

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Приложна математика	Код: МЕТЕЕ01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения, Лбораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, Лаб. – 1 час СУ – 1 час,	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р Красимира Проданова (ФПМИ), тел.: 9653355, email: kprod@tu-sofia.bg

Доц. д-р Весела Пашева (ФПМИ), тел.: 965 2360, email: vvp@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Енергопреобразуващи технологии и енергийна ефективност в сгради и промишлени обекти” на Технически университет-София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите ще могат да построява регресионни статистически модели на многофакторни обекти и ще проверява адекватността им и да използват методите на дисперсионния анализ за установяване на статистически значими разлики в параметрите на две и повече зависими или независими променливи; да решава приближено нелинейни уравнения; да построява приближения на функции и на емпирични модели; да ползва методи за числено решаване на диференциални уравнения; да прилага моделите за реални казуси от топлинна и хладилна техника.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Теория на вероятностите, Математическа статистика, Числени методи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Висша математика I, II и III част.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и упражнения на черна дъска и лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Два компютърни теста с тегло 0.5 и тричасов писмен изпит с тегло 0.5.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. В.Пашева, Въведение в числените методи, ТУ-София, 2009; 2.Г.Венков, В.Пашева, Числено моделиране с ОДУ, ТУ-София, 2007; 3.К. Проданова, Количествени методи, Сиела, 1999.; 4.К. Prodanova, Lectures Notices in Statistics, TU-Sofia, 2008.; 5. Янев Н., Б. Димитров, Теория на вероятностите и статистиката, СУ, С. 2002.; 6.R.Clemen, Making hard decisions. An introduction to decision making, PWS-Kent Publ., 1990.; 7.C.Gerald, P.Wheatley, Applied numerical analysis, Addison Westley, 1993.; 8.W.Winston, Operations research, Applications and algorithms, Duxbury press, 1994.; 9.Колев Н., Приложна статистика, Стопанство, С.,1993

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Приложна механика на флуидите	Код: МЕТЕЕ02	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР :

доц. д-р инж. Ангел Костадинов Терзиев,(ЕМФ), тел.: 9653443, aterziev@tu-sofia.bg

Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНА ПРОГРАМА.

Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “Енергопреобразуващи технологии и енергийна ефективност в сгради и промишлени обекти” на Енергомашиностроителен факултет на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “магистър”.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА.

Курсът по приложна механика на флуидите повишава знанията на студентите по редица приложими задачи: движение на хетерогенни среди, топло- и масообмен при флуидите – компютърно моделиране на хидродинамични задачи, съвременни числени методи в механиката на флуидите.

ЦЕЛИ НА УЧБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Основната цел е повишаване на знанията , чрез усвояване на качествено нов материал в областта на механиката на флуидите.

Получените знания позволяват:

- Пресмятане на сложни неизотермични и двуфазни течения със съвременни средства;
- Избор на устройства за разпръскване на течна и твърда фаза;
- Числена симулация на течения

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ.

1. Лекции - изнасяни по обичайния метод с употреба на технически средства за онагледяване.
2. Лабораторни упражнения - експерименти при лабораторни условия и числени експерименти за пресмятане на определени практически приложими течения

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са знания по механика на флуидите, топло- и масопренасяне, техническа термодинамика, математика и компютърна грамотност.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Писмен изпит.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: **1.** Маджирски В., Механика на флуидите, Техника, 1991; **2.** Лойцянский Л. Г., Механика жидкости и газа, М., 1987; **3.** Попов М., Л. Панов, Хидро- и газодинамика, С., Техника, 1980; **4.** Станков П., И. Антнов, Д. Марков, Ръководство за упражнения и сборник задачи по механика на флуидите, С., 1992; **5.** Антонов И., А. Терзиев, Р. Величкова, Сборник с решени задачи по Механика на флуидите, С. 2015; **6.** Munson B., D. Young, T. Okiishi, Fundamentals of Fluid Mechanics, 4th edition, 2002.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Моделиране и управление на топлинни процеси	Код: МЕТЕЕ03	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л-3; ЛУ-2, КР	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР: доц. д-р Любомир Цоков (ЕМФ) тел. 9652235, email lubo@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовните студенти на специалност „ЕТЕЕ ” на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „Магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите получават знания от теорията на моделирането, управлението и симулирането на топлинни процеси. Запознават се със средствата и тяхното използване при създаването и използването на симулационните модели.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни цели, методи и средства на моделирането, управлението и симулирането на топлинни промишлени технологични процеси.

