

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Хидравлични елементи и системи	Код: BREFT43	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 2 часа,	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Илчо Ангелов (ЕМФ), тел.: 965 2339, email: ilangel@tu-sofia.bg
Гл. ас. д-р инж. Александър Митов (ЕМФ), тел.: 965 2339, email: al_mitov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника” на катедра „Хидроаеродинамика и хидравлични машини“, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Учебната дисциплина има за цел да запознае студентите с предназначението, устройството, действието, характеристиките и експлоатацията на основните устройства използвани в хидрозадвижващата техника.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Предназначение, конструктивни особености и действие на - хидравлични дросели; регулатори на налягане; регулатори на дебит; разпределители; хидравлични акумулатори; цилиндри; резервоари; филтри; кранове и други спомагателни хидравлични устройства. Дават се познания също така и върху основни схеми за управление и регулиране на скоростта на хидравлични цилиндри и хидромотори осигуряващи определена последователност или синхронизация на движенията. Разглеждат се също така и въпроси свързани с конструкцията, пресмятането и експлоатацията на хидравлични елементи и задвижващи системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са задълбочени познания по учебните дисциплини: “Физика”, “Механика на флуидите”, “Машинни елементи”, “Обемни хидравлични и пневматични машини” и “Автоматично регулиране и управление на флуидна техника”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, табла, слайдове, видео техника и програми. Лабораторни упражнения се изпълняват по лабораторно ръководство и се изготвят протоколи от студентите, които се проверяват от преподавателя и се защитават.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на 7 (седми) семестър. Общата оценка се формира като сума от 80% от оценката на изпита и 20% от оценка на лабораторните упражнения.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: М.Комитовски, Елементи на хидро - пневмозадвижването, Техника, 1985, София.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Турбопомпи, турбокомпресори и вентилатори - проект	Номер: BREFT44	Семестър: 7
Вид на обучението: Лабораторни упражнения	Часове за седмица: ЛУ - 2 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОРИ:

Гл ас. д-р инж. Александър Станилов (ЕМФ), тел. 965 2038, e-mail: astanilov@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника” на катедра „Хидроаеродинамика и хидравлични машини“, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Курсовият проект има за цел да затвърди и разшири знанията на студентите по отношение на хидравличното оразмеряване и конструкцията на работните турбомашини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсовият проект обхваща оразмеряването на центробежна помпа. Пресмятането на работното колело се осъществява по “струйната” теория. Извършват се хидравлични изчисления на неподвижните елементи от проточната част. Прави се якостно пресмятане на по-важните елементи. Конструктивната част на проекта обхваща разработване на надлъжен разрез на машината и конструктивни чертежи на няколко детайла.

ПРЕДПОСТАВКИ: Обучението се основава на знанията, получени при изучаването на дисциплините, “Турбопомпи, турбокомпресори и вентилатори” и “Машинни елементи”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Проектирането на центробежната помпа се извършва на основата на индивидуално задание. По време на часовете се следи за изпълнението на заданието. Дават се необходимите консултации.

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценяването се извършва на основата защитата на проекта при предаването му.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Грозев, Г., В. Обретенов, М. Лазаров. Ръководство за курсово проектиране на хидравлични турбомашини. ТУ-София, 1987, 2000 г.; 2. Златарев, П. Турбопомпи и вентилатори, Техника, София, 1979; 3. Грозев, Г. Турбопомпи, турбокомпресори и вентилатори. ТУ – София, 1993.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Ветроенергетика и вятърни турбини	Код: BREFT45	Семестър: 7
Вид на обучението: лекции, лабораторни упражнения, семинарни упражнения, курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час, СУ – 1 час.	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Ас. д-р инж. Цветан Цалов (ЕМФ), тел.: 965 2315, email: tsalov@tu-sofia.bg
Доц. д-р инж. Ангел Терзиев (ЕМФ), тел.: 965 3443, email: aterziev@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност „Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника“ на Енергомашиностроителния факултет на Технически университет – София за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по учебната дисциплина „Ветроенергетика и вятърни турбини“ е студентите да получат теоретични и практически познания и умения в областта на вятърните турбини и ветроенергетиката, които да могат да използват при изработването, монтажа, експлоатацията, поддръжката и ремонта на вятърни турбини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се основите на теорията и особеностите на работния процес във вятърните турбини с хоризонтална и с вертикална ос на въртене. Разглеждат се основните кинематични, конструктивни и технологични характеристики на елементите им и методите за тяхното оразмеряване. Изучават се съвременни конструкции на вятърни турбини, използвани в съвременната енергетика, техните характеристики, технико-икономически показатели, режимите им на работа и работата им в енергийната система.

