

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Обемни флуидни машини	Код: BREFT30	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, семинарни, лабораторни упражнения и курсова работа	Часове за седмица: Л – 3 часа, СУ – 1 час, ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: 7

ЛЕКТОРИ:

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

гл.ас. д-р инж. Александър Станилов (ЕМФ), тел. 965 23 13, e-mail: astanilov@tu-sofia.bg

Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по учебната дисциплина “Обемни флуидни машини” е студентите да получат необходимите знания за конструктивните решения, изчисляването, проектирането и експлоатацията на тези машини и да се даде възможност за практическа реализация в тази област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се теми от областта на хидравличните и пневматичните машини с обменен принцип на действие: неротационни и ротационни помпи, хидродвигатели, компресори и вакуумкомпресори. Студентите се запознават с множество конструктивни решения, хидравлични и термодинамични изчисления, техническо приложение и експлоатация. Изучават се и специални хидромашини с електронно управление, както и помпи за високо налягане, помпи за добиване на нефт, високооборотни винтови компресори и др. Студентите се запознават практически с тези машини по време на лабораторните и семинарни упражнения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания от учебните дисциплини: “Теория на машините и механизмите”, “Съпротивление на материалите”, “Машинни елементи” “Механика на флуидите” и “Топлотехника”

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекциите се водят с помощта на нагледни материали като презентации, табла и др. Лабораторни упражнения се провеждат на специализирани стендове за изпитване на такива машини. Упражненията завършват с изработване на протоколи, които се защитават пред преподавателя. Семинарните упражнения са свързани с проектирането на елементите, изграждащи флуидните машини. Курсовата работа е създаване на математически модел на работа на обемна флуидна машина

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (60%), лабораторни упражнения (20%), курсова работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Вълков Д., - Обемни помпи и компресори С., 1969; Polez W.Grundlagen fur Puppen, Berlin 1977; Polez W. Bsnteile fur Puppen, Berlin 1983;Bendler; H. Verdichter, Berlin 1966; Fuchslocher/Schulz, Die Pumpen, Berlin New York 1967; Formins St., Taschenbuch Maschinenbau, Berlin, 1966. 7. Fluid Power Pumps and Motors,Analysis, Design, and Control, Me Graw Hill, ISBN 978-0-07-181220-7, 2013

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Приложна хидроаеродинамика	Код: BREFT31	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа СУ – 1 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

доц. д-р мат. 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: Учебният процес по дисциплината е планиран и организиран по такъв начин, че да изгради у студентите система от основни теоретични знания и практически умения по приложна механика на флуидите, която да им позволи да решават самостоятелно приложни инженерни проблеми в областта на хидравликата, пневматиката и оползотворяването на енергията на вятъра и морските вълни.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът е разделен на четири модула: Крилни решетки, Специфични течения и явления, Свободни турбулентни течения и Въведение в газодинамиката.

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

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции – презентации на MS Power point; Семинарни упражнения – решаване на задачи под ръководството на преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Тричасов изпит в края на семестъра, като при оценяването равна тежест имат отговорите на теоретични въпроси и решаването на задачи.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Записки от лекции. 2. Чакъров Т., Записки по Хидродинамични решетки, ТУ-София, 2008, 3. Попов М., Панов Л., Хидро- и газодинамика, Техника, 1980.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Водни турбини	Код: BREFT32	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л-3 часа; ЛУ-2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

проф. д-р инж. В. Обретенов (ЕМФ), тел.: 965 2333, e-mail: v_obretenov@tu-sofia.bg
Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за студенти по специалността “Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника” на Енергомашиностроителния факултет на ТУ – София за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по учебната дисциплина “Водни турбини” е да даде на студентите знания по основните въпроси от теорията, методите за пресмятане и характеристиките на водните турбини, използвани в съвременната енергетика. Това ще им даде възможност да решават проблеми, свързани главно избора на хидроенергийно оборудване и неговата експлоатация.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се основите на теорията и особеностите на работния процес в реактивните и активните водни турбини. Разглеждат се основните кинематични, конструктивни и технологични характеристики на елементите от проточната им част и методите за тяхното пресмятане. Изучават се съвременни конструкции на най-разпространените водни турбини, техните външни характеристики, технико-икономическите им показатели, необходими при проектирането на ВЕЦ.

