

ХАРАКТЕРИСТИКИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Избрани глави от висшата математика	Код: МНРТ01	Семестър: 1
Вид на обучението Лекции, Семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 2 час	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р Весела Пашева (ФПМИ), тел. 965 2476, e-mail: vvp@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина за редовните и задочни студенти на специалност “Хидравлична и пневматична техника” на Енергомашиностроителния факултет на ТУ – София за образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Усвояването на учебния материал по “Избрани глави от висшата математиката”, поднесен както под формата на лекционен материал, така и чрез семинарни упражнения способства за развитието на студентите и придобиване на ценни практически знания в инженерната им дейност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се векторен анализ, необходим за описание на свойствата на векторни полета, както и интегрални трансформации на Фурие и Лаплас и приложението им за решаване на диференциални уравнения, интегрални уравнения, числени методи, методи за решаване на системи нелинейни уравнения, приближени функции, построяване на емпирични модели, оптимизационни модели и методи за тяхното решаване.

МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнесани с традиционни средства и упражнения, в които студентите решават задачи под ръководството на асистент. Решават се и конкретни приложни задачи с използване на подходящ софтуер.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по математика получени в степен “бакалавър”.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. В.Пашева, Я.Арнаудов, Основи на числените методи, ТУ-София, 2002, 2. Л.Бранд, Векторен анализ, Ц., 1969, 3. М.Маринов, Аналитични функции, редове на Фурие, Интегрални трансформации, Ц., 1999, 4. K.Yanich, Vector analysis, 2001, 5. C.Graquet, P.Wiltomski, Fourier analysis and application, 1999

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина Приложна и изчислителна хидроаеродинамика	Код: МНРТ02	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

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

Доц.д-р Георги Пичуров (ЕМФ), тел.: 965 3305, e-mail: george@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУС НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност "Хидравлична и пневматична техника" (ХПТ) при Енергомашиностроителен факултет на ТУ-София за образователно-квалификационна степен "магистър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основната цел на курса е повишаване на знанията на студентите, чрез усвояване на качествено нов материал в областта на механиката на флуидите.

Получените знания позволяват

- Пресмятане на сложни турбулентни течения със съвременни средства
- Избор на устройства за разпръскване на течна и твърда фаза

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът по приложна и изчислителна механика на флуидите повишава знанията на студентите по редица приложни задачи: теория на турбулентните струи, разпръскващи устройства, компютърно симулиране на флуидни течения, съвременни числени методи в механиката на флуидите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания по Механика на флуидите, математика и компютърна грамотност.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

1. Лекции – презентации подготвени на MS Power Point и мултимедиен проектор.
2. Лабораторни упражнения – експерименти в лабораторни условия и числени експерименти за пресмятане на определени практически приложими течения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Лойцянский Л.Г., Механика жидкости и газа, Москва, Наука, 1987; 2. Абрамович Г.Н., Теория турбулентных струй, Москва, Наука, 1984 3. Stoyanov D., Introduction to CFD for engineers, editor P. Stankov, Computational Fluid Dynamic Centre, TU – Sofia, 1998

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Хидравлични и пневматични системи	Код: МНРТ03	Семестър: I
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л- 2 часа; СУ – 1 час ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Илчо Ангелов (ЕМФ), тел.: 9652331; email: ilangel@tu-sofia.bg
Технически Университет – София,

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна учебна дисциплина за редовни студенти от специалност ”Хидравлична и пневматична техника” на Енергомашиностроителен факултет на ТУ – София за образователно – квалификационна степен “**Магистър**”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНАТА: След завършване на курса студентите трябва да могат да познават устройството, характеристиките и особеностите при експлоатацията на основните хидравлични и електрохидравлични системи за задвижване

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се статичните и динамичните характеристики на хидравлични сервосистеми и системи с дроселно регулиране. Дават се познания за характерни технически решения за дроселно и обемно регулиране на скоростта. Определят се грешките при хидравличните сервосистеми.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са задълбочени познания по учебните дисциплини: “Хидрозадвижване”, “Избрани глави от математиката” и “Автоматично регулиране и управление на хидравлична и пневматична техника”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на нагледни материали, диапозитиви, табла и слайдове. Семинарни упражнения с решаване на типови задачи. Лабораторни упражнения с протоколи изготвяни от студентите, които се защитават пред преподавателя.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Коробочкин Б.Л. Динамика хидравлических систем станков. М., Машиностроение, 1976., Иринг Ю. Проектирование гидравлических и пневматических систем. Л, Машиностроение, 1983.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Хидравлични системи за задвижване - проект	Код: МНРТ04	Семестър: I
Вид на обучението: Курсово проектиране	Часове за седмица: ЛУ – 3 часа.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