ПРЕДПОСТАВКИ: Обучението се основава на знанията, получени при изучаването на дисциплините: „Математика“, „Физика“, „Механика“, „Машинни елементи“ и „Механика на флуидите“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се онагледяват със схеми, конструкции и мултимедия. Лабораторните упражнения включват изследване за определяне на плътността на мощността на вятъра и енергийни изследвания на различни видове вятърни турбини.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит след края на курса – 100%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Димитров, Д. и др. Възобновяеми източници на енергия. Изд. на ТУ София, София, 1999. 2. Илиев И., В. Камбурова, А. Терзиев, Промислена топлоенергетика и ВЕИ, Издателство на РУ „Ангел Кънчев“, 2014г., ISBN: 978-619-7135-01-5; 3. Кискинов Н., Възобновяеми енергийни източници, Ноември, 2012г., ISBN: 978-954-28-1069-8;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Пневматични системи и автоматика	Код: BREFT46	Семестър: 7
Вид на обучението Лекции, лабораторни упражнения, курсова работа	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Венцислав Василев (ЕМФ), тел. 965 23 13, e-mail: venvas@yahoo.com
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за редовни и задочни студенти по специалност “Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника” на Енергомашиностроителен факултет” на ТУ – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по дисциплината “Пневматични системи и автоматика” е да запознае студентите с начините на действие, устройството и характеристиките на елементите, изграждащи автоматизирани пневматични задвижващи системи. Получените знания позволяват правилен избор на елементите и свързването им в такива системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината “Пневматични системи и автоматика” обхваща устройството и функциите на пневматичните елементи за задвижване и управление, начина на изграждане и функциониране на базови и на автоматизирани пневматични системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания от учебните дисциплини: “Висша математика”, “Физика”, “Теоретична механика” и “Механика на флуидите”.

МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Учебният материал се излага в лекции и упражнения, в които се използват нагледни материали, табла и схеми. В лабораторните упражнения студентите изработват протоколи на изпитвани елементи, проверявани от преподавателя и синтезират автоматизирани системи за пневмозадвижване.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра. Курсова работа.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Майкснер Х., Коблер Р. Въведение в пневматиката, Фесто дидактик, 1992;
Хазенбринк, Коблер Р., Основи на автоматичното пневматично управление, Фесто дидактик, 1992;
Pneumatik in Theorie und Praxis, Bosch, 2005

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Хидропредаватели	Код: BREFT47	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения и Курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час,	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Илчо Ангелов (ЕМФ), тел.: 965 2339, email: ilangel@tu-sofia.bg
Гл. ас. д-р инж. Александър Митов (ЕМФ), тел.: 965 2339, email: al_mitov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника” на катедра „Хидроаеродинамика и хидравлични машини“, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Учебната дисциплина има за цел да запознае студентите с предназначението, принципите на действие, конструктивните особености, характеристиките, регулирането и приложението на хидродинамичните и хидростатичните предаватели и да използват тези познания за пресмятане и избор на подходящи хидродинамични и хидростатични предаватели и да определят съвместната им работа с първичните двигатели.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основните теми: Предназначение, видове, особености, действие и приложение на хидропредавателите; Устройство, особености, работен процес, характеристики и съвместна работа с първични двигатели на хидродинамичните предаватели – трансформатори, съединители и комплексни трансформатори; Структура, особености, характеристики и приложение на хидростатичните предаватели; Диапазон на преобразуване, параметри, регулиране и съвместна работа на хидростатичните предаватели с първични двигатели.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са задълбочени познания по учебните дисциплини: “Механика на флуидите”, “Водни турбини”, “Турбопомпи”, “Хидравлични елементи и задвижване”, “Двигатели с вътрешно горене”, “Обемни хидравлични и пневматични машини” и “Автоматично регулиране и управление на флуидна техника”