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

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се онагледяват с подходящи табла (схеми, конструкции) и мултимедия. Лабораторните упражнения предвиждат енергийни изпитвания на няколко водни турбини. Студентите посещават и се запознават с оборудването и експлоатацията на водни турбини във ВЕЦ.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Студентите полагат писмен изпит след завършване на курса. Изпитът е съставен от компютърен тест, решаване на задача и анализ на схема (конструкция).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Барлит В. Гидравлические турбины. Вища школа, Киев, 1977. 2. Геров В. Водни турбини. Техника, С., 1973. 3. Гутовский Е., Ю.Колтон. Теория и гидродинамический расчет гидротурбин. Машиностроение, Л., 1974. 4. Обретенов В. Водни турбини и хидроенергийни съоръжения. Изд. на ТУ-София, С., 1996. 5. Обретенов В. Водни турбини. Екопрогрес, С., 2008. 6. Грозев Г., В.Обретенов, М. Лазаров. Ръководство за курсово проектиране на хидравлични турбомашини. Изд. на ТУ-София, С., 1995.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Дигитални и производствени технологии	Код: BREFT33	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 час,	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

проф. д-р инж. Георги Тодоров (МТФ), тел.: 965 2574, email: gdt@tu-sofia.bg

доц. д-р инж. Константин Камберов (МТФ), тел.:965 2574,

email: kkamberov@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: е студентите да получат познания за технологичните възможности на методите за механично обработване чрез отнемане, чрез добавяне на материал и чрез репликации; да познават и прилагат основните принципи за осигуряване на качеството на изработваните машиностроителни детайли и сглобявани изделия при минимална себестойност, да могат да анализират и да проектират технологични процеси.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса е отделено специално внимание на основните методи, машини, инструменти и екипировка за изработване на детайли чрез отнемане на материал, както и за съвременни адитивни технологии и производствени технологии чрез репликации. Последната част от курса е ориентирана към системите за управление на продуктите и процесите, ползвани в условията на съвременното машиностроене. Лабораторните упражнения са съобразени с наличната база на катедра ТМММ към МТФ.

ПРЕДПОСТАВКИ: Материалознание, Механика, Съпротивление на материалите, Машинни елементи, Топлотехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се изнасят с мултимедийни презентации, включващи графики, програми, формули и видео. Лабораторните упражнения се изпълняват по разработено ръководство. Лекциите предшестват лабораторните упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмена текуща оценка в края на семестъра (70%), лабораторни упражнения (20%) и дискусии през време на лекциите (10%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Тодоров Г., К. Камберов, Виртуално инженерство, Дайрект сървисиз, С., 2015; 2. Тодоров Г., Г. Николчева, Копмютърно проектиране и бързо изработване на сложни формообразуващи инструменти (шприцформи) RAPID TOOLING, С., 2013; 3. Диков А. Технология на машиностроенето. С., изд. „Софттрейд”, 2006; 4. Справочник на технолога по механична обработка, том 1 и том 2, под редакцията на Ст. Пашов, Техника, С. 1989

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Инженерна метрология	Код: BREFT34	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л-2 часа, ЛУ-1 час	Брой кредити: 3

ЛЕКТОРИ:

Доц.д-р инж. Васил Богев (МФ), тел.: 9652898, e-mail: bogev@tu-sofia.bg
Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: 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: Целта на обучението е студентите да придобият теоретични и приложни знания в метрологията и измервателната техника и да усвоят практически умения за решаване на приложни задачи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основите на метрологията, анализът и оценката на грешките при измерване, метрологичните характеристики и приложението на средствата за измерване Разглеждат се принципите за дефиниране и нормиране на изискванията към точността на детайлите, тяхната взаимозаменяемост, както и съвременните концепции за управление на качеството. В лабораторните упражнения се получават практически умения за работа с измервателните средства и решаване на приложни задачи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по дисциплините: Физика, Електротехника, Основи на конструирането и САД, Машинни елементи, Технология на машиностроенето.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнесани с помощта на нагледни материали, учебен интернет – сайт, лабораторни упражнения с изпълнение на самостоятелни задачи, самостоятелно решаване на приложни задачи.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:1. Метрология и измервателна техника, под ред. на проф. д.т.н. Хр. Радев, С., Софттрейд, 2008, 2. Димитров Д.Д., Взаимозаменяемост, стандартизация и техническа измервания, С. Техника, 1994; 3. Радев Х. К., Уреди за измерване на линейни и ъглови размери, С, Техника, 1989. 4. Димитров Д.Д. и др., Ръководство за лабораторни упражнения по взаимозаменяемост и технически измервания, С, Техника, 1989; 5. Яръмов К.Д. и др., Ръководство за решаване на курсови задачи по взаимозаменяемост, стандартизация и технически измервания, С . ВМЕИ, 1989; 6. Радев Хр., В. Богев, Неопределеност на резултата от измерването. С, Софттрейд, 2001.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Въведение във възобновяемите енергийни технологии	Код: BREFT35	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 1 час,	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Ангел Терзиев (ЕМФ), тел.: 965 3443, email: aterziev@tu-sofia.bg

