

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Механика на флуидите	Код: МТРЕ21	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. Д-р инж. Росица Величкова (ЕМФ) – тел.: 965 2436, rvelichkova@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „бакалавър“ или „магистър“ от други специалности.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по “Механика на флуидите” е студентите да получат теоретична и практическа подготовка, необходима за усвояване на знанията по флуидни и топлинни машини и системи, свързани с промишлеността и основно с енергетиката.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплина “Механика на флуидите” дава знания на студентите за основните свойства на флуидите. Разгледани са силите, които действат върху флуидите в относителен покой, както и кинематика и динамика на флуидните течения. Изложени са основни теоретични постановки, при които се дават зависимости за практически пресмятания. Дисциплината “Механика на флуидите” дава знания на студентите за предназначението, принципите на действие, конструктивните и технологични особености, основните параметри и характеристики на теченията.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика и Физика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, табла и сайтове. Лабораторни упражнения се провеждат на стендове и се изготвят протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит и събеседване.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Lecture notes. 2. Madzhirski V., Fluid mechanics, T.91.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Термодинамика и топло- и масопренасяне	Код: МТРЕ22	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. Д-р инж.Любомир Цоков (ЕМФ), тел. 965 2235, email lubo@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „бакалавър“ или „магистър“ от други специалности.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите получават знания за анализ и пресмятане на основните термодинамични и топлопреносни процеси в машините и съоръженията.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: **Основни понятия:** Термодинамична система, температура, налягане, специфичен обем, термично равновесие, нулев закон на термодинамиката, газови закони, уравнение на състоянието на идеален газ. **Принципи на Термодинамиката:** работа, топлина, първи принцип на термодинамиката, вътрешна енергия, енталпия, ентропия, втори принцип на термодинамиката, кръгови процеси, кръгов процес на Карно, ефективност на кръговите процеси, свободно изтичане. **Термодинамични процеси:** основни термодинамични процеси, топлинен капацитет, обратими и необратими процеси, фазови преходи, уравнение на състоянието на реален газ, водна пара. **Кръгови процеси:** газови кръгови процеси на: двигатели с вътрешно горене, газотурбинни уредби, компресори, парови кръгови процеси на Ренкин, хладилни и термopомпени машини. **Топлообмен:** радиация, конвекция, кондукция, закон на Фурие, топлинна защита, топлообменници.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика и физика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, семинарни и лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Милчев В., Термодинамика ,Техника, София, 1988. 2. Йорданов В.,Палов Д.,Костов П., Термодинамика и топлопренасяне, София, 1998 3. Милчев В.,Узунов Д.,Йорданов В.,Палов Д.,Топлотехника, Техника,София,1989 4. Начев Н.,Цоков Л., Златева М., Топлотехника,ТУ-София, София,2014. 5. Начев Н.,Цоков Л., Шаранков В., Термодинамика,ТУ-София, София,2016. 6. Michael J. Moran, Howard N, Shapiro, Bruce R. Munson, David P. DeWitt, “Introduction to Thermal Systems Engineering: Thermodynamics, Fluid Mechanics, and Heat Transfer” , John Wiley & Sons, Inc., NY, 2003 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Горивни технологии в топлоенергетиката	Код: МТРЕ23	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Тотю Тотев (ЕМФ), тел.: 965 3294, email: t-totev@tu.sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „бакалавър“ или „магистър“ от други специалности.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Получаване на минимум знания необходими на инженера топлоенергетик за конструиране, настройка и експлоатация на горивни устройства и съоръжения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината “Горивни технологии в топлоенергетиката” е основна дисциплина в която се дават познания по основния енергопреобразуващ процес в топлоенергетиката – горенето на органичните горива, както и за техниката която се използва за неговата реализация. Разглеждат се основните горивни технологии и изходните данни необходими за избора и оразмеряването на елементи от горивната техника.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания придобити от предходни или съпътстващи дисциплини: химия, физика, топлопренасяне, термодинамика, механика на флуидите, машинни елементи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

1. Лекции – изнасяни по класически метод.
2. Лабораторни упражнения – провеждат се в лабораторията по „Газоснабдяване и газова горивна техника“

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущ контрол и контролна работа в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Тодориев Н., Ив.Чорбаджийски. Енергийни парогенератори. С., Техника, 1983.
2. Хзмаян Д.М., Я.А.Коган. Теория горения и топочные устройства. М., Энергия, 1976.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Ядрени електрически централи	Код: МТРЕ24	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Калин Боянов Филипов (ЕМФ), тел.: 9652297, filipov@tu-sofia.bg
Технически Университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „бакалавър“ или „магистър“ от други специалности.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: В края на учебния курс студентите да са усвоили основни познания относно процесите, които протичат в активната зона на ядрените реактори, да могат да проведат самостоятелно определяне на дифузионните характеристики на хомогенна размножаваща среда и да познават основните типове ядрени енергийни реактори.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основните дифузионни характеристики на размножаващите среди и условията за осъществяване на критичност на хомогенни и хетерогенни среди; основните характеристики на различни типове ядрени енергийни реактори. Особено внимание се обръща на различните материали, използвани в ядрената енергетика и на характеристиките на различните среди, използвани като забавители, погълтители и отражатели. Лекционният материал обхваща три основни раздела: неутронно-физически процеси, топлофизически процеси и конструкции на реактори.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания придобити от предходни или съпътстващи дисциплини: Физика, Термодинамика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на презентационна техника и лабораторни упражнения в лабораторията по Ядрена енергетика.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущ контрол в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Лаков М., Глухов Г., Основи на ядрената техника”, Сиела, София, 2000г.; 2. Лаков М., Теория на ядрените реактори, Сиела, София, 2002г.; 3. Велев В., Филипов К., Ядрена техника и технологии, ИФО Дизайн, София, 2012.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Топлотехнически измервания и уреди	Код: МТРЕ25	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р. инж. Асен Николов Асенов, ЕМФ, тел.: 9652249, a.asenov@tu-sofia.bg
Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „бакалавър“ или „магистър“ от други специалности.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентът получава необходимите знания и умения за следващите конструктивни дисциплини в инженерното обучение и системите за измерване в енергийния отрасъл.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината „Топлотехнически измервания и уреди“ разглежда методите за измерване на топлинни, хидравлични и механични величини. Основно внимание е отделено на принципите на действие на измервателните уреди, на свойствата които определят избора и областта на приложението им и на основните източници на грешки и методите за тяхното намаляване.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания придобити от предходни дисциплини – Физика, Математика, Топлотехника, Хидро и аеродинамика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