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, табла, слайдове и мултимедийни устройства и програмни продукти. Лабораторни упражнения в екип изпълнявани по лабораторно ръководство и изготвяне на протоколи от студентите, които се проверяват от преподавателя и се защитават.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на 7 (седми) семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Вълков, Д. Хидродинамични предаватели. София, Техника, 1979; 2. Гуськов, В. В. Гидро-пневно-автоматика и гидропривод мобильных машин (объемные гидро- и пневмомашыны и передачи). Минск, Высшэйшая школа, 1987. 3. Комисарик, С. Ф., Н. А. Ивановский. Гидравлические объемные трансмиссии. Москва, МАШГИЗ, 1963.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Въведение в отоплителна, вентилационна и климатична техника	Код: BREFT48	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 часа,	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

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

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника” на катедра „Хидроаеродинамика и хидравлични машини“, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината “Отоплителна, вентилационна и климатична техника” е да даде на студентите теоретични знания за принципа на действие и оразмеряването на отоплителни, вентилационни и климатични инсталации и тяхното приложение в граждански и промишлени обекти; методи и средства за оползотворяване на топлината на изхвърляния въздух; и определяне на енергийните разходи при експлоатацията им.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изчислителни параметри на външния въздух, санитарно-хигиенни и технологични изисквания към параметрите на микроклимата в сгради, топлинни загуби и охладителен товар на помещение. Двутръбни конвективни отоплителни инсталации. Дебит на нагнетявания въздух във вентилационните и климатичните инсталации. Вентилационни инсталации с принудително движение на въздуха. Еднозонови и многозонови системи за климатизиране на въздуха. Системи за използване на топлината на изхвърляния въздух.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходима подготовка на студентите по топлотехника и механика на флуидите.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на видеотехника и черната дъска. Лабораторни упражнения, провеждани на лабораторни стендове.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Банов И. Записки на лекции по “Отоплителна, вентилационна и климатична техника”; 2. Справочник по отопление, вентилация и климатична техника, част I. Основи на отоплението и вентилацията, Техника, 1990 г.; 3. Справочник по отопление, вентилация и климатична техника, част III. Вентилация и климатизация, Техника, 1993 г. Допълнителна: ASHRAE Handbook; Systems and Equipment, 1996., ASHRAE Fundamentals, 1997.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина : Експлоатация и диагностика на хидравлични машини и системи	Код: BREFT49.1	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

проф. д-р инж. Илчо Ангелов (ЕМФ), тел.: 965 2321, e-mail: ilangel@tu-sofia.bg
Технически Университет – София,

