредити: 5/2.4	Водещ преподавател: доц. д-р Христо Н. Христов	
Цел на курса: Да даде основни понятия и знания за енергийни парогенератори чрез лекции и семинарни упражнения			
Необходими условия: Лекционна зала с мултимедия. Изчислителни средства за семинарните упражнения			
Съдържание на курса: Общи сведения за парогенераторите. Принципно устройство и работа на парогенераторна инсталация. Топлинен баланс на парогенератор. Основно уравнение на топлинния баланс. Полезна топлина в парогенератора. Коефициент на полезно действие. Основни процеси и съоръжения за приготвяне на въглищен прах. Предимства на изгарянето на твърдите горива в прахообразно състояние.. Системи и съоръжения за изгаряне на твърди горива в прахообразно състояние. Технологични схеми на изгаряне. Горивни устройства за прахообразна твърдо гориво. Видове пещи за слоево горене. Пещи с кипящ слой. Камерни пещи. Пещи с отделяне на шлаката в течно състояние. Високофорсирани пещи. Конструкции на парогенератори. Правотокови специални конструкции парогенератори. Парогенератори за ЯЕЦ. Топлинни изчисления на парогенераторите. Топлинни баланси на пещта и на паропрегревателите. Топлинни баланси и температурни графици при економазерите и въздухоподгревателите. Теплопренасяне в пещните камери. Особенности на теплопренасянето и топлинните изчисления на парогенераторите на ЯЕЦ. Хидродинамика в парогенераторите. Принудително движение на пароводна смес. Хидродинамика на парогенераторния барабан. Процеси по външната страна на нагревните повърхности. Движение на газовете и въздуха. Конструкции, изработка и материали на нагревните повърхности Конструкции и изработка на змиевидни нагревни повърхности и нагревни повърхности от прави тръбно снопове и от пълнеж. Изменение на материалите на нагревните повърхности в процеса на експлоатацията. Якостни изчисления на елементите под налягане. Носеща конструкции. Изолация на пещта и газоходите. Съоръжения за почистване на нагревните повърхности и отделяне на шлаката. Специализирана арматура към парогенераторите. Експлоатация на парогенераторите. Изпитване на парогенератори и построяване на статичните характеристики. Ремонт и модернизация.			
Препоръчителна литература: <ol style="list-style-type: none"> 1. Вълчев, Г. Горивна техника и технологии Академично издателство ВХВП, 2001 2. Вълчев, Г., В. Рашева, С. Ташева. Практикум Горивна техника и технологии Академично издателство ВХВП, 2009 3. Белоусов и др. Топливо и теория на горения, Сан Петербург, 2012. 4. Делягин, Г. Н., и др. Теплогенерируещи установки, Москва, ИД БАСТЕД, 2010. 5. Achintya Mukhopadhyay, Swarnendu Sen. Fundamentals of Combustion Engineering, CRC Press, 2020. 			
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, решаване на индивидуални задачи.			
Методи на оценяване: Решаване на индивидуалните задачи, писмени текущи проверки със събеседване.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост (30/15су/15 лу, Общо 60 часа): 2.4 кредита; Извънаудиторна заетост: 2.6 кредита. Д2-Посещение на библиотека – 0.3к.; Д4-Подготовка на протоколи 0.5 к.; Д7-Подготовка за изпит 0.8 к.; Д14 - Работа с интернет 0.5 к.; Подготовка за лаб.упр.- 0.3к. Д23-Консултации с преподавател- 0.2к.			
Език, на който се преподава: български			