1. Лекции изнасяни по класическия метод на черна дъска и мултимедия.
2. Лабораторни упражнения-провеждат се в лаборатория “топлотехнически измервания и уреди” на обособени стендове за разход, температура, налягане, ниво и регистрация.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Ал. Кирий, А. Асенов ”Топлотехнически измервания и уреди” – II^{ро} преработено издание – в електрон вид, 2007 г.
2. А. Асенов, ”Измерване на разход на флуиди”, София, 2007 г.
3. Ал. Кирий, А. Асенов ”Системи за контрол на технологичните процеси в топлоелектрическите централи” – учебен филм на УВКЦ при ТУ София , 1991 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Технологични системи и съоръжения в ТЕЦ	Код: МТРЕ26	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Иван Геновски (ЕМФ), тел.: 965 2247, email: genovski@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „бакалавър“ или „магистър“ от други специалности.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да запознае студентите с функционирането, конструирането и експлоатацията на технологични системи и съоръжения в ТЕЦ и ЯЕЦ. Студентите придобиват специална подготовка по съоръжения, с които ще се срещат в инженерната си практика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината дава знания на студентите за предназначението, принципа на работа и елементите на кондензационните устройства, на ежекторните инсталации, на системата за регенеративно подгръване на водата, на системата за деаерация на подхранващата вода, на системата за охлаждане на циркуляционната вода. Разглеждат се особеностите на конструкцията и експлоатацията на отделните съоръжения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, Математика, Съпротивление на материалите, Термодинамика, Топло и масопренасяне.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни на дъска и печатни материали. Лабораторни упражнения провеждани в лаборатории на катедрата и в учебната лаборатория в ТЕЦ”София-изток”.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмена работа по лекционния материал и самостоятелно разработена задача.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. <http://sopko.tu-sofia.bg> >> Дисциплини >> Технологични съоръжения и системи в ТЕЦ и ЯЕЦ; 2. Шушулов К. Н. Спомагателни топлоенергийни съоръжения, Техника, 1984 г. 3. Геновски И.К. Проектиране на ТЕЦ, Ръководство за курсово проектиране, АВС Техника, 1999 г. 4. Бойко Е. А. Тепловые электрические станции, Кр., 2006 г. 5. Рихтер Л.А. Д.П. Елизаров, В.М. Лавигин, Вспомогателное оорудование тепловых электростанций, М. Энергоатомиздат, 1987.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Енергийни парогенератори	Код: МТРЕ27	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Тотю Тотев (ЕМФ), тел.: 965-2295, t-totev@tu.sofia.bg
гл. ас. д-р инж. Борислав Игнатов (ЕМФ), тел.: 965-2245, b_ignatov@tu.sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „бакалавър“ или „магистър“ от други специалности.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Придобиване на знания по проектирането и експлоатацията на основни съоръжения в ТЕЦ и ЯЕЦ-парогенераторите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината обхваща следните части: Органични горива и горивни процеси; Баланс и загуби на топлина при генерацията на пара; Видове пещи и парогенератори; Топлинни изчисления на парогенераторите; Вътрешно-парогенераторни процеси-прегриване на парата; Хидродинамика в нагревните повърхности; Процеси по газовата страна на нагревните повърхности-замърсяване, износване, корозия, движение на въздуха и газовете; Експлоатационни проблеми-промени с метала, почистване; Режими на работа, пускане и спиране, преходни процеси и изпитване.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания придобити в: Химия, Термодинамика, Топлопренасяне, Металознание, Хидро и аеродинамика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни по класическия метод при използване на слайдове и демо-програми и лабораторни упражнения, които завършват със защита на протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на 1 семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Тодориев Н., И. Чорбаджийски, Енергийни парогенератори, С., Техника, 1983. 2. Резников М.И., Ю.М.Липов, Паровые котлы тепловых электростанции, М., Энергоиздат, 1981. 3. Липов Ю.М., и др., Ръководство за курсово проектиране на парогенератори в ТЕЦ и ЯЕЦ, С, Техника, 1982. 4. Бонев Б., Т. Тотев, Изгаряне на енергийни горива, С. ИК „Кота“, 2002. 5. Joseph G. Singer, Combustion Fossil Power, Combustion Engineering Inc, USA, 1991.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Парни и газови турбини	Код: МТРЕ28	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Проф. Д-р инж. Димитър Попов (ЕМФ) – тел.: 965 2303, email: dpopov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „бакалавър“ или „магистър“ от други специалности.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да се дадат знания на студентите за процесите в парните и газовите турбини, техните основни конструктивни особености и теоретичните основи на експлоатацията им. С лабораторни упражнения се цели запознаване с характерни конструкции на основни типове парни и газови турбини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината е изградена върху базата на редица общо технически дисциплини: термодинамика, топло и масообмен, механика на флуидите, якост на металите и металознание. Експлоатацията на парните турбини в изисква задълбочено познаване на процесите в проточната част и влиянието на различните фактори върху икономичността и надеждността им.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания придобити в: Термодинамика, Топло и масообмен, Механика на флуидите и Материалознание.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни по класическия метод на черна дъска и онагледяване с мултимедия. Част от лабораторните упражнения се провеждат в ТЕЦ.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Попов Д. „Парни и газови турбини“. 2010. Ифодизайн. София; 2. Опрев М., Парни и газови турбини, С., 1990; 3. Маринов М., Узунов Д., Ръководство за лабораторни упражнения и курсово проектиране на парни турбини, С., 1990