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника“ на Енергомашиностроителен факултет на Технически университет – София за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Учебната дисциплина има за цел да запознае студентите с основните принципи и действия при експлоатацията и диагностиката на основните хидравлични машини, системи и устройства използвани в хидравличната и пневматичната техника.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основните теми са: Пускане на хидравличните машини и системи в експлоатация – последователност от действия, мерки и спазване на определени правила. Техническо обслужване и диагностика при възникване на определена повреда за откриване и отстраняване на съответната причина. Допустими конструктивни изменения за получаване на функционалност и действие на съответната машина или система. Отстраняване на възникнали дефекти. Надеждност на Хидравличните машини и системи за задвижване.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са задълбочени познания по учебните дисциплини: “Машинни елементи I и II”, “Обемни хидравлични и пневматични машини”, “Хидрозадвижване” и “Автоматично регулиране и управление на хидравлична и пневматична техника”, “Водни турбини” и “Турбопомпи, компресори и вентилатори” и др.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, табла и слайдове. Лабораторни упражнения изпълнявани по лабораторно ръководство и изготвяне на протоколи от студентите, които се проверяват от преподавателя и се защитават.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на 8 (осми) семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Скрицкий, В. Я., В. А. Рокшевский. Эксплуатация промышленных гидроразводков; 2. Руденко Ю.Н., И.А.Ушаков, Надежность систем энергетики, М., Наука, 1986; 3. Обрегенов В. Водни турбини, С. Екопрогрес, 2008.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Специални помпи в индустрията	Код: BREFT49.2	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения,	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час,	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

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

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника” на Енергомашиностроителен факултет, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават принципите на действие и начините за използване в индустрията на специалните помпи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Ротационни вакуумпомпи. Вихрови помпи. Дискови помпи. Струйни помпи. Ерлифт. Хидравличен таран. Високо оборотни центробежни помпи. Вакуумпомпи за висок вакуум. Енерговъзстановяващи системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Механика на флуидите, Обемни хидравлични и пневматични машини, Турбопомпи, турбокомпресори и вентилатори.

МЕТОД ЗА 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. Грозев, Г. *Тръбен хидротранспорт и специални помпи*. Техника, 1981, 2. Уэстон, Дж. *Техника сверхвысокого вакуума*. Мир, М., 1988, 3. Apfelbacher, R. *Pumpen als Turbinen (rückwärtslaufende Kreiselpumpen, Entspannungsturbinen)* W. H. Faragallah (Hrsg.), Sulzbach: Faragallah, 1993. - 400 S.: zahlr. graph. Darst.; (dt.) ISBN 3-929682-02-8.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Хидравлични елементи и системи - проект	Код: BREFT50	Семестър: 8
Вид на обучението: Курсов проект	Часове за седмица: ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Илчо Ангелов (ЕМФ), тел.: 965 2339, email: ilangel@tu-sofia.bg
Гл. ас. д-р инж. Александър Митов (ЕМФ), тел.: 965 2339, email: al_mitov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника” на катедра „Хидроаеродинамика и хидравлични машини“, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да разшири и затвърди практико – приложният характер на знанията на студентите относно проектирането, конструирането и въвеждането в експлоатация на хидравлични елементи и системи за задвижване и управление.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Съставя се схема на конкретна хидравлична система по задание. Правят се основни пресмятания на конструктивните параметри на хидравличната система, свързани с избора на съответните хидравлични елементи. Пресмятат се статичните характеристики на един основен регулиращ елемент от системата (по задание) на базата на конкретни конструктивни параметри. Разработва се конструктивно решение на компоновката на цялата система. Разработва се инструкция за монтаж и експлоатация на хидравличната система.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са задълбочени познания по учебните дисциплини: “Хидравлични елементи и системи” и “Машинни елементи”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Съвместно с лектора студентите разработват курсов проект за изпълнение на хидравлична задвижваща система на базата на конкретно задание.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: В края на 8(осми) семестър студентите защитават индивидуално пред лектора разработеният от тях курсов проект.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: М.Комитовски, Елементи на хидро - пневмозадвижването, Техника, 1985, София; Iring U. Proektirovanie gidravlicheskih i pnevmaticheskikh system. L. Mashinostroenie, 1983.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Технология на производството на флуидна техника	Код: BREFT51	Семестър: 8
Вид на обучението: лекции, лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час.	Брой кредити: 3

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Илчо Ангелов (ЕМФ), тел.: 965 2339, email: ilangel@tu-sofia.bg

Ас. д-р инж. Цветан Цалов (ЕМФ), тел.: 965 2315, email: tsalov@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност „Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника“ на Енергомашиностроителен факултет на Технически университет – София за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по дисциплината е студентите да получат теоретични и практически познания и умения в областта на технология на производството на флуидна техника, които да могат да прилагат успешно при изработването, монтажа, поддръжката и ремонта на тази техника.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основните теми разглеждани в дисциплината са: Технологични особености при производството на флуидна техника; Технологии за изработване, измерване, контрол и монтаж на едрогабаритни детайли и възли; Технологии за изработване на прецизни повърхнини и спрегнати детайли; Технологии за изработване и монтаж на детайли и възли на хидравлични и пневматични турбомашини, на флуидни обемни машини и на флуидни елементи за задвижване и управление.

ПРЕДПОСТАВКИ: За обучението по дисциплината са необходими познания по дисциплините: „Физика“, „Химия“, „Материалознание“, „Машинни елементи“, „Обемни флуидни машини“, „Водни турбини“, Дигитални производствени технологии“, „Инженерна метрология“, „Турбопомпи, турбокомпресори и вентилатори“, „Хидравлични елементи и системи“, Пневматични системи и автоматика“ и „Хидропредаватели“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на схеми, конструкции, макети. Лабораторни упражнения в които се обработват лопатки за работни колела на водни турбини, разглеждат се особеностите и се извършва сглобяване, разглобяване и монтаж на хидравлични турбомашини, монтаж на хидравлични машини и системи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит след края на осми семестър – 100%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Бротовский, Г., А. Гольдфарб, Р. Фасулати. Технология гидротурбостроения, Машиностроение, Ленинград, 1978.
2. Кабаков М.Г., С.П. Стесин. Технология производства гидроприводов, М, Машиностроение, 1974.
3. Тенчев Б. Г. Кукушев. Технология на хидравличните системи в машиностроенето, С, Техника, 1971.
4. Murrenhoff, H. Fundamentals of Fluid Power. Part 1. Hydraulics, ISBN: 978-3-8440-2826-3, Shaker-Verlag, Germany, 2014.
5. Murrenhoff, H. Fundamentals of Fluid Power. Part 2. Pneumatics, ISBN: 978-3-8440-3213-0, Shaker-Verlag, Germany, 2014.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Водопречистващи съоръжения и тръбен транспорт	Код: BREFT52	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Иван Дуков (ЕМФ), тел. 965 2327, e-mail: idukov@tu-sofia.bg

Доц. д-р инж. Огнян Бекриев (ЕМФ), тел.: 965 2567, e-mail: bekriev@tu-sofia.bg

Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност „Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника“ на Енергомашиностроителен факултет на Технически университет – София за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта е студентите да получат знания за основните методи, технологичните схеми и съоръженията за обработка и пречистване на природните и отпадни води и по теорията и приложенията на различните системи за хидро- и пневмотранспорт. Тези знания ще им послужат основно при избора и експлоатацията на разглежданите съоръжения и системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни теми: Водопотребление; Водоизточници; Качество на водите; Замърсявания; Основни методи и технологични схеми; Утаяване – теория и приложение; Хидроциклони; Филтриране – теория и приложение, напорни и безнапорни филтри; Аерация; Разбъркване в течна среда – теория и приложение. Области на приложение на хидравличен и пневматичен транспорт в промишлеността. Основни параметри при хидротранспорт. Помпи използвани при хидротранспорт. Характеристики на центробежни помпи при хидротранспорт. Основни параметри при реализиране на пневмотранспорт.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания по учебните дисциплини Физика, Химия, Механика на флуидите, Турбопомпи, турбокомпресори и вентилатори.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Грозев, Г. Тръбен хидротранспорт и специални помпи. Техника, 1981, 2. Смолдырев Ал., Ю., Сафонов. Трубопроводный транспорт концентрированных гидросмесей. М. Машиностроение, 1989. 3. Цачев, Ц. Пречистване на отпадъчни води. Мартилен, София, 1991. 4. Дуков, И. Водопречистващи съоръжения. ТУ-София, 2002.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Възобновяеми енергийни технологии и околна среда	Код: BREFT53	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа СУ – 1 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Росица Величкова (ЕМФ), тел. 9652436, e-mail: rvelichkova@tu-sofia.bg