ПРЕДПОСТАВКИ: Термодинамика, Механика на флуидите, Топло и масообмен, Топло и масообменни системи, Топлообменни апарати, Регулиране и управление на топлинни процеси.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции на дъска и лабораторни упражнения на компютри.

ПОМОЩНИ СРЕДСТВА ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: За провеждане на лабораторните упражнения се използва симулационен софтуер.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: писмен изпит

ЗАПИСВАНЕ ЗА ИЗПИТ: при лектора.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Ищев, Ал. Теория на автоматичното регулиране и управление (теория, решени примери и задачи), ТУ-София, 2006.
2. Съпродождащата софтуерния пакет за симулация на технологични процеси Honeywell's UniSim Design Suit документация.
3. Ръководство за потребителя, уроци и приложения за симулационния софтуер VisSim на Visual Solutions, USA.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Промислени топлотехнически системи	Код: МЕТЕЕ04	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения, Курсов проект	Часове за седмица: Л – 3 часа, СУ – 2 час, КП	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР:

Доц.д-р Константин Шушулов(ЕМФ),тел:965 2239,email:koko@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовните студенти на специалност „ЕТЕЕ” на ЕМФ на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „Магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите получават знания по създаване, експлоатация и методите за интензификация на топлообмена на топлотехнически системи. Придобиват опит и знания в областта на проектирането изпълнение и управление на топлинни системи, както и видовете инсталации за изгаряне на горими отпадъци, за технологични газове и за оползотворяване на отпадна и вторична топлина от индивидуални топлинни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: технологични парокондензни системи; технологични процеси с открито изгаряне на горива; системи за изгаряне на горими отпадъци; инсталации за технологични газове; инсталации за оползотворяване на отпадна и вторична топлина от индивидуални топлинни системи; интензифициране на топлообмена чрез въздействие върху граничния слой при еднофазни флуиди, интензификация на топлообмена чрез оребряване и интензификация на топлообмена при промяна на агрегатното състояние и вдухване на газ в течност.

ПРЕДПОСТАВКИ: Термодинамика; Механика на флуидите; Топло- и масопренасяне, Топлообменни апарати, Топлинно стопанство.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и семинарни упражнения на дъска. и курсов проект с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Тест с отворени изтворени въпроси (общо 50%) и задача (общо 50 %).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Невенкин, С. Топлообменни апарати. С., Техника, 1979. 2. Милчев В., Д.Киров. Топломасообменни уредби. АВС Техника,2004. 3. Справочник по теплообменникам, М., Атомиздат, 1988. 4. Сендов С., Топло- и масопренасяне, Изд. Техника, София, 1994г. 5.Под редакцията на Стоянов Ст., Н.Калоянов. Справочник по енергетика, том 7, АВС Техника, 1999. 8. Rosenblad G., A Kullendorf, “Estimating Heat Transfer rates from Mass Transfer Studies on Plate Heat Exchanger Surfaces”, Wärme Stoffübertrag, 8 (1975),187-191

9. Heavner R., H.Kumar, A.Wanniarachchi, “Performance of an Industrial Plate Heat Exchanger: Effect of Chevron Angle”,AIChE Symp.Ser.№295,Vol.89, Heat Transfer,Am.Inst.Chem.Eng.Atlanta, GA, 1993, 262-267. 10. Chiogioji M., “Industrial Energy Conservation” – New york and Bazel, Marcel Dekker, 1982.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Охлаждане и замразяване	Код: МЕТЕЕ05	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ – 2 час, КР	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

доц.д-р инж. Цветан Николов Божков (ЕМФ),
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Дисциплината "Охлаждане и замразяване" е специализираща дисциплина от програмата „Системи за поддържане на микроклимат“ за студенти по специалност “Енергопреобразуващи технологии и енергийна ефективност в сгради и промишлени обекти“ на Енергомашинно-троителен факултет на ТУ – София за образователно-квалификационна степен “магистър”. На студентите се предлагат знания даващи им възможност да създават физико-математически модели на реални нестационарни процеси на охлаждане и замразяване на хранителни продукти. Разглеждат се съвременни технологии и конструкции на съоръжения за охлаждане и замразяване.

ЦЕЛИ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Целта на учебната дисциплина е студентите магистри да обогатят знанията си при създаването на математически модели на реални нестационарни процеси на охлаждане и замразяване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Специализираща дисциплина в инженерната подготовка на студентите “магистри”. Обхваща следните основни теми: Охлаждане на хранителни продукти. Топлофизични свойства на хранителни продукти в насипен слой или в опаковка; Разход на студ при охлаждане. Физико-химични промени в хранителните продукти при провеждане на процеса; Продължителност на процеса охлаждане. Закон на регулярния режим. Аналитични и графоаналитични зависимости за определяне продължителността на охлаждане; Съоръжения и инсталации за бързо предварително охлаждане. Топлофизични свойства на хранителните продукти и промяната им при провеждане на процеса на замразяване. Криоскопична температура. Разход на студ при замразяване на хранителни продукти. Замразяване в опаковки. Продължителност на замразяване на хранителни продукти. Метод на Планк; Съоръжения за шоково замразяване конструктивни и технологични особености. Флуидизация. Топлотехнически изчисления. Определяне на продължителността на охлаждане на хранителните продукти; Определяне на продължителността на замразяване на хранителните продукти; Определяне темпа на охлаждане при охлаждане на хранителни продукти; Конструктивна разработка на флуидизационен апарат; Запознаване с промишлен хладилник, включващ охладителни тунели и замразвателни апарати.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

1. Лекции, преподавани с помощта на мултимедийни средства и печатни свитъци.
2. Лабораторни упражнения на място в машинна зала на голям промишлен хладилник /на действаща инсталация/.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит за оценката на придобитите знания с продължителност 2 часа

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Фикийн А.Г. „Хладилни технологични процеси и съоръжения“ Техника 1986 г.; 2. Фикийн А.Г., Тодоров Т.; Ръководство за курсово проектиране по хладилници и хладилни инсталации-Техника, 1986 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Термодинамични анализи	Код: МЕТЕЕ06	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л-2; ЛУ-2	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

проф. д-р Н. Начев, (ЕМФ), тел. 965 3177; e-mail: nachev_46@abv.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовните студенти на специалност “Енергопреобразуващи технологии и енергийна ефективност в сгради и промишлени обекти” на ЕМФ на ТУ – София за образователна- квалификационна степен “Магистър”.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се разглеждат основните методи за термодинамичните анализи. Акцентувано е върху ексергийния метод при процеси в Топлотехниката. Разглежда се и въпроса за свойствата на основните работни тела в топлотехниката. Анализирани са процесите с алтернативните хладилни агенти, както в аспекта на разрушаване на озоновия слой, така и по отношение на глобалното затопляне.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите получават знания за извършване на термодинамичен анализ и оценка на процеси в топлотехниката. Развиват своите познания за ексергийния метод на ТДА. В по-разширена форма се запознават и със свойствата на екологосъобразните хладилни агенти.

МЕТОДИ НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции - изнасяне по класически метод и нагледни материали. Лабораторни упражнения - провеждат се в лаборатории, оборудвани с компютърна техника и стендове.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими познания по термодинамика.

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ : български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Начев Н., “Термодинамични свойства на екологосъобразни хладилни агенти”, С. 2010 г.

Милчев В. “Термодинамика на необратимите процеси” С., 1981 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Системи за поддържане на микроклимат в сгради	Код: МЕТЕЕ07	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Ивайло Петков Банов (ЕМФ),
тел.: 965–2209, email: banoviv@tu-sofia.bg,
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “ЕТЕЕ” от Енергомашиностроителния факултет на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да даде на студентите теоретични знания за топлинния режим на сгради при нестационарни външни въздействия, за топлинния комфорт в работните помещения, за топлинни и хладилни центрове на големи климатични инсталации, за системи за кондициониране на въздуха с директно изпарение (кондензация) на хладилния агент, за системи за кондициониране на особено чисти помещения, за методите за проектирането и оразмеряването им. Разглеждат се методи и средства за оползотворяване на отпадната топлина от системите за поддържане на микроклимата в сгради.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Нестационарен топлинен режим на сгради. Влажностен режим на сгради. Топлинен комфорт. Шумозаглушаване и акустика. Схемни решения на котелни инсталации. Хидравличен режим на тръбни инсталации. Системи за вентилация и климатизация в гражданското строителство. Системи за климатизация на особено чисти помещения. Системи за климатизация на въздуха с директно изпарение/кондензация на хладилния агент. Курсов проект – Проектиране на климатична инсталация с директно изпарение/кондензация на хладилния агент и с използване топлината на изхвърляния въздух.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходима подготовка на студентите по термодинамика, топло и масопренасяне, механика на флуидите, климатизация на въздуха, промишлена вентилация и отоплителна техника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и семинарни упражнения, изнасяни с помощта на видеотехника и черната дъска.

Индивидуални и групови консултации при изготвяне на курсовия проект.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит за оценка на придобитите знания с продължителност 2 часа.

Курсов проект - защита на разработения курсов проект - продължителност 15-20 минути.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Банов И. Записки на лекции по “Системи за поддържане на микроклимат в сгради”; 2. Справочник по отопление, вентилация и климатична техника, част I. Основи на отоплението и вентилацията, Техника, 1990 г. 4. Справочник по отопление, вентилация и климатична техника, част III. Вентилация и климатизация, Техника, 1993 г.; 4. ASHRAE Handbook; Systems and Equipment, 1996.; 5. ASHRAE Fundamentals, 1997.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Енергийни характеристики на сгради	Код: МЕТЕЕ08	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения и Курсова работа	Часове за седмица: Л-2ч., ЛУ-2 ч.,	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Проф.д-р инж.Никола Калоянов (ЕМФ), тел.: 9652572, e-mail: ngk@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина за редовни студенти от Енерго-машиностроителния факултет за образователно-квалификационната степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да подготви студентите по методите и техники за изследване и оценка на енергийните характеристики на сградите като интегрирани системи.

В края на обучението си студентът ще притежава знания и умения за:

- извършване на обследване за енергийна ефективност на сгради;
- съставяне на модел на енергопотреблението в сгради и симулиране на годишния разход на енергия;
- енергийно сертифициране на сгради;
- оценка на съответствието с изискванията за енергийна ефективност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се процедурите за обследване за енергийна ефективност на сгради, основните правила за изчисляване на годишния разход на енергия, оценяване на съответствието с изискванията за енергийна ефективност, както и правилата за съставяне на енергиен паспорт и сертификат за енергийните характеристики на сградите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими познания по математика, физика, топло и масопренасяне, топлообменни апарати, системи за осигуряване на микроклимата в сгради- отоплителни, вентилационни, климатични инсталации, системи за загряване на вода за битови нужди.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

1. Лекции – изнасяни с аудиовизуална техника.
2. Лабораторни упражнения – провеждат се в лаборатории, оборудвани с необходимата измервателна апаратура и компютърна техника.
3. Курсова работа – студентите извършват по екипи обследване за енергийна ефективност и оценка на енергийните характеристики на реална сграда в кампуса на ТУ-София.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Всеки екип защитава курсовата си работа. Всеки студент полага писмен изпит, включващ решаване на тест от 20 въпроса. На всеки верен отговор се присъждат 5 точки. Минимално изискване за успешно положен изпит е получаване на 40 точки.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Калоянов Н., Енергийни характеристики на сгради. Курс лекции, 2009 год. ; 2.Закон за енергийната ефективност, 2009 г.; 3.Наредба за енергийните характеристики на сградите, ЗЕЕ 2009 г.; 4.Наредба за обследване за енергийна ефективност и сертифициране на сгради, ЗЕЕ 2009 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Системи за оползотворяване на възобновяеми енергийни източници	Код: МЕТЕЕ09	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л-2; СУ-2	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р М. Златева, (ЕМФ), тел.: 965 2509;
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Дисциплината “Системи за оползотворяване на възобновяеми енергийни източници” е задължителна за студентите от магистърския курс по специалност “ЕТЕЕ” при Енергомашиностроителен факултет на ТУ – София.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Обект на разглеждане са системите за оползотворяване на потенциала на различните видове възобновяеми енергийни източници. Студентите получават знания за основните и периферни елементи на системите за оползотворяване на слънчева, геотермална, водна, ветрова и енергия на биомасата. Изучават се методи за оценка на разполагаемите ресурси на възобновяемите източници на енергия; съвременни технически средства за оползотворяване на потенциала им; методики за оценка на топлотехническата и икономическа ефективност при използване на възобновяеми източници на енергия.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да даде на студентите научна основа и знания за технологичните възможности за оползотворяване на енергията на възобновяемите енергийни източници и приложението им в практиката. Използвайки системния подход се определя енергийната ефективност на енергопреобразуващите инсталации. Прави се сравнителен анализ за задоволяване на енергийните потребности с конвенционални и възобновяеми източници.