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Топло и газоснабдяване	Код: МТРЕ29	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Иван Геновски (ЕМФ), тел.: 965 2247, email: genovski@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „бакалавър“ или „магистър“ от други специалности.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: : Да запознае студентите с основите на изграждане и експлоатация на системите за битово и промишлено топлоснабдяване и газоснабдяване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Топлинни товари; Производство на топлинна енергия; Абонатни станции; Топлопреносни мрежи; Централно, местно и индивидуално регулиране; Топлинно счетоводство; Хидравлично и топлинно пресмятане на топлопреносни мрежи; Хидравличен режим; Добив, състав и свойствана на природния газ; Магистрална газотранспортна система; Селищни газоснабдителни системи; Газопроводи; Газоснабдяване на жилищни сгради; Газоснабдяване на промишлени обекти.

ПРЕДПОСТАВКИ: Механика на флуидите, Термодинамика, Топло- и масопренасяне.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни на дъска и печатни материали. Лабораторни упражнения провеждани в лаборатории на катедрата и в учебна лаборатория в ТЕЦ ”София-изток”.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмена работа по лекционния материал и самостоятелно разработена задача.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. <http://sopko.tu-sofia.bg> >> Дисциплини >> Технологични съоръжения и системи в ТЕЦ и ЯЕЦ; 2. Шушулов К. Н. Спوماгателни топлоенергийни съоръжения, Техника, 1984 г. 3. Геновски И.К. Проектиране на ТЕЦ, Ръководство за курсово проектиране, АВС Техника, 1999 г. 4. Бойко Е. А. Тепловые электрические станции, Кр., 2006 г. 5. Рихтер Л.А. Д.П. Елизаров, В.М. Лавигин, Вспомогателное оорудование тепловых электростанций, М. Энергоатомиздат, 1987.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Топлоелектрически централи	Код: МТРЕ30	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. Д-р инж. Асен Асенов (ЕМФ), тел.: 965 2249, email: a.asenov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „бакалавър“ или „магистър“ от други специалности.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентът получава знания върху проблемите на изграждането, системите и съоръженията и експлоатацията на ТЕЦ.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината „Топлоелектрически централи“ е сборна дисциплина, която заключва въпроси, касаещи графичите на енергийните товари, топлинни и технологични схеми на ТЕЦ, топлинна ефективност на кондензационни електроцентрали, методи за отпускане на топлина от ТЕЦ, инсталации и системи на основните съоръжения в ТЕЦ, проектиране и изграждане на ТЕЦ, спомагателни съоръжения и системи, проблеми на експлоатацията и на опазване на околната среда в ТЕЦ. Включените въпроси имат приложна насоченост.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания придобити при изучаването на дисциплините Термодинамика; Топло- и масопренасяне; Топлинни апарати; Енергийни парогенератори; Спомагателни топлоенергийни съоръжения; Топлинни турбо машини.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни на черна дъска и с помощта на видеотехника, лабораторни упражнения, провеждани в лаборатория по Термична и Ядрена енергетика.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Батов С.Г., Топлоелектрически и ядрени централи, Техника, С., 1986; 2. Хаджигенова Н.П., Термична чата на ТЕЦ и ЯЕЦ, Техника, С., 1994; 3. Рыжкин В.Я., Тепловые электрические станции, Энергоатомиздат, М., 1987; 4. Маргулова Т.Х., Атомные электрические станции, „Высшая школа“, М., 1984.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Регулиране и управление на топлинни процеси в ТЕЦ	Код: МТРЕЗ1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Александър Григоров (ЕМФ), тел.: 965 2253, grigorov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „бакалавър“ или „магистър“ от други специалности.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да получат основни познания за принципите за управление на технологичните процеси в ТЕЦ и особеностите при тяхната реализация - схемите за управление на основните и спомагателни величини на енергиен блок в ТЕЦ.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината "Регулиране и управление на топлинни процеси в ТЕЦ" съдържа два модула. В първия модул "Регулиране на топлинни процеси" са включени основни въпроси от теорията на автоматичното регулиране като математическо описание на обекти и системи, синтез и анализ на САР, които са необходими като база знания и въведение към втория модул. Във втория модул „Управление на процеси в ТЕЦ“ се разглеждат динамическите свойства и схемите за управление на процесите в парогенератор с естествена циркулация: горивен процес, разреждане в пещната камера, температура на прегрята пара, захранване с вода; управление на параметри в спомагателни съоръжения; САР на енергиен блок "парогенератор-турбогенератор".

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания придобити от дисциплините "Горивни технологии в топлоенергетиката", "Технологични системи и съоръжения в ТЕЦ" и "Енергийни парогенератори".

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с използване на видеотехника; Лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка въз основа на резултатите от лабораторните упражнения и две контролни работи върху двата лекционни модула.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Григоров А., Регулиране и управление на топлинни процеси, ИТУС, 2009. 2. Станчев В., А. Григоров, Управление на процесите в ТЕЦ и ЯЕЦ, ИТУС, С., 2012.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Хидравлични и пневматични машини	Код: МТРЕЗ2.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Иван Дуков (ЕМФ), тел. 965 23 27, idukov@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „бакалавър“ или „магистър“ от други специалности.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите трябва да получат знания по основни въпроси от теорията и практическото използване на хидравличните и пневматични машини в областта на Енергетиката. След завършването на курса те трябва да могат правилно да подбират и експлоатират машините от разгледаните видове.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Обемни машини; Турбомашини; Струйни машини; Принципи на действие; Основни параметри и тяхното определяне; Работни характеристики; Характеристики; Конструктивни особености; Осови и радиални сили, уравновесяване; Кавитация и смукателна височина; Работа на машина в система; Регулиране на производителността; Съвместна работа; Хидравлични изпитвания; Особенности на помпите, компресорите и вентилаторите използвани в Енергетиката.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика, Механика на флуидите, Топлотехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали. Лабораторни упражнения на специализирани стендове и изработване на протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Батов С.Г., Топлоелектрически и ядрени централи, Техника, С., 1986; 2. Хаджигенова Н.П., Термична чата на ТЕЦ и ЯЕЦ, Техника, С., 1994; 3. Рыжкин В.Я., Тепловые электрические станции, Энергоатомиздат, М., 1987; 4. Маргулова Т.Х., Атомные электрические станции, „Высшая школа“, М., 1984.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Отопление, вентилация и климатизация	Код: МТРЕ32.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Мерима Златева (ЕМФ), тел. 965 25 09, mzlateva@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „бакалавър“ или „магистър“ от други специалности.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите получават знания за принципите за функциониране на различните видове системи за отопление в жилищни, обществени и промишлени сгради, за анализ на структурни схеми и елементи на системи за отопление. Създаване на умения за проектиране на отоплителни инсталации.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Обект на разглеждане са системите за отопление в жилищни, обществени и промишлени сгради. Изучават се метеорологичните и физиологични основи на отоплителната техника; методите за определяне на топлинен товар на отопляваните помещения; съвременните изисквания към топлоизолационните характеристики на ограждащите елементи и сгради; елементите на системите за отопление; конвективни отоплителни инсталации; лъчисти отоплителни инсталации; топовъздушно отопление; методиките за топлотехническо и хидравлично оразмеряване на отоплителните инсталации; системите за производство и разпределение на топлинна енергия за отопление; методи за оценка и намаляване на разхода на енергия за отопление.

ПРЕДПОСТАВКИ: Термодинамика; Хидро- и аеродинамика, Механика на флуидите; Топло- и масопредаване, Топлообменни апарати.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на компютърна мултимедийна система; лабораторни упражнения, провеждани на лабораторни стендове.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Стамов, Ст. Справочник по отопление, климатизация и климатизация. Част 2. С., Техника, 2001, 2.Стамов, Ст. Справочник по отопление, климатизация и климатизация. Част 1. С., Техника, 1990, 3.Икономия на енергия в сгради и малки предприятия. Consortium SPARROW - European Training Foundation, Italy, Technical University – Sofia, Bulgaria 1999; 4.Наредба 15/2005 за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Системи за централизирано топло и газоснабдяване	Код: МТРЕ01	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения и КР	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Иван Кирилов Геновски (ЕМФ), тел. 965 2247, genovski@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалности от професионално направление 5.4 Енергетика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия; Отпускане на топлинна енергия на външни потребители чрез турбини с регулируеми пароотнемания и противоналегателни турбини; Моделиране на режима на работа на индиректна абонатна станция; Повишаване на ефективността на топлоснабдителни системи; Хидравлични анализи на режима на работа на топлоснабдителни системи; Определяне на потокоразпределението в кръгова мрежа; Аварии в топлопреносната мрежа; Надеждност на топлоснабдителни системи; Газотранспортни системи; Използване на природен газ за битови, стопански нужди; Технологична структура на СГС; Технологични изчисления за газоразпределителни мрежи; Надеждност на газоснабдителни системи. Безопасна експлоатация на ГСС.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да запознае студентите с технологичната структура на системите за топлоснабдяване и газоснабдяване.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се изнасят с мултимедиен проектор. Лабораторните упражнения се провеждат в лаборатория, като студентите изработват протоколи, които се проверяват от преподавателя.

ПРЕДПОСТАВКИ: При изучаването на дисциплината се предполага, че студентите са придобили основни познания по термодинамика, топлопренасяне, хидравлични машини и съоръжения и др.

ПОМОЩНИ СРЕДСТВА ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Мултимедия, учебни помагала, компютърна техника

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Писмен изпит – текуща оценка в края на семестъра въз основа на една писмена контролна работа. Разработените протоколи от упражненията се защитават.

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://sopko.tu-sofia.bg> Системи за централизирано топлоснабдяване и газоснабдяване; 2. С. MacKenzie-Kennedy, District Heating: Thermal Generation and Distribution, 2001; 3. Günter Gerbe, Otto Carlwiz, Gerd Hölzer, Günter Knauf. Grundlagen der Gastechnik. Carl Nanser Verlag Munchen Wien. 4. Николов Г.К. Разпределение и използване на природен газ, Юнокомикс, 2007 г. 5. Геновски И.К., Г. Алтънов, Ръководство за упражнения по ТСГС, ТУ - София, 2016 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Системи и устройства за опазване на околната среда в топлоенергийни обекти	Код: МТРЕ02	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж.Силвия Бойчева (ЕМФ), тел.: 9652537; e-mail: sboycheva@tu-sofia.bg
Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “Топлоенергетика” на Енерго-машиностроителния факултет на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основна цел на дисциплината е изучаването на източниците и механизмите на генериране на замърсители от топлоенергийни обекти, физикохимичните основи на процесите, както и базиращите се на тях съвременни технологии, съоръжения и системи за ограничаване и контрол на емисиите от прах, серни, азотни и въглеродни оксиди, третиране на отпадъчни води, обезвреждане на тежки метали и органични вещества.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината се състои от четири основни модула, изучавани в следната последователност: 1. Топлоенергийните обекти като замърсител на околната среда. 2. Очистване на замърсители от газова фаза в топлоенергийни обекти – физикохимични принципи, процеси, инсталации и съоръжения. 3. Третиране на течни и твърди отпадъци от топлоенергийни обекти. 4. Нормативна уредба за контрол на замърсяванията от топлоенергийни обекти. Изучаваните теми осигуряват необходимите знания за процесите, технологиите, съоръженията и нормативната уредба за опазване на околната среда при производството на топло- и електроенергия

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са придобити знания от предходни дисциплини: Химия, Горивна техника и технологии, Енергийни парогенератори, ТЕЦ и ЯЕЦ.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с визуализация на схеми, уравнения, процеси. Лабораторни упражнения в лабораториите по „Водоподготовка и горива” и „Системи и устройства за опазване на околната среда” на катедра ТЕЯЕ.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка под форма на тест.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. С. Бойчева, Системи и устройства за опазване на околната среда в топлоенергийни обекти”, ТУ-София, 2011; 2. Б. Бонев, Т. Тотев, Изгаряне на органични горива и екология, Изд. “Св. Иван Рилски” Минно-геоложки Университет, София, 2006. 3. М. Хокинг, Съвременни химични технологии и контрол на емисиите, Университетско издателство “Св. Кл. Охридски”, София, 2002.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Енергопреобразуващи технологии и системи	Код: МТРЕ03	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Тотю Тотев (ЕМФ), тел.: 965-2295, t-totev@tu.sofia.bg
гл. ас. д-р инж. Борислав Игнатов (ЕМФ), тел.: 965-2245, b_ignatov@tu.sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалности от професионално направление 5.4 Енергетика.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА Студентът да получи знания за технологии приложими както в “голямата” енергетика така и в промишлената топлоенергетика. Особено внимание е отделено на енергийната ефективност и на екологичните характеристики на разглежданите технологии.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината “Енергопреобразуващи технологии и системи” се явява естествено продължение на следните специализиращи дисциплини от бакалавърския курс на специалност “Топло и ядрена енергетика”: “Горивна техника и технологии”, “Енергийни парогенератори”. Чрез тази дисциплина студентите обучаващи се за придобиване на образователно-квалификационната степен “магистър” ще получат знания в областта на енергийните технологии свързани с оползотворяване на органични горива.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по “Горивна техника и технологии” и “Енергийни парогенератори”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Провеждане на изпит с решаване на задачи и писмена работа (тест с отворени и затворени въпроси).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Б. Бонев, Т. Тотев, Изгаряне на енергийни горива, Кота, София, 2002.
2. Б. Бонев, Т. Тотев, Изгаряне на органични горива и екология, „Св. Иван Рилски”, София, 2006.
3. Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC), Draft Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants, World Trade Center, Isla de la Cartuja s/n, E-41092 Seville – Spain;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Промислена топлоенергетика	Код: МТРЕ04	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Александър Григоров (ЕМФ), тел.: 965 3430, grigorov@tu-sofia.bg
Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалности от професионално направление 5.4 Енергетика.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите получават знания върху проблемите, изграждането и експлоатацията на съоръженията в топлинното стопанство на промишлено предприятие при генерирането на топлинна енергия и нейното ефективно оползотворяване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината „Промислена топлоенергетика“ е разделена на две части. В първата част се разглеждат топлоизточниците за генериране на топлинна енергия в промишлените предприятия, използваните горива и горивни уредби, промишлените парни и водогрейни котли, способите за оценка и повишаване на тяхната ефективност и изискванията при обслужването и експлоатацията им. Във втората част на дисциплината са разгледани устройствата и средствата за високоефективно усвояване на топлинната енергия в производствените процеси, отстраняването на вредните включвания, методите за пресмятане на топлинното и кондензно стопанство, определяне на загубите в топлинните стопанства и възможните технологични решения за тяхното отстраняване.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания, придобити при изучаването на дисциплините: Термодинамика, Топло и масопренасяне, Топлообменни апарати, Горивна техника и технологии, Енергийни парогенератори, Технологични съоръжения и системи в ТЕЦ и ЯЕЦ,.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на видеотехника. Лабораторни упражнения, провеждани в лабораторията за газово стопанство.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Григоров А., К. Тодоров, Промислена топлоенергетика, ИТУС., 2016 г.; 2. Wayne C. Turner, Energy management handbook The Fairmont Press., 1992 3. Фирменни каталози на фирмите: Viessman; Spirax Sarco, Armstrong.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Системи и агрегати в газотурбинните ТЕЦ	Код: МТРЕ05	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Димитър Попов (ЕМФ), тел.: 02/9652303, : dpopov@tu-sofia.bg
Технически Университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалности от професионално направление 5.4 Енергетика.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да придобият основни знания за газотурбинните агрегати и котлите-утилизатори в парогазовите ТЕЦ.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината запознава студентите с основните конструктивни и параметрични характеристики на най-важните елементи на газотурбинните агрегати – осеви компресори, горивни камери и газови турбини.. Разглеждат се също и принципа на действие и конструктивните особености на газотурбинните агрегати с конвертирани авиационни двигатели. Съществена част от материала е посветена на кондензационните парогазовите централи – принципна топлинна схема и технологични и конструктивни особености на другите основни компоненти на блока - котлите-утилизатори и парните турбини. В заключителната част се разглеждат съвременните технологии за комбинирано електро и топлопроизводство в ТФЕЦ, в които се изгаря природен газ. При това наред с газотурбинните и парогазовите инсталации се описват и малки ТФЕЦ съоръжени с газови двигатели и газови микро-турбини