Доц. д-р инж. Детелин Марков (ЕМФ) тел. 9653305, e-mail: detmar@tu-sofia.bg
Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника” на Енергомашиностроителен факултет, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е да запознае студентите с физичните и химичните свойства на сновните замърсители на околната среда, с влиянието на замърсителите на външната среда върху почвите, флората, фауната, сградите и здравето на човека, както и с влиянието на вътрешната среда върху здравето, комфорта и работоспособността на хората. Друга цел на курса е изграждане на практически умения за оценяване на влиянието на вътрешната среда върху здравето, комфорта и работоспособността на обитателите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът е разделен на няколко модула: Същност на външните замърсители, Физико-химия на външните замърсители, Рисковете от външните замърсители, Компоненти на вътрешната среда, Влияние на вътрешната среда върху обитателите; Влияние на обитателите върху вътрешната среда, Оценка и категоризация на вътрешната среда.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания по учебните дисциплини механика на флуидите, математика, химия и физика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценка, формирана от писмен тест.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Записки лекции. 2. R. Phalen, Introduction to air pollution science, Jones & Bartlett learning, 2013, 3. Nilsson, P. E., (editor), Achieving the desired indoor environment – Energy efficiency aspects on system design, Studentlitteratur, 2003.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Традиционни и алтернативни двигатели с вътрешно горене	Код: BREFT54	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 час	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Пламен Борисов Пунов (ТФ), тел. 0895 586088, e-mail:

plamen_punov@tu-sofia.bg

Технически Университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника”, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да изучат теоретичните принципи на работа, реалните процеси, показателите, характеристиките, кинематиката, динамиката и основните конструктивни особености на двигателите с вътрешно горене. Да придобият знания и умения, които да използват при експлоатацията, ремонта и диагностиката на двигателите с вътрешно горене и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се особеностите на работните процеси, конструкцията, изпитването и характеристиките на двигателите с вътрешно горене, както и електронните системи на съвременните двигатели и методите за тяхната диагностика и самодиагностика.

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

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на видеопроектор и лабораторни упражнения с протоколи от извършената работа.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит в края на семестъра (80%) и текущ контрол по време на семестъра (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Евтимов, Т., Пунов, П., Михайлов, Ф., Двигатели с вътрешно горене. ТУ-София, 2014г.
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: ТЕЦ и ЯЕЦ	Код: BREFT55	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

Гл. ас. д-р инж. Борислав Игнатов (ЕМФ), тел.: 965-2245, email:

b_ignatov@tu.sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника” на Енергомашиностроителния факултет на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА Студентът да получи знания за генерирането на електрическа енергия в съвременни ТЕЦ и ЯЕЦ.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината ТЕЦ и ЯЕЦ е сборна дисциплина, която включва въпроси касаещи графици на енергийните товари, топлинни и технологични схеми на ТЕЦ и ЯЕЦ, топлинна ефективност на кондензационни електроцентрали, методи за отпускане на топлина от ТЕЦ и ЯЕЦ, инсталации и системи на основните съоръжения в ТЕЦ и ЯЕЦ, проектиране и изграждане на ТЕЦ и ЯЕЦ, спомагателни съоръжения и системи, проблеми на експлоатацията и на опазване на околната среда от ТЕЦ и ЯЕЦ. Чрез тази дисциплина студентите обучаващи се за придобиване на образователно-квалификационната степен “бакалавър” ще получат знания в областта на енергийните технологии свързани с оползотворяване на органични и ядрени горива горива.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по “Механика на флуидите” и “Топлотехника”.

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. Хаджигенова Н. Термична част на ТЕЦ и ЯЕЦ, Техника, София 1994
2. Презентационни материали.
3. Чертежи