проф.д-р инж. Илчо Ангелов (ЕМФ), тел.: 9652331; email: ilangel@tu-sofia.bg
Технически Университет – София,

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност ”Хидравлична и пневматична техника” на Енергомашиностроителен факултет на ТУ – София за образователно – квалификационна степен “Магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината има за цел да разшири практико – приложният характер на знанията на студентите относно анализа и синтеза на устройството, динамичните характеристики, както и на специфични особености при експлоатацията на електрохидравлични елементи и системи за задвижване и управление.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Правят се основни пресмятания на конструктивните параметри на електрохидравлична позиционна следяща система, свързани с бързодействието и устойчивостта. Определят се грешките при позициониране на електрохидравличната сервосистема в зависимост от съпротивителната сила, хистерезис в сервоклапана и други специфични смущаващи фактори. Определя се оптималният коефициент на усилване на системата.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са задълбочени познания по учебните дисциплини: “Хидрозадвижване”, “Избрани глави от математиката” и “Теория на автоматичното регулиране и управление”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Съвместно с лектора студентите разработват курсов проект на базата на разработена методика за анализ и синтез на основните статични и динамични характеристики свързани с конкретно конструктивно изпълнение на електрохидравлична сервосистема.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: В края на семестъра студентите защитават индивидуално пред лектора разработеният от тях курсов проект.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Коробочкин Б.Л. Динамика гидравлических систем станков. М., Машиностроение, 1976. Иринг Ю. Проектирование гидравлических и пневматических систем. Л, Машиностроение, 1983.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина Възобновяеми енергийни технологии и енергийна ефективност	Код : МНРТ05	Семестър: 1
Вид на обучението: Семинарни упражнения	Часове за седмица Л-2 часа СУ – 2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Валентин Обретенов (ЕМФ), тел.: 9652333, v_obretenov@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти по специалност “Хидравлична и пневматична техника” на Енергомашиностроителния факултет на Технически университет – София, за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението е да разшири знанията на студентите относно съвременните технологии за усвояване на възобновяемите енергийни ресурси, за да могат да прилагат методите за изследване, анализ и синтез на възобновяеми енергопреобразуващи системи. Разглеждат се и възможностите за повишаване на ефективността на тези системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се разполагаемите енергийни ресурси на планетата и в страната, както технологиите за усвояване на вятърната енергия, слънчевата енергия, геотермалната енергия, биомасата, вторична и отпадна хидравлична и топлинна енергия в промишлеността.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по дисциплините: “Физика”, “Механика”, “Механика на флуидите”, “Топлотехника”, “Електротехника”, “Турбопомпи, турбокомпресори и вентилатори” и “Водни турбини”.

МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите са обезпечени с мултимедийни материали за представяне на структурни схеми, характеристики, компютърна анимация и др. Лабораторни упражнения включват изпитване на вятърни агрегати, хидрокинетична турбина и фотоволтаична система в специализирана лаборатория.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Студентите полагат писмен изпит след завършване на курса.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Димитров Д. и к-в, Възобновяеми източници на енергия, Издателство на ТУ-София, 1999 г. 2. Обретенов, В., Водни турбини, С., Издателство Екопрогрес, С., 2008. 3. Тончев Г., Вятърни електроцентрали, I част, Ековат технологии, С., 2005. 4. Попов М., Панов Л. Хидро-и газодинамика. Техника, С, Техника, 1980. 5. Закон за енергийната ефективност. Обн. ДВ. бр.98 от 14 Ноември 2008 г. 6. www.hydrolab.tu-sofia.bg

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Теория на пазарното стопанство	Код: МНРТ 06.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения	Часове за седмица Л - 2 часа СУ –1 час	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

Доц.д-р Цонка Лалева (СФ), тел. 965 3413, e-mail laleva@tu-sofia.bg

Доц. д-р Иван Илиев (СФ), тел. 965 3191, e-mail ivil@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Хидравлична и пневматична техника” на Енергомашиностроителния факултет, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по Теория на пазарното стопанство е студентите да получат фундаментални знания за общите принципи и механизми по които се развива и функционира икономиката на фирмено, отраслово, национално и интернационално равнище. Тази основа ще им позволи по-добра реализация като специалисти инжнери.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Това е икономически курс, който се изучава във всички западни университети. В него се разкриват принципите, закономерностите и механизмите за функциониране на пазарите на стоки, услуги, труда и капиталите. Извежда се ролята на държавата като стопански субект. В тази връзка се анализира данъчната система на икономиката. Представя се макроикономически модел за стабилно и динамично развитие.. Отделя се внимание на банковата система. Разглежда се макроикономическата политика по отношение на безработицата, инфлацията, икономическата интеграция и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания по икономика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се изнасят с помощта на нагледни материали, слайдове. Семинарните упражнения се реализират с казуси от реалната икономика, тестове и задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: През семестъра се провеждат 2 контролни по 1 час за микроикономика и макроикономика. Текущата оценка се поставя в края на семестъра чрез обобщаващ тест в няколко различни варианти, включващ задачи и теоретични въпроси.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.ECONOMICS. Paul A Samuelsonq Wiliamin D.Nordhausq Mc-GRAW-HILLq12 EDITION 1985; 2.Economics Стенли Фишер, Рудигер Дорнбуш, МТИ”Дело” М 1993; 3. Икономика, ИВ.Илиев, Ц. Лалева, Хари Николов, Балин Балинов,Издателство на Технически университет, София 2007 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Банкови операции	Код: МНРТ06.2	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 1 час	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

доц. д-р маг.ик. Иван Илиев (СФ), тел.: 965 3191, e-mail: ivil@tu-sofia.bg
Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема икономическа дисциплина за студентите от специалност “Хидравлична и пневматична техника” на ЕМФ, ТУ-София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Учебната дисциплина “Банкови операции” има за цел да запознае студентите с основните теории за парите, паричното обръщение и банковите операции, познаването на които е важно условие за осъществяване на действен и адекватен мениджмънт.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината "Банкови операции" е избираема дисциплина за студентите от специалност "Хидравлична и пневматична техника". Разглеждат се въпроси, свързани със същността и основните задачи на Централната банка, операционната стратегия на търговските банки, прогнозирането и поддържането на висока ликвидност, нормативната база, методите, използвани при различните видове банкови операции и др. Теоретичният материал включва основните съвременни методи и техники, използвани в развитите страни. Практическата част включва примери от практиката на наши и чужди банки, казуси, задачи и др., с които се демонстрира реалното приложение на изучавания материал.

ПРЕДПОСТАВКИ: “Икономика 1”, Икономика 2” и др.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите и семинарните упражнения се провеждат в учебни зали. Решават се задачи, казуси и се правят тестове.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: 2 теста по време на семестъра – 80%; работа на студентите през семестъра – 20 %.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1) Стефанова, П., Банки и кредитно посредничество, Тракия, 1999г. ; 2) Младенов, М., Пари, банки и кредит; 3) Стоянов, В., Пари, банки, борси, Галик, 1996г.; 4) Адамов, В., Финанси, С., 2000г.; 5) Илиев, И., Лалева, Ц., Николов, Х., Балинов, Б., Макроикономика, С., Издат. ТУ-София, 2006г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Авторско право и сродни права	Код: МНРТ06.3	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 1 час	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

доц. д-р право инж. Стефан Стефанов (СФ), тел.: 965 3211, stefanov@tu-sofia.bg
маг. по право , маг. икон. Ралица Веселинова Заякова-Крушкова(СФ), тел. 9653211,
e-mail: rzaayakova@mail.bg
Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за студентите от специалност “Хидравлична и пневматична техника” на катедра „ХАД и ХМ“ при ЕМФ, ТУ-София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да даде на студентите необходимите знания относно: възникването , закрилата и рвализацията на обектите на авторско право и сродните му права; защита правата на авторите на тези обекти;условията и реда за тяхната правна закрила у нас и в чужбина;склучване на договори за използване на обектите на авторското право и сродните права

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Дисциплината се състои от 6 модула и включва:

- интелектуална и индустриална собственост-понятия и правна закрила
- обекти и носители на авторско право
- съдържание и ограничения на авторско право
- колективно управление на авторските права
- авторски договори-съдържание и видове
- сродни права

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по основи на правото

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се изнасят с помощта на мултимедия . Семинарните упражнения се използват за затвърдяване на материала чрез решаване на правни казуси и др.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка в първи чрез решаване на писмен тест

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1) Идрис, К., Интелектуална собственост.- WIPO –IP Consult –WIPO-IP Consult 200 2) Каменова, Ц., Авторско право, ИПН при БАН, София 1999г. 3) Закон за авторско право и сродните му права от 1993г

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърно моделиране и проектиране на хидравлична и пневматична техника	Код: МНРТ07	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 1 ч.; СУ – 2 ч.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

проф. д-р.инж. В. Обретенков (ЕМФ), тел.965 2333, e-mail: v_obretenov@tu-sofia.bg

проф. д-р инж. И. Ангелов (ЕМФ), тел. 965 2321, e-mail: ilangel@tu-sofia.bg

Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за студентите от специалност “Хидравлична и пневматична техника” на Енергомашиностроителния факултет на ТУ – София за образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНАТА: След завършване на курса студентите от специалност „Хидравлична и пневматична техника” трябва да могат да прилагат методологията за моделиране и симулиране на процесите в хидравличните машини, елементи и системи, да познават най-често прилаганите програми (MATLAB, SIMULINK, GPSS, PSpice, AutoCAD, ANSYS и др.) и да ги използват за решаване на инженерни задачи в процеса на проектиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината разглежда въпроси, свързани с проектиране на хидравлични и пневматични машини и задвижващи системи чрез използване на компютърна техника. Изучават се различни модели и компютърни програмни продукти и системи за изследване на работните процеси в хидравличните машини и задвижващи системи. Детайлно се разглеждат процесите в проточната част на лопатъчните хидромашини (помпи и турбини). Разглеждат се основните принципи при разработване на системи за автоматизирано проектиране на базата на типови проектни процедури и параметрите за оптимизация на хидро-пневмо машините и задвижванията.

ПРЕДПОСТАВКИ: “Информатика”, “Механика на флуидите”, “Машинни елементи”, “Обемни хидравлични и пневматични машини”, “Турбомашини”, “Хидравлични системи за задвижване”, „Автоматично регулиране и управление на хидропневмотехника”, “Приложна и изчислителна хидроаеродинамика”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали и други. Лабораторни с компютърна техника и подходящ софтуер. Специализирани компютърни програми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови текущи оценки в средата и в края на семестъра (общо 62%), лабораторни упражнения (38%)

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Рейкър Д., Х.Райс. AutoCAD енциклопедия. Нисофт, София, 1995 2. MATLAB with SIMULINK, Users guide. The Math Works Inc., 1992; 3. Chisman J. Introduction to Simulation Modeling using GPSS/PC. Prentice Hall, 1992. ISBN 0-13-473695. 8; 4. Chapra St. C., P.P.Canale. Numerical Methods for Engineers. Second edition. McGraw – Hill Inc., N.Y., 1988. ISBN 0-97-079984-9.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Хидравлични Турбомашини	Код: МНРТ08	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения,	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ - 2 час;	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Валентин Обретенов (ЕМФ), тел.: 9652333, v_obretenov@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина за студенти по специалността “Хидравлична и пневматична техника” на Енергомашиностроителния факултет на ТУ – София за образователно-квалификационната степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основата цел на обучението по учебната дисциплина “Турбомашини” е да се разширят знанията на студентите по теорията, методите за пресмятане и характеристиките на хидравличните турбомашини (водни турбини, помпи, компресори, вентилатори). Това ще им даде възможност да решават проблеми, свързани главно с оразмеряването, експлоатацията и изпитванията на тези машини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучава се теорията на лопатъчните хидравлични и пневматични машини. Разглеждат се методите за оразмеряване на проточната част на тези машини (изчислителни схеми и практическа реализация). Задълбочават се знанията по отношение на взаимодействието на работните органи на турбомашините с флуидното течение. Разглеждат се в необходимия обем и въпроси, свързани с експлоатацията на турбомашините.

ПРЕДПОСТАВКИ: Обучението се основава на знанията, получени при изучаването на дисциплините бакалавърската образователно-квалификационната степен “Водни турбини” и “Помпи, компресори и вентилатори” и “Механика на флуидите”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Всички лекции са обезпечени с разработени дидактически мултимедийни материали. Лабораторните упражнения предвиждат енергийни, кавитационни и динамични изпитвания на помпи и водни турбини, изследване разпределението на скоростите и налягането в елементи от проточната част на турбомашини.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Студентите полагат писмен изпит след завършване на курса.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Грозев Г. Турбопомпи, турбокомпресори и вентилатори. Изд. на ТУ-София, С., 1998. 2. Златарев П. Турбопомпи и вентилатори. Техника, С., 1979. 3. Златарев П. Турбокомпресори. Техника, С., 1980. 4. Обретенов, В. Водни турбини. Екопрогрес, София, 2008. 5. Обретенов, В. Повишаване на ефективността на работния процес на активни водни турбини. Екопрогрес, София, 2012. 6. Попов М., Панов Л. Хидро- и газодинамика. Техника, С, Техника, 1980. 7. www.hydraulab.tu-sofia.bg.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Хидравлични турбомашини - проект	Код: МНРТ09	Семестър: 2
Вид на обучението: Лабораторни упражнения	Часове за седмица: ЛУ - 3 часа	Брой кредити: 4

ПРЕПОДАВАТЕЛ: проф. д-р инж. Валентин С. Обретенов,
Технически Университет – София, ЕМФ, катедра “Хидроаеродинамика и хидравлични машини”, тел.: 965 2333.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалността “Хидравлична и пневматична техника” на Енергомашиностроителния факултет на ТУ – София за образователно-квалификационната степен “магистър”.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Курсовият проект е насочен към пресмятането и конструирането на реактивна водна турбина. Пресмятането на елементите от проточната част на турбината дава възможност на студентите да се запознаят и практически да прилагат съвременни методи и компютърни програмни системи за проектирането на тези елементи. Конструктивната част на проекта обхваща разработване на надлъжен и напречен разрез на машината и конструктивни чертежи на няколко детайла.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Курсовият проект има за цел да затвърди и разшири знанията на студентите по отношение на методите, използвани при пресмятането на елементите от проточната част на лопатъчните хидравлични машини, както и на конструкциите на съвременните хидравлични турбомашини.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Проектирането на водната турбина се извършва на основата на индивидуално задание. По време на консултациите се следи за изпълнението на заданието. Изчислителната част се изпълнява с помощта на компютърни програмни системи за синтез на проточната част на водната турбина.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Обучението се основава на знанията, получени при изучаването на дисциплините “Водни турбини”, “Хидравлични турбомашини”, “Механика на флуидите”, “Машинни елементи”.

ПОМОЩНИ СРЕДСТВА ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

За обучението на студентите по дисциплината е издадено ръководство за курсово проектиране.

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ:

Оценяването се извършва на основата на текущия контрол и защитата на проекта при предаването му.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Обретенов, В. Водни турбини. Екопрогрес, София, 2008. 5. 2. Раухман Б.С. Гидродинамика гидравлических турбин. Машиностроение, Л., 1978. 3. Геров, В. Водни турбини. Техника, С., 1973. 4. Грозев, Г., В.Обретенов, М.Лазаров. Ръководство за курсово проектиране на хидравлични турбомашини. Изд. на ТУ-София, 1995.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Пневмоавтоматика	Код: МНРТ10	Семестър: 2
Вид на обучението Лекции, лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ: доц. д-р инж. Венцислав Невянов Василев Енергомашиностроителен факултет/ катедра “Хидроаеродинамика и хидравлични машини”, тел. 965 23 13, 965 23 43, e-mail: venvas@yahoo.com Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за редовни и задочни студенти по специалност “Хидравлична и пневматична техника” на Енергомашиностроителен факултет” на ТУ – София за образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по дисциплината “Пневмоавтоматика” е да запознае студентите с елементите, изграждащи автоматизирани пневматични задвижващи системи, принципа на действие и основните положения при проектирането им. Получените знания позволяват правилен избор на елементи и свързването им в такива системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината “Пневмозадвижване и пневмоавтоматика” запознава студентите с устройството и функциите на пневматичните елементи за задвижване и управление, както и със специфичните качества на пневматичните 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 синтезират автоматизирани системи за пневмозадвижване, реализират ги собственооръчно и ги изпитват, след което изработват протоколи, проверявани от преподавателя.

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

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;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Електрозадвижване и управление на хидравлични и пневматични машини и системи	Код: МНРТ11	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ -2 часа	Брой кредити: 5

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

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина за редовни и задочни студенти по специалност "Хидравлична и пневматична техника на "Енергомашиностроителен факултет" при Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен " Магистър ".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да даде основни знания за основните възли и принципите на изграждане на системите за автоматизация използвани в областта на хидравличните и пневматични машини. Тези знания ще бъдат полезни за осмисляне на принципите на работа и възможностите на системите за контрол и регулиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се разглеждат въпроси свързани с използването на аналогови, цифрови и микропроцесорни системи за управление на хидравлични и пневматични механизми и процеси. Изучават се механизмите на работа и схемотехническите особености на системите за управление и регулиране на технологични устройства на хидравличната и пневматична техника.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по дисциплините: "Електрообзавеждане на хидравлична и пневматична техника" и "Електротехника и електроника" от бакалавърската образователно-квалификационна степен.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Крайната оценка се определя на базата писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Kilian C., "Modern Control Technology: Components and Systems"- 2 edition ,Delmar Thomson Learning; 2000, ISBN:978-0766823587.; 2. Господинов В., Б. Бойчев, «Електрообзавеждане на производствени процеси», София, АВС Техника, 2009; 3. Хинов Х, К. Наплатаров, «Автоматизация на технологични процеси», С., Техника, 1991.; 4. Mohan N, T. Undeland, W. Robbins, "Power electronics: Converters, Applications, and Design", John Wiley & Sons, 2003, ISBN 0-471-42908-2.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината Основи на двуфазните в хидравличните системи и екологията	Код: МНРТ12	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица Л – 2 часа, ЛУ-1 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

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

Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯТ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалността: ”Хидравлична и пневматична техника” за образователната степен “Магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА. В дисциплината “*Основи на двуфазните течения в хидравличните системи и екологията*” са включени основни въпроси от двуфазните течения както и методите и средствата за тяхното почистване. Учебната програма е разработена и кореспондира със спецификите на специалността. Част от курса е ориентирана със запознаване на поведението на двуфазните течения при тяхното разпространение. Отделено е специално внимание на процесите на числено моделиране при разпространението на двуфазни течения. Представени са методики за пресмятането на хидравлични съпротивления. В края на курса се обръща специално внимание на въпросите свързани с почистването на течна и газова фаза от твърди примеси, посредством безопасни за околната среда технологии.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Една от целите на обучението по дисциплината е да запознае студентите със спецификите на двуфазните течения и системи и методите за тяхното числено решение. наред с това се предвижда студентите да придобият знания за хидравлично оразмеряване на тръбни системи при използването на двуфазни течения с пряко приложение в инженерната практика. в допълнение ще придобият знания, относно съвременните методи и средства за почистване на течности и газове. курсът основно стимулира логическото и творческото мислене на студентите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по “Физика”, “Механика на флуидите” и “Математика”.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, табла и сайтове. лабораторни упражнения се провеждат в компютърни зали и лаборатории, като се изготвят протоколи.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: изпитът се провежда под формата от въпроси, покриващи целия изучаван през семестъра материал

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1) Антонов И.С., Двуфазни течения и системи, Електронно издание

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Хидроенергийни системи	Код: МНРТ13.01	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л-2 часа; СУ-1 час.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Валентин Обретенов (ЕМФ), тел.: 9652333, v_obretenov@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема учебна дисциплина за студенти по специалността “Хидравлична и пневматична техника” на Енергомашиностроителния факултет на ТУ – София за образователно-квалификационната степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основата цел на обучението по учебната дисциплина “Хидроенергийни системи” е да даде на студентите знания за принципите и методите за синтез и анализ на хидроенергийни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се особеностите на различните видове хидроенергийни системи (ВЕЦ, ПАВЕЦ, хидрокинетични, приливни централи и др.) от гледна точка на синтеза на ефективна схема при зададени условия. Основно внимание се отделя на определянето на основните параметри и оптимизацията на режимите на работа на хидроагрегатите във ВЕЦ и ПАВЕЦ. Разглеждат се в необходимия обем и въпроси, свързани с изпитванията на хидроагрегатите, технико-икономическите показатели и екологичните аспекти при проектирането и експлоатацията на ВЕЦ, ПАВЕЦ, работата им единна енергийна система.

ПРЕДПОСТАВКИ: Обучението се основава на знанията, получени при изучаването на дисциплините “Хидроенергетика”, “Водни турбини”, “Помпи, компресори и вентилатори” и “Механика на флуидите”, изучавани в бакалавърската образователно-квалификационната степен.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Учебните занятия се онагледяват с подходящи табла (схеми, конструкции) и мултимедия. В семинарните упражнения се разглеждат възлови теми, свързани с основните характеристики и методите за синтез на хидроенергийни системи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценяването на знанията на студентите става на основата на резултатите от текущия контрол (две контролни упражнения върху изучавания материал).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Милославов С. Хидроенергийни системи. Техника, С., 1980. 2. Обретенов В. Водни турбини и хидроенергийни съоръжения. Изд. на ТУ-София, С., 1996. 3. Обретенов В. Водни турбини. Издателство „Екопрогрес”, С., 2008. 4. Радулов П. Водно-електрически централи и помпени станции. Техника, С., 1983.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Анализ и синтез на хидро-пневмосистеми	Код: МНРТ13.02	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Семинарни Упражнения	Часове за седмица: Л- 2 часа СУ – 1 час	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Илчо Ангелов (ЕМФ), тел.: 9652331; ilangel@tu-sofia.bg
Технически Университет – София,

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема учебна дисциплина за редовни студенти от специалност ”Хидравлична и пневматична техника” на Енергомашиностроителен факултет на ТУ – София за образователно – квалификационна степен “**Магистър**”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНАТА: След завършване на курса студентите трябва да познават основните принципи на синтеза и основните методи за анализ на хидравличните системи за задвижване, методите за синтез на хидравлични устройства с определени динамични характеристики и методите за анализ на динамичните процеси в сложни хидравлични системи за задвижване и да могат да използват тези познания за компетентно проектиране, изследване и усъвършенстване на хидравлични системи за задвижване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни принципи на синтез на хидравличните системи за задвижване; Основни методи за анализ и диагностика на хидравличните системи за задвижване; Методи за синтез на хидравлични устройства, определящи характера на динамичните процеси в хидравличните системи за задвижване; Анализ на динамичните процеси в сложни хидравлични системи за задвижване.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са задълбочени познания по учебните дисциплини: “Висша математика”, “Механика”, “Механика на флуидите”, “Обемни хидравлични и пневматични машини”, “Автоматично регулиране и управление на хидравлична и пневматична техника”, “Хидрозадвижване”, “Хидравлични системи за задвижване” и “Избрани глави от математиката”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на нагледни материали, мултимедия, табла и слайдове. Семинарни упражнения със синтезиране и анализиране на хидравлични системи за задвижване и решаване на задачи от практиката на хидравличните задвижващи системи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две двучасови писмени текущи оценки – едната в средата, другата в края на II (втори) семестър (общо 80%), семинарни упражнения (общо 20%) .

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Богданович, Л. Б. Объемные гидроприводы. Киев, Техніка, 1971., 2. Комитовски, М. Елементи на хидро- и пневмозадвижването. София, Техника, 1985. 3. Коробочкин, Б. Л. Динамика гидравлических систем станков. Москва, Машиностроение, 1976. 4. Попов, Д. Н. Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем. Москва, Машиностроение, 1977. 5. Скрицкий, В. Я., В. А. Рокшевский. Эксплуатация промышленных гидропроводов. Москва, Машиностроение, 1984. 6. Цуханова, Е. А. Динамический синтез дроссельных управляющих устройств гидроприводов. Москва, Наука, 1978.,

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Пречистване на отпадни води	Код: МНРТ 13.03	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа СУ – 1 час	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

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

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Хидравлична и пневматична техника” на Енергомашиностроителен факултет, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта е студентите да получат знания за основните методи, технологичните схеми и съоръженията за пречистване на отпадни води. Тези знания ще им послужат основно при избора и експлоатацията на разглежданите съоръжения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Водопотребление; Замърсявания на водите; Основни методи и технологични схеми; Утаяване – теория и приложение; Хидроциклони; Филтриране – теория и приложение, напорни и безнапорни филтри; Разбъркване в течна среда – теория и приложение; Физико-химично пречистване, флотация.

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

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка, формирана от две контролни работи (80%) и участие в семинарните упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Дуков, И. Водопречистващи съоръжения. ТУ-София, (електронен вид). 2. Цачев, Ц. Пречистване на отпадъчни води. Мартилен, София, 1991.