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания придобити от бакалавърския курс на специалност “Топлоенергетика и ядрена енергетика” - парни и газови турбини, енергийни парогенератори, помпи, компресори и вентилатори.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни на черна дъска и с помощта на видеотехника. Лабораторни упражнения, провеждани в лабораториите на кат. „Топлоенергетика и ядрена енергетика” и ТЕЦ.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на II семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Попов Д. „Системи и агрегати в газотурбинните ТЕЦ”. 2014. Авангард Прима. София;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Надеждност на съоръжения в ТЕЦ	Номер: МТРЕ06.1	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Иван Кирилов Геновски (ЕМФ), тел. 965 2247, genovski@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Свободно избираема учебна дисциплина за студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалности от професионално направление 5.4 Енергетика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни понятия и определения от теорията на надеждността. Показатели за надеждност на елементите и системите в ТЕЦ; Аварии в съоръженията на ТЕЦ; Статистическа оценка на показателите за надеждност на съоръженията в ТЕЦ; Повреди и откази в ТЕЦ; Модел за оценка на надеждността на ТЕЦ; Моделиране и анализ на надеждността в ТЕЦ; Логико-вероятностен метод за оценка на надеждността в ТЕЦ; Модел на Марков за определяне на надеждността на ТЕЦ; Моделиране на надеждността чрез метода „дърво на отказите“; Повишаване на структурната надеждността на ТЕЦ; Резервиране; Експлоатационна надеждност на ТЕЦ. Профилактична и ремонтна дейност. Изпитания на съоръжения; Топлотехнически изпитания на охладителни кули; Топлотехнически изпитания на кондензатор.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да запознае студентите с понятието надеждност и оценка на надеждността на съоръженията и системите в ТЕЦ.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се изнасят с мултимедиен проектор. Лабораторните упражнения се провеждат в лаборатория, като студентите изработват протоколи, които се проверяват от преподавателя.

ПРЕДПОСТАВКИ: При изучаването на дисциплината се предполага, че студентите са придобили основни познания по математика, математическо моделиране и оптимизация, технологични съоръжения и системи в ТЕЦ и др.

ПОМОЩНИ СРЕДСТВА ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Мултимедия, учебни помагала, компютърна техника.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Писмен изпит – текуща оценка в края на семестъра въз основа на една контролна писмена работа. Разработените протоколи от упражненията се защитават.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://sopko.tu-sofia.bg> >> Дисциплини >> Надеждност на съоръжения в ТЕЦ; 2. Шушулов К.Н. Надеждност на топлоснабдителни системи. Техника, София, 1985; 3. Enddrenyi J. Reliability Modelling in Electric Power Systems. JohnWiley, Toronto, 1983.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Симуляционно моделиране на топлоенергийни обекти	Номер: МТРЕ06.2	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции и Лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

Гл. ас. д-р Борислав Игнатов (ЕМФ), тел.: 965-2245, email: b_ignatov@tu.sofia.bg
Технически Университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема учебна дисциплина за студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалности от професионално направление 5.4 Енергетика.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да изучат теоретичните принципи на работа на софтуери, които се използват за симуляционно моделиране на топлоенергийни обекти. Да придобият знания и умения, които да използват при моделирането на процесите в ТЕЦ с цел проектиране на системи или оптимизиране на експлоатационни характеристики и подобряване надеждността на работа.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се приложни софтуери за моделиране на топлоенергийни обекти. Чрез създадените модели се пресъздават реални условия на работа системи и съоръжения и се изследват възможни режими за постигане на оптимални експлоатационни характеристики.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по Енергийни парогенератори, Парни и газови турбини, Технологични системи и съоръжения в ТЕЦ и ЯЕЦ, Термични и ядрени електрически централи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения с представяне на преподавания материал на дъска и с използване на видеопроектор. Използване на компютри за изучаване на приложен софтуер за моделиране на топлоенергийни обекти.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Лабораторни упражнения (30%) и текущ контрол по време на семестъра (70%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Опрев М., Парни и газови турбини, С., 1990; 2. Тодориев Н., И. Чорбаджийски, Енергийни парогенератори, С., Техника, 1983; 3. Шушулов К. Н. Спомагателни топлоенергийни съоръжения, Техника, 1984 г.; 4. Геновски И.К. Проектиране на ТЕЦ, Ръководство за курсово проектиране, АВС Техника, 1999 г.; 5. Батов С.Г., Топлоелектрически и ядрени централи, Техника, С., 1986; 6. Хаджигенова Н.П., Термична чата на ТЕЦ и ЯЕЦ, Техника, С., 1994.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Двигатели с вътрешно горене	Номер: МТРЕ06.3	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения.	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Теодоси Евтимов – тел.: 02 965 39 77, e-mail: tevtimov@tu-sofia.bg
Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема учебна дисциплина за студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалности от професионално направление 5.4 Енергетика.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението е да бъдат изучени принципите на работа, идеалните и реалните процеси, параметри, експлоатационни характеристики, кинематиката и динамиката, както и конструкциите на двигателите с вътрешно горене.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се работните процеси, конструкциите, изпитанията и експлоатационните характеристики на двигателите с вътрешно горене и свързаните с тях електронни системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по Термодинамика, Механика, Съпротивление на материалите и Електротехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни на черна дъска и с помощта на мултимедиен проектор и лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценка на лабораторните упражнения (30%) и писмен изпит в края на семестъра (70%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Бояджиев К. и др. Автотракторни двигатели. Техника, София, 1990 г. 2. Димитров, П.И., Двигатели с вътрешно горене, ТУ – София, София, 2000. 3. Димитров, П.И., Системи за управление на процесите в двигателите с вътрешно горене (Първа част), ТУ – София, София, 2005. 4. Димитров, П.И., Системи за управление на процесите в двигателите с вътрешно горене (Втора част), ТУ – София, София, 2007. 5. Garrett T.K. et all., The motor vehicle, Butterworth & Co, 2001. 6. Pulkrabek W, Engineering fundamentals of the internal combustion engines, Prentice Hall, 2003. 7. Heywood J.B., Internal combustion engine fundamentals, McGraw Hill, 1988. 8. Denton, T., Automobile electrical and electronic systems, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2004.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Технологични знания за придобиване на правоспособност за обслужване на парни и водогрейни котли	Номер: МТРЕ06.4	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

Гл. ас. д-р инж. Борислав Игнатов (ЕМФ), тел.: 965-2245, b_ignatov@tu.sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Свободно избираема учебна дисциплина за студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалности от професионално направление 5.4 Енергетика.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА Студентът да получи знания за условията и реда за придобиване на правоспособност за упражняване на професия по обслужване на парни и водогрейни котли. По този начин студентът ще може да се реализира успешно в различни енергийни обекти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината се явява естествено продължение на следните специализиращи дисциплини: “Технологии за оползотворяване на органични горива”, „Технологични съоръжения и системи в ТЕЦ“, „Помпи, компресори и вентилатори“, „Топлотехнически измервания и уреди“, „Регулиране и управление на топлинни процеси“. Чрез тази дисциплина студентите обучаващи се за придобиване на образователно-квалификационната степен “магистър” ще получат удостоверение за правоспособност за управление на парен и водогреев котел.

ПРЕДПОСТАВКИ: “Горивна техника и технологии”, “Енергийни парогенератори”, „Технологични съоръжения и системи в ТЕЦ и ЯЕЦ“, „Помпи, компресори и вентилатори“, „Топлотехнически измервания и уреди“, „Регулиране и управление на топлинни процеси“, „Горивни технологии в топлоенергетиката“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, техническа документация на енергийни и водогрейни котли, лабораторните упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Провеждане на изпит с решаване на задачи и писмена работа (тест с отворени и затворени въпроси), разчитане на технологични схеми и чертежи.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Предоставяне на студентите материали от преподавателя, разработени лекционни и презентационни материали. 2. Наредба 2 - За условията и реда за придобиване на правоспособност за упражняване на професия по обслужване на парни и водогрейни котли. 3. Техническа документация на енергийни и водогрейни котли.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Флуидни машини и тръбна арматура	Номер: МТРЕ06.5	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Огнян Бекриев (ЕМФ), тел.: 965 2567, email: bekriev@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема учебна дисциплина за студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалности от професионално направление 5.4 Енергетика.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите ще познават различните видове флуидни машини, използвани в енергийни обекти за транспортиране на течности и газове. Те ще знаят основните параметри и характеристики на тези машини. Ще познават видове тръбна арматура, използвана в енергийните системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се различните видове флуидни машини, използвани в системите на енергийни обекти. Разглеждат се техните параметри и конструкции. Дават се методите по които се избират флуидните машини за работа в система. Разглеждат се начините регулиране, управление и осигуряване на надежна работа на помпи и вентилатори. Изучават се видовете тръбна арматура в системите за течности и газове.

ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, Електротехника.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, лабораторни упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка (две контролни работи).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Бекриев, О. Флуидни машини и тръбна арматура. Записки на лекции.; 2. Грозев, Г. *Хидро- и пневмотехника*. Издателство на ТУ-София, С., 1998.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Топлотехнически изпитания на съоръжения в ТЕЦ	Код: МТРЕ07	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР: проф. д-р инж. Тотю Тотев (ЕМФ), тел.: 965-2295, t-totev@tu.sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалности от професионално направление 5.4 Енергетика.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да изучат основните топлотехнически изпитания, които се изискват от стандартите, да бъдат провеждани в ТЕЦ. Да се запознаят с обема и същността на „предварителните“ опити – тарировка на сечения; оценка на просмукванията на въздух в различни съоръжения и др. Разглеждат съдържанието на същинските изпитания, както и се запознават с някои специфични изпитания, които се реализират при изследване на основни и спомагателни съоръжения в ТЕЦ.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината “Топлотехнически изпитвания на съоръжения в ТЕЦ” включва лекционен курс с 2 модула: Модул „Парогенератори” и Модул „Парни турбини”. В модул „Парогенератори” са разгледани последователно въпроси свързани с тарировка на сеченията; вземане и приготвяне на средни проби гориво, въглищен прах и остатъци след изгарянето и обработване на получените данни; разгледано е съдържанието на същностните изпитания на парогенераторите – определяне на различните видове загуби и КПД; разгледани са и някои специални измервания – определяне точката на росата и др.

В модул „Парни турбини”, са разгледани аналогични въпроси свързани с измервания характерни за парните турбини.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по “Горивна техника и технологии”, “Енергийни парогенератори”; „Парни и газови турбини”; „Топлотехнически измервания и уреди” от бакалавърския курс.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: [>> Дисциплини >>](http://sopko.tu-sofia.bg) Топлотехнически изпитания на съоръжения в ТЕЦ; Тодориев Н., Чорбаджийски Ив., Енергийни парогенератори, Техника, София, 1983; Хаджигенова Н., Термична част на ТЕЦ, Техника, София, 1980; Антонов, Ив., Гориво-технически изпитвания и настройка на парогенератори, Техника, София, 1988; DIN 1942; DIN 1943;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Експлоатация на ТЕЦ	Код: МТРЕ08	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

проф.д-р инж. Тотю Тотев (ЕМФ) – тел.: 965 2295 email: t-totev@tu-sofia.bg
проф .д-р инж. Димитър Попов (ЕМФ) – тел.: 965 2303 email: dpopov@tu-sofia.bg
Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалности от професионално направление 5.4 Енергетика.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентът получава знания върху проблемите и инженерните задачи възникващи при експлоатацията на ТЕЦ

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината Експлоатация на ТЕЦ цели да даде познания на студентите за инженерната същност на най-важните преходни режими в работата на основните съоръжения в ТЕЦ. На тази база се изграждат алгоритми и графици за технологичните операции изпълнявани при пускане, работа и спиране на различни видове котелни и паротурбинни и газотурбинни инсталации. Подробно се разглеждат и специфичните проблеми възникващи при експлоатацията на парогенераторите и парните и газовите турбини.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания придобити при изучаването на дисциплините Термодинамика, Топло и масопренасяне, Топлообменни апарати, Енергийни парогенератори, Технологични съоръжения и системи в ТЕЦ и ЯЕЦ, Парни и газови турбини;

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни на черна дъска и с помощта на видеотехника. Лабораторни упражнения, провеждани в лабораториите на кат/ „Топло и ядрена енергетика“ и ТЕЦ .

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на II семестър

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Попов Д., Парни и газови турбини. С., 2010; 2. Усов С., С. Казаров., “Режимы тепловых электростанций”. Энергоатомиздат 1985, 3. Тодориев Н., И. Чорбаджийски., “Парогенератори за ТЕЦ и ЯЕЦ”

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Системи за мониторинг и управление в електроцентралите	Номер: МТРЕ09	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р. инж. Асен Николов Асенов, ЕМФ, тел.: 9652249, a.asenov@tu-sofia.bg
Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към Енергомашиностроителен факултет за завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалности от професионално направление 5.4 Енергетика.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да запознае студентите със структурата, функциите, алгоритмите и приложението на системите за мониторинг и управление в Топлоелектрическите централи (ТЕЦ).

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: ”Системи за мониторинг и управление в електроцентралите” разглежда:

- Архитектурата на системите за мониторинг и управление на технологичните процеси в ТЕЦ;
- Методологията за технико-икономически анализ на технологичните процеси на кондензационни електрически централи и централи за комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия;
- Инструментариума и алгоритмите за автоматизиране на технико-икономическите анализи;
- Нормативната база за определяне на произведената енергия от енергийно ефективно комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания придобити от предходни дисциплини – Термодинамика, Топлотехнически измервания и уреди, Регулиране и управление на топлинни процеси, Термични и ядрени централи, Управление на процесите в ТЕЦ и ЯЕЦ, Топлотехнически изпитания на съоръженията в ТЕЦ.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

3. Лекции изнасяни по класическия метод на черна дъска и мултимедия.
4. Лабораторни упражнения-провеждат се в лаборатория “топлотехнически измервания и уреди” на обособени стендове за измерване и регулиране на разход, температура, налягане, ниво и регистрация.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Ал. Кирий, А. Асенов ”Топлотехнически измервания и уреди” – II^{ро} преработено издание – в електрон вид, 2007 г. А. Асенов, ”Измерване на разход на флуиди”, София, 2007 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Икономика и мениджмънт на ТЕЦ	Код: МТРЕ10	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции и семинарни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Тотю Тотев (ЕМФ), тел.: 965-2295, t-totev@tu.sofia.bg
гл. ас. д-р инж. Борислав Игнатов (ЕМФ), тел.: 965-2245, b_ignatov@tu.sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина на студентите от двугодишно обучение в магистърската специалност „Топлоенергетика“ към ЕМФ за завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалности от професионално направление 5.4 Енергетика.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА са след завършване на курса студентите да получат познания за основните технико-икономически показатели за работата на ТЕЦ, същността и състава на основните и оборотните фондове в енергетиката, икономичното разпределение на натоварването между паралелно работещи енергогенериращи мощности, както и за организационната структура на отрасъл енергетика в България; за административно-техническа структура на ТЕЦ; за същността, основните свойства, предназначението, целите и задачите на оперативното управление (ОУ) и за методологията на създаване на експертни системи за избор на решение, чрез използване на теорията на размитите множества.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината включва теми, свързани с определяне на топлинни баланси и икономика по време на работата на инсталациите. Определяне на специфичните разходи на условно гориво за производство на електрическа и топлинна енергия. Особенности при определяне на себестойността на произведената от ТЕЦ топлинна и електрическа енергия. Основи на икономическото разпределение на натоварването между функциониращите блокове на ТЕЦ. В частта мениджмънт е отделено внимание на трудовата заетост и създаването на експертни системи с изкуствен интелект за избор и оценка на управленските решения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания по дисциплините „Енергийни парогенератори“, „Парни и газови турбини, „Термични и ядрени електроцентрали“

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, семинарни упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Провеждане на изпит с решаване на задачи и писмена работа (тест с отворени и затворени въпроси).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Тотев Т. Икономика на ТЕЦ, София 2014, Марков А., Николова В., Технико-икономически показатели на ТЕЦ, Техника, София, 1983; Ненов М., Оперативно управление, С., 1987; Станчев, В., Експертни системи, С., “ТУ – София”, 2006, ISBN 954-438-535-5.