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

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

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: писмен изпит.

ЗАПИСВАНЕ ЗА ИЗПИТ: при лектора.

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.Recknagel, Sprenger, Schramek. Taschenbuch fur Heizung und Klimatechnik. Oldenbourg Industrieverlag. 2009 – 2010.; 5.Наредба 15/2005 за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия.; 6.Методически указания за изчисляване на годишен енергиен разход, топлинен, енергиен и влажностен товар на сгради и на отделени опасни вещества, ABC Техника, София, 2007 г.; 7.Renewable energy. Open University. London, 1996.; 8.Duffie J.q W. Beckman. Solar Engineering of Thermal Processes. Second Edition. John Wiley&Sons, Inc. 1991

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Очистване на въздух и газове	Код: МЕТЕЕ10	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л–2; ЛУ–2;	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Валентин Николаев Шаранков, (ЕМФ),
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна специализирана инженерна дисциплина в учебната програма за студенти на специалност “ЕТЕЕ”, образователно-квалификационна степен „магистър”; професионално направление „Топлинна техника и технологии”.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Има за задача да задълбочи теоретичните и практически познания в областта на пречистването на дисперсните системи в индустрията. Задълбочено се изучава теорията на пречистването, като се обръща специално внимание на практическото приложение. Изучават се съоръженията (проектиране, конструиране, монтаж и експлоатация) за пречистване и проблемите, свързани с опазване на околната среда.

Дисциплината се изучава в „редовна” форма на обучение – 2-ри семестър и при завършването си студентите придобиват квалификация „машинен инженер” – магистър

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите да усвоят необходимите знания и опит по очистване на въздух и газове от вредни примеси.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции на дъска, мултимедийни средства и печатни свитъци. Лабораторни упражнения - провеждат се на стендове в специализирана лаборатория и в натура на действащи инсталации

ПРЕДПОСТАВКИ: Познания по дисциплините: термодинамика, механика на флуидите; топло- и масопренасяне..

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Писмен изпит – смесен тест с общо 18 отворени и затворени въпроси.

ЗАПИСВАНЕ ЗА ИЗПИТ: При лектора.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:1. Стефанов С., „Промислена вентилация и обезпрашаване”, изд. ТУ – София, 2001 год.; 2. В. И. Ужов, Б. И. Мягков, „Очистка промышленных газов фильтрами” – Химия, Москва, 1970 г.; 3. R. G. Dorman, “Dust Control and Air Cleaning” – Oxford – New York, 1974, Pergamon Press.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Газоснабдителни системи	Код: МЕТЕЕ11	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л–2; ЛУ–2	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Любомир Цоков, (ЕМФ),
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна специализирана инженерна дисциплина в учебната програма за студенти на специалност “Енергопреобразуващи технологии и енергийна ефективност в сгради и промишлени обекти” образователно-квалификационна степен „магистър”.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Има за задача да обучи магистрите в техническата област на газоснабдяване с природни и изкуствени горими газове.

Дисциплината се изучава в „редовна” форма на обучение – 2-ри семестър и при завършването си студентите придобиват квалификация „машинен инженер” – магистър

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите да усвоят освен фундаменталните дисциплини и Хидроаеродинамика, Термодинамика, Топлинно стопанство (горивни процеси). Трябва да придобият знания и опит в областта на газоснабдяване на битови и промишлени обекти. Обучението завършва с курсов проект и изпит.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции на дъска, мултимедийни средства и печатни свитъци. Лабораторни упражнения - провеждат се на стендове в специализирана лаборатория и в натура на действащи инсталации

ПРЕДПОСТАВКИ: Познания по дисциплините: термодинамика, механика на флуидите; топло- и масопренасяне.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Писмен изпит – смесен тест с общо 18 отворени и затворени въпроси.

ЗАПИСВАНЕ ЗА ИЗПИТ: При лектора.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Стамов С., К. Шушулов, Д. Киров и др. „Справочник по отопление, вентилация и климатизация – част II. С. Техника,; 2.Петков П., Д. Аначков, Газоснабдяване – София, УАСГ, 1997.; 3.Йонин А., Газоснабжение, Москва, Стройиздат, 1981 г.