Гл. ас. д-р инж. Мартин Иванов (ЕМФ), тел.: 965 3305, email:

martin_ronita@yahoo.com

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: Основната цел на представената общоинженерната дисциплина е да запознае студентите с видовете възобновяеми енергийни източници (слънце, вятър, вода, геотермална, биомаса и др.) и съвременните технологии и средства за производство и доставка на енергия. Особено внимание се отделя на възможностите за оценка и анализ на потенциала на даден възобновяем енергиен източник, както и се правят препоръки, базирани на специфичните ресурсни особености.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Видове възобновяеми енергийни източници. Предимства и недостатъци на възобновяемата енергия; Системи и технологични решения за оползотворяване на енергията от възобновяеми енергийни източници; Анализ на енергопроизводство при въвеждане възобновяем енергиен източник; Пречки при присъединяване на ВЕИ към електроразпределителната мрежа; Екологични и други административни изисквания при реализирането на проекти за ВЕИ електроцентрали; регулаторна рамка при въвеждането на ВЕИ. Техничко-икономически анализ при въвеждането на обекти, използващи възобновяеми енергиен източник;

ПРЕДПОСТАВКИ: Механика на флуидите, Математика, Физика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми; семинарни упражнения с разработването на конкретни задачи при използване на възобновяеми енергийни източници.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит в края на семестъра (общо 80%) и защита на курсови задачи от семинарните упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Илиев И., В. Камбурова, А. Терзиев, Промислена топлоенергетика и ВЕИ, Издателство на РУ „Ангел Къчев“, 2014г., ISBN: 978-619-7135-01-5; 2. Кискинов Н., Възобновяеми енергийни източници, Ноември, 2012г., ISBN: 978-954-28-1069-8; 3. Twidell J., T. Weir, Renewable energy resources, Second edition, 2005y.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Обемни хидравлични и флуидни машини - проект	Код: BREFT36	Семестър: 6
Вид на обучението: Лабораторни упражнения, Курсов проект	Часове за седмица: СУ – 2 часа.	Брой кредити: 3

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 дисциплина за редовните и задочни студенти по специалност “Възобновяеми енергийни технологии и флуидна техника” на Енергомашиностроителния факултет на ТУ – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението е да запознае студентите с проектирането на обемни хидравлични и пневматични машини и да им даде възможност за практическа реализация в тази област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсовият проект запознава студентите с проектирането на обемна флуидна машина – помпа или компресор и включва изчислителна записка и конструктивна разработка. Изчислителната записка включва главните формули и резултати при определянето на основните параметри на проектираната машина: наляганя двигателни и съпротивителни сили, коефициентите на полезно действие, хидравлично изчисление на въздушни камери, изчисление на температурата на изходящия газ от компресора, изчисление на охладителите, определяне на основни линейни размери и диаметри на проектираната машина. Конструктивната част обхваща монтажния чертеж на машината, чертежи на възли, както и придружаваща спецификация.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания от учебните дисциплини: “Теория на машините и механизмите”, “Съпротивление на материалите”, “Машинни елементи”, “Механика на флуидите” и “Топлотехника”.

МЕТОДИ НА ПРЕПОДАВАНЕ: Курсовият проект се води на базата на лекциите по тази дисциплина и учебно помагало – Ръководство за проектиране на бутални машини. Разработен е хронологичен план за провеждане на изчисленията и конструирането, който съдържа 15 последователни теми. Тези теми се разглеждат обстойно по време на задължителните консултации.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Курсовият проект се приема след защита, като се задават въпроси от теорията, конструкцията, технологията на производство и експлоатацията на машината.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: – български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Вълков Д. Симов С., - Ръководство за проектиране на бутални неротационни машини, С., 1989;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Хидроенергетика	Код: BREFT37	Семестър: 6
Вид на обучението: лекции, лабораторни упражнения, семинарни упражнения, курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час, СУ – 1 час.	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

Ас. д-р инж. Цветан Цалов (ЕМФ), тел.: 965 2315, email: tسالov@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 дисциплината „Хидроенергетика“ е студентите да изучат основните въпроси свързани с ВЕЦ, ПАВЕЦ и помпени станции, да се запознаят с характеристиките на хидроагрегатите и режимите им на работа в хидроенергийните турбосистеми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се въпроси, свързани с хидроенергийните системи и тяхната работа в електроенергийните системи, хидротехническите съоръжения към тях, методите за извършване на проучвания за изграждането им, както и технико-икономическите им показатели. Основно внимание се отделя на избора на машинното оборудване, на процесите в хидроенергийните системи и режимите на работа.

ПРЕДПОСТАВКИ: За обучението по дисциплината са необходими знания, получени при обучението по дисциплините: „Математика“, „Физика“, „Механика“, „Механика на флуидите“, „Водни турбини“ и „Турбопомпи, компресори и вентилатори“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се онагледяват със схеми, структури, графики, зависимости и мултимедия. В лабораторните упражнения се изпитват затворни съоръжения и се изследва течението в открит канал. В семинарните упражнения се разглеждат примерни изчислителни процедури за определяне на основните параметри на ВЕЦ и ПС. В курсовата работа се прави избор на машинно оборудване за ВЕЦ, определят се броят на агрегатите и режимите им на работа, като крайната цел е построяването на експлоатационната универсална характеристика на ВЕЦ.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит след завършването на курса – 75%, курсова работа – 25%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Радулов, П. Водноелектрически централи и помпени станции. Техника, София, 1983. 2. Радулов, П. Хидромеханични съоръжения. Техника, София, 1979. 3. Милославов, С. Хидроенергийни системи. Техника, София, 1990. 4. Обретенов, В. Водни турбини и хидроенергийни съоръжения. Изд. На ТУ-София, София, 1996.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Турбопомпи, турбокомпресори и вентилатори	Код: BREFT38	Семестър: 6
Вид на обучението Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 ч., ЛУ – 1 ч.	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Иван Дуков (ЕМФ), тел.: 965 23 27, email: idukov@tu-sofia.bg
Технически университет – София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентът трябва да получи знания по основни въпроси от теорията, конструкцията, изчислението и експлоатацията на работните турбомашини, както и за изпитването и построяването на различните видове характеристики на този тип машини. В лабораторните упражнения се добива непосредствен практически опит за работа с тези машини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Принцип на действие; Основни параметри и тяхното определяне; Теоретични основи на работния процес; Характеристики; Конструктивни особености; Хидравлично изчисление на работното колело и неподвижните елементи при центробежни, осови и диагонални машини; Осова сила и уравновесяване; Кавитация и смукателна височина; Работа на турбомашини в система; Регулиране на производителността; Основни проблеми при експлоатацията; Лабораторни изпитания на турбомашини и определяне на енергетичните и кавитационните им характеристики.

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

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит съставен от въпроси и задача.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Златарев, П. Турбопомпи и вентилатори.. Техника, София, 1979; 2. Златарев, П. Турбокомпресори. Техника, София, 1980; 3. Грозев, Г., С. Стоянов, Г. Гужгулов. Хидро- и пневмомашини и задвижвания. Техника, София, 1989; 4. Грозев, Г. Турбопомпи, турбокомпресори и вентилатори. ТУ – София, 1993. 5. Дуков, И. Помпи, компресори, вентилатори. Електронно издание. София, 2018 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Автоматично регулиране и управление на флуидна техника	Код: BREFT39	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 1 час,	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 математичното описание на системите за автоматично регулиране и управление използвани в хидро- и пневмотехниката., анализа и синтеза на такива системи, както и определяне на бързодействието, устойчивостта и точността им.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми : Принцип на действие, структурата, качествата и методите на синтез на автоматичните хидравлични и пневматични системи. Разглеждат се методите за определяне на бързодействието, устойчивостта и точността на автоматичните системи. Дават се познания също така и върху основни автоматични системи за управление и регулиране на скоростта, преместване и позициониране на хидравлични устройства осигуряващи определена последователност или синхронизация на движенията. Разглеждат се и различни видове регулиращи хидравлични устройства и системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са задълбочени познания по учебните дисциплини: “Висша математика”, “Физика”, “Механика на флуидите I и II”, “Машинни елементи”, „Теория на машините и механизмите“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, табла, слайдове и мултимедийни програми. 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 6 (шести) семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Драганов, Б. Автоматично регулиране и управление, Техника, С., 1980.; Наплатанов Н. Теория на автоматичното регулиране т.1 линейни системи, Техника, С., 1971.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Измерване на хидравлични, пневматични и топлинни величини	Код: BREFT40	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа ЛУ – 1 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Росица Величкова (ЕМФ), тел. 965 2436, e-mail: rvelichkova@tu-sofia.bg

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 дисциплината е студентите да получат основни познания за измерване на различни видове величини. Те ще бъдат запознати с понятия на измервателната техника. Ще усвоят знания по измерване на хидравлични, пневматични и топлинни величини, системи за измерване, преобразуване и предаване на сигнали. Това е предпоставка за повишаване на инженерната им култура по отношение измервателната техника и успешната им реализация в тази приоритетна за страната област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Въведение в измервателната техника, Методи и средства за измерване на физични величини, Измерване на хидравлични, пневматични и топлинни величини.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания по учебните дисциплини механика на флуидите, математика 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. Кирий А. Измерване на топлинни, хидравлични и механични величини. 3. Кичев, В. М., Ръководство за лабораторни упражнения по измерване на хидравлични, пневматични и механични величини, ТУ – София, 1995 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Електрообзавеждане на хидравлична и пневматична техника	Код: BREFT41	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ -1 час	Брой кредити: 3

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Васил Господинов (ЕФ), тел.: 965 2175, e-mail: vgos@tu-sofia.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите придобиват знания за характеристиките, електрическите режими и условията по които се избират основните електрически съоръжения, използвани при електроснабдяване и електрообзавеждане на хидравлична и пневматична техника.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се характеристиките на основните електрически съоръжения – двигатели, защитна и комутационна апаратура, системи за управление, елементи на електроенергийната система. Специално внимание се обръща на задвижването и енергоефективното управление на помпи и вентилатори. Разглеждат се основните характеристики на елементите от електроснабдителната схема и условията при които се избират. Показват се режимите на работа и условията за избиране на режимите на системите и на схемите за управление на хидравлична и пневматична техника. Отделено е място на схемите за електроснабдяване на ВЕЦ и ПАВЕЦ.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по дисциплината "Електротехника и електроника" от бакалавърската образователно-квалификационна степен.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения с протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя. Задачи за текущ контрол.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две писмени контролни работи по време на семестъра, всяка от които може да бъде оценена с максимум 40 точки. 20 точки се получават от лабораторните упражнения – предадени протоколи и задачи за текущ контрол.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Стоянов, С, В. Господинов, «Електрообзавеждане на хидравлични машини и елементи», София, 1991; 2. Стоянов С, Ц. Цанев, «Електрообзавеждане на промишлени предприятия», София, Техника, 1990.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Подемно-транспортна и строителна техника	Код: BREFT42	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л-2 часа, ЛУ-1 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

Проф. д.т.н. инж. Николай Василев Коцев (МФ), тел.: 965-38-91
Технически Университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целите на обучението по тази дисциплината е студентите да получат знания за методите и принципите при оразмеряване на ПТТ, както и използването на тази техника като структурни елементи в производствено-технологичните и логистични системи на материалното производство.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината дава информация за структурата и приложението на подемно-транспортната техника (ПТТ) и вътрешнозаводския транспорт (ВЗТ) в различни отрасли на стопанския живот и материалното производство. Разглеждат се основни положения при избора, синтеза и пресмятането на механизмите, изграждащи ПТТ. Дефинирани са технико-икономически показатели за рационално избиране и използване на ПТТ при изграждане на подемно-транспортни системи (ПТС) за ВЗТ и складови стопанства.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по: Механика, Съпромат, Машинни елементи, Електро- и хидрозадвижване

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекционният материал е обогатен с примери и задачи, намерили приложение в практиката. Използват се нагледни материали и диапозитиви. Чрез лабораторните упражнения се придобиват навици за оценка на технико-експлоатационните показатели на ПТТ и знания и умения, необходими при измерване на основни параметри на ПТМ.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка с две контролни.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: