

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Електрообзавеждане	Код: РВЕРР31	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения, Лабораторни упражнения, Курсов проект	Часове за седмица: Л – 3 часа, СУ – 1 час, ЛУ – 1 час	Брой кредити: 7

ЛЕКТОРИ:

Доц.д-р Нели Рац (КЕЕ), тел.: 965 2051 email:neliratz@.tu-sofia.bg
Технически Университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна дисциплина за редовни и задочни студенти по специалност “Електроенергетика производство и разпределение” на КЕЕ при ТУ-София за образователно-квалификационната степен “професионален бакалавър”.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Дисциплината “ Електрообзавеждане” е задължителна дисциплина, в която се създават предпоставки за многостранна реализация на студентите в областта на експлоатацията и поддръжката на съвременното електрообзавеждане на производствените механизми и агрегати в промишлената топлоенергетика.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Предлагат се основни знания за процесите, протичащи в парогенераторите, експлоатацията на основните им съоръжения и анализ на действителното им състояние.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са знания, придобити от предходни или съпътстващи дисциплини: физика, хидродинамика, термодинамика, машинознание, горивна техника и технологии.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции – изнасяни по класически метод. Семинарни упражнения – решават се задача върху материала от лекциите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ:

Текущ контрол през семестъра или изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Божилов, Г., Е. Соколов, И. Ваклев, Електромеханични устройства, С., Техника, 1991.
2. Йорданов, Д. Основи на електрозадвижването, С., Техника, 1978.
3. Стоянов, С., Ц. Цанев. Електрообзавеждане на производствени агрегати. С., Техника, 1981.
4. Палов, И., Електрообзавеждането на промишлените предприятия. Русе, Печатна база при ВТУ “Ангел Кънчев” – Русе, 1986.
5. Медникарова, М., Б. Рогев, И. Иванов. Електрообзавеждането на промишлени предприятия. Учебник за техникумите по силнотоква електротехника. С., Техника, 1982.

ХАРАКТЕИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Автоматизирано електрозадвижване	Код: РВЕРР32	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ –2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Гл. ас. д-р инж. Веселин Василев

Техническият университет - София, катедра "Електроника и електроенергетика,,

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна учебна дисциплина за редовни студенти от специалността „Електроенергетика-производство и разпределение” на КЕЕ към ТУ- София за бразователно-квалификационна степен “професионален бакалавър.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

След обучението си по дисциплината, студентите ще са запознати с принципите и методите за управление с помоща на различните силови полупроводникови съоръжения. В практически условия ще могат да изберат или подменят подходящи задвижвания за конкретни технически решения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

В курса на обучение се дават познания за основните видове управления - дискретни и със статични електронни преобразуватели на електрическа енергия - *Sin PWM, six step mode, SVPWM – Spatial Vector Pulse Wide Modulation* и *DTC - Direct Torque Control*.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по електрически машини и апарати, електротехника и полупроводникови елементи.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

При преподаването се използват както класически, така и съвременни визуални методи - табла, нагледни материали, слайдове. По време на лекциите се използва диалогова форма на общуване с аудиторията. Лабораторните упражнения се провеждат основно от студентите под ръководството на преподавателя с анализ на получените резултати. Консултациите са една от достъпните форми за допълнителен контакт със студентите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Два теста и писмен изпит в сесията.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Ключев В., Теория на електрозадвижването, “Техника”, София, 1989;
- 2.Минчев Д., Автоматично управление на електрозадвижванията. Техника, София 1987.
- 3.Йонов К., Електрозадвижване и автоматизация на механизми и машини. Техника, София 1989.
- 4.Василев В., Съвременни регулируеми задвижвания на променливотокови електрически машини - *векторно управление, енергийна ефективност*. Авангард Прима, София 2017.
- 5.Рац Е., Векторно управление на електрически машини. Авангард Прима, София 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Електрически транспорт	Код : РВЕРР 33	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л - 2 часа, СУ- 1 час, Л У - 1 час	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Проф. д.т.н. инж. Ненчо Ненов , Колеж по енергетика и електроника (КЕЕ) към Техническият университет-София, катедра “ Електроенергетика и автоматика ”
е - mail: nnenov_58@abv.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “ Електроенергетика – производство и разпределение ” в Колеж по енергетика и електроника (КЕЕ) към ТУ-София за образователно-квалификационна степен “ професионален бакалавър” .

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА : Дисциплината „Електрически транспорт” се преподава на студентите от специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане”. Тя представлява общ курс по електрически транспорт и целта и е да даде на студентите най-обща представа за електрическия транспорт и неговите съоръжения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Лекционният материал обхваща: класификация, особености и перспективи за развитие на електрическите транспортни средства, системите за електроснабдяване с постоянен и променлив ток, схемите на хранване на тяговите подстанции и видовете контактни мрежи, електрическата тяга, уравненията на движение, кривите на движение и задачите на тяговите изчисления, въпроси по регулирането на теглителните и спирачни сили, методите на пускане, регулиране на скоростта и спиране на ел. транспортните средства за постоянен и променлив ток, схеми на транспортни средства за промишлен, градски и железопътен транспорт, съвременни ел. транспортни средства и перспективите за развитието им, системите за електроснабдяване с постоянен и променлив ток, схемите на хранване на тяговите подстанции и видовете контактни мрежи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими предварителни знания по: ”Електротехника”, ”Електротехнически материали”, ”Електрически измервания”, ”Електрически апарати”, ”Електрически машини”, ”АЕЗ”, „, Полупроводникова електроника”

МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с мултимедийни презентации, слайдове и дискусии. Семинарни и лабораторни упражнения , изпълнявани по методични указания и с участие на студенти за разработване на казуси и базови приложни задачи.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Формата на контрол е „изпит”, като в оценката се вземат пред вид участие то на студента в упражненията през семестъра и изготвената курсова работа .

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ : български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Българанов, Л., Електрически транспорт. С, 2004.
2. Минков, П., Електрическа тяга. С., ТУ, 1992.
3. Ганов М., Електрообзавеждане на електрически транспортни средства, С., ТУ, 1992

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Хидравлични машини и пневматика	Код: РВЕРР34	Семестър: 5
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 УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна фундаментална учебна дисциплина за редовни студенти от специалността „Електроенергетика-производство и разпределение” на КЕЕ към ТУ-София за образователно-квалификационна степен “професионален бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

След завършване на курса студентите трябва да познават принципите на действие и основните параметри на хидравличните и пневматични машини. Те ще могат правилно да синтезират, реализират и анализират тръбни инсталации през които преминават течности или газове, задвижвани от хидравличните и пневматични машини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Механика на флуидите – основни понятия, теореми и уравнения. Хидравлични и пневматични машини. Принципи на действие. Основни параметри на хидравлични и пневматични машини. Видове характеристики. Подобие при ротодинамични помпи и вентилатори. Центробежни помпи. Смукателна височина на помпа. Кавитация при работа на помпа. Центробежни вентилатори – предназначение, конструктивен вид, форма на лопатките и характеристики. Работа на центробежна помпа в система. Паралелна и последователна работа на центробежни помпи. Управление и регулиране на помпи и вентилатори в система. Устойчива и неустойчива работа на помпи и вентилатори. Обемни помпи и компресори – предназначение, конструктивен вид и характеристики

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по математика и физика.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции с използване на слайдове, лабораторни упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ:

Текуща оценка формирана от две контролни работи по време на обучението.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Грозев Г., М.Лазаров, В.Обретенов – “Хидравлични машини” – Техника, С., 1994

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Енергетична технология и екология	Код: РВЕРР35	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 1 час, ЛУ - 1 час	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Захаринка Гергова, Колеж по енергетика и риелектроника (КЕЕ) към Техническият университет-София, катедра “ЕЕ”, e-mail: zina_gergova@mail.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна фундаментална учебна дисциплина за редовни студенти от специалността „Електроенергетика-производство и разпределение” на КЕЕ към ТУ-София за образователно-квалификационна степен “професионален бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина е студентите да придобият необходимите знания за енергетичните технологии, използвани в ТЕЦ и ЯЕЦ, както и за основните екологични възобновяеми енергийни източници, които имат приложение в България.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Лекционният курс обхваща избрани глави от енергетичните технологии, използвани в ТЕЦ и ЯЕЦ. Разглеждат се основни структури на екологични възобновяеми енергийни източници, които имат приложение в България.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по физика, топлотехника и електротехника.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, табла и компютърни презентации. Лекциите са разработени на базата на учебни пособия от ТУ – София, а упражненията – на базата на учебник от КЕЕ – София. Семинарните занятия затвърждават и разширяват придобитите знания в лекциите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ:

Текущо участие в обсъждане на казуси за процеси в ТЕЦ и ЯЕЦ, както и за възобновяеми енергийни източници; писмен изпит в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Станчев В., Григоров А. Управление на процесите в ТЕЦ и ЯЕЦ, С., 2003.
2. Цанев Ц, Стоянов С., Василев Х. Енергетична технология, Техника, С., 1988 г.
3. Стырикович М.А., Шпильраин Э. Э. Энергетика, проблемы и перспективы, М, 1986 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Релейна защита в ел.производствени и ел.разпределителни мрежи	Код: РВЕРР36	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Гл.ас д-р. инж. Анна Иванова, Колеж по енергетика и електроника (КЕЕ) към Техническият университет-София, катедра “ЕЕ”, e-mail: a_ivanova@tu-sofia.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна учебна дисциплина за редовни студенти от специалността „Електроенергетика-производство и разпределение” на КЕЕ към ТУ - София за образователно-квалификационна степен “професионален бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да придобият необходимите знания за работата на релейните защиты, както и тяхната настройка и проверка при експлоатацията им към съоръженията от електроенергийната система.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Лекционният курс обхваща запознаване с различните видове релета и релейни защиты, тяхното конструктивно изпълнение, принцип на действие, настройки и основни характеристики. Студентите се запознават с областта на приложение на различните видове защиты.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по дисциплините: Електрически машини, Електрически апарати, Електрически мрежи, Електрически уредби в ел. производствени и ел. разпределителни мрежи, Токове на късо съединение, Пренапрежения в електрическите мрежи.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, каталози, табла, слайдове и компютърни презентации. Лабораторните упражнения дават възможност на студентите да се запознаят с работата и изпитванията на реални релета и релейни защиты, с което затвърждават и разширяват придобитите знания в лекциите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущ контрол по време на семестъра и защита на протоколи от лабораторните упражнения за допускане до писмен изпит в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Аврамов Н., Основи на релейната защита. С., Техника, 1986г.
2. Аврамов Н., Етърски С., Иванов Т., Електрически подстанции. С., Техника, 1991г.
3. Ваклинов А., Релейна защита, автоматика и телемеханика. С., Техника, 1991г.
4. Малчев К., Лабораторни упражнения по Релейна защита (Конвенционални защиты). ТУ-София, 2009г.
5. Ст. Вичев, Лекции по РЗ за подготвителен курс за магистри в ТУ – София – http://svichev.info/zapiski_mag.pdf

ХАРАКТЕИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Практикум по ремонт на електрически машини и апарати - ПРЕМА	Код: РВЕРР37	Семестър: 5
Вид на обучението: Лабораторни упражнения	Часове за седмица: ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР:

Гл.ас. д-р инж. Веселин Василев
Техническият университет - София, катедра "Електроника и електроенергетика,,

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна учебна дисциплина за редовни студенти от специалността „Електроенергетика - производство и разпределение” на КЕЕ към ТУ- София за бразователно-квалификационна степен “професионален бакалавър,,.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

След обучението си по дисциплината, студентите ще са запознати с основните начини за ремонт на електрически машини и апарати. Разглеждат се техните електромеханични параметри и характеристики при които се налагат различни видове ремонти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

В курса на обучение се дават познания за основните физически свойства и електрически характеристики. Изясняват се физическите процеси на износване и амортизация в процеса на експлоатация. Проиграват се основните подходи и начини на ремонт.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по електромеханични апарати и електрически машини.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

При преподаването се използват както класически, така и съвременни методи - нагледни материали и начини на изпитания. Лабораторните упражнения се провеждат основно от студентите под ръководството на преподавателя с анализ на получените резултати. Консултациите са една от достъпните форми за допълнителен контакт със студентите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ:

Оценката е текуща. След семестриално завършване студентите полагат държавен изпит по практика.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Купенов Д., Христов Х., Технология на производството и ремонта на електрически машини и апарати. Техника, София 1999
- 2.Божилков Г., Соколов Е., Ваклев И., Електромеханични устройства, С., Техника, 1991.
- 3.Йорданов Д., Основи на електрозадвижването, С., Техника, 1978.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Управление на електрически уредби в ел. производствени и ел. разпределителни мрежи	Код: РВЕРР38	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Гл.ас д-р. инж. Анна Иванова, Колеж по енергетика и електроника (КЕЕ) към Технически университет-София, катедра “ЕЕ”, e-mail: a_ivanova@tu-sofia.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна учебна дисциплина за редовни студенти от специалността „Електроенергетика-производство и разпределение” на КЕЕ към ТУ- София за образователно-квалификационна степен “професионален бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да се запознаят с основните принципи, общите методи, техническите средства и електрическите схеми за управление на електрическите уредби в ел. производствените и ел. разпределителните мрежи.

МЕТОД ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Лекционният курс обхваща запознаване с основните функционални подсистеми използвани в процеса на управление на обектите в ЕЕС. Разглеждат се въпросите свързани с начините на дистанционно управление на комутационните апарати в обектите на ЕЕС и методите за съставяне на вторични схеми.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по дисциплините: Електрически машини, Електрически апарати, Електрически мрежи, Електрически уредби в ел. производствени и ел. разпределителни мрежи, Токове на късо съединение, Пренапрежения в електрическите мрежи, Релейна защита.

МЕТОДИ НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, каталози, табла, слайдове и компютърни презентации. Лабораторните упражнения дават възможност на студентите да се запознаят с устройствата и методите за управление на електрическите схеми, с което затвърждават и разширяват придобитите знания в лекциите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Текущ контрол по време на семестъра и защита на протоколи от лабораторните упражнения за допускане до писмен изпит в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Хинков Д. Дистанционно управление на електрически централи, С., ТУ, 1991.
2. Етърски С. Електрическа част на електрически централи. С., Техника, 1994.
3. Наредба за условията и реда, при които се осъществява дейността на операторите на електроенергийната система и на оперативния дежурен персонал от електроенергийните обекти и електрическите уредби.
4. Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, С., АВС Техника, 2004.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Електроснабдяване	Код: РВЕРР39.1	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции,Семинарни упражнения, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 1 час, ЛУ – 1 час	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

Гл.ас. д-р инж. Анна Иванова, Колеж по енергетика и електроника (КЕЕ) към Технически университет-София, катедра “ЕЕ”, e-mail: a_ivanova@tu-sofia.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема специализираща учебна дисциплина за редовни студенти от специалността „Електроенергетика - производство и разпределение” на КЕЕ към ТУ- София за образователно-квалификационна степен “професионален бакалавър”.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Лекционният курс обхваща устройство на електроснабдителните системи за средно и ниско напрежение, режимите им на работа при различните видове консуматори, проектирането им и устойчивата им работа в нормален и краткотраен аварийен режим. Разглеждат се координацията на елементите им с изискванията за качество на електрическата енергия и условията за оптимален технико-икономически режим на работа на консуматорите. По дисциплината отделно се изработва курсова работа за проектиране на силова инсталация в цех и схема и конфигурация на разпределителна мрежа за средно напрежение.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да придобият необходимите знания за устройството, проектирането и експлоатацията на електроснабдителните системи, за режимите им на работа при различните видове консуматори, за координацията на елементите им с изискванията за качество на електрическата енергия и технико-икономичен режим на работа на консуматорите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по дисциплините: Електрически машини, Електрически апарати, Електрически мрежи, Електрически уредби в ел. производствени и ел. разпределителни мрежи, Токове на късо съединение, Пренапрежения в електрическите мрежи, Релейна защита.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции с помощта мултимедия и каталози. В семинарните упражнения се решават конкретни практически задачи и се подпомага изработването на курсовата работа. В лабораторните упражнения се онагледява защитната апаратура в електроснабдителните системи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Курсова работа и писмен теоретичен изпит в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Справочник по енергетика. Под ред. на С. Стоянов. С., АВС Техника, 1999.
2. Василев Н., С. Сидеров. Електроснабдяване на промишлени предприятия. С., Техника.
3. Василев Н., С. Сидеров. Ръководство по проектиране на електроснабдителни системи на промишлени предприятия. С., Техника, 1988.
4. Стоянов С., Д. Живков. Електроснабдяване на промишлени предприятия. С., Техника.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Автоматизация на електроенергийните системи	Код: РВЕРР39.2	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции,Семинарни упражнения, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 1 час, ЛУ – 1 час	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

Гл.ас. д-р инж. Анна Иванова, Колеж по енергетика и електроника (КЕЕ) към Технически университет-София, катедра “ЕЕ”, e-mail: a_ivanova@tu-sofia.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема специализираща учебна дисциплина за редовни студенти от специалността „Електроенергетика - производство и разпределение” на КЕЕ към ТУ- София за образователно-квалификационна степен “професионален бакалавър”.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Лекционният курс обхваща системите за комутационна автоматика, техния принцип на действие и настройка, системите за регулираща автоматика и методите за регулиране на напрежението, активната и реактивна мощност и честотата на електроенергийните системи.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да се запознаят с автоматиката, чрез която се осъществява непрекъснатостта и качеството на процесите на производство, разпределение и потребление на електрическата енергия.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по дисциплините: Електрически машини, Електрически апарати, Електрически мрежи, Електрически уредби в ел. производствени и ел. разпределителни мрежи, Токове на късо съединение, Пренапрежения в електрическите мрежи, Релейна защита.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с помощта мултимедия и каталози. В семинарните упражнения се решават конкретни практически задачи и се подпомага изработването на курсовата работа. В лабораторните упражнения се изпитват автоматични устройства.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Защита на курсова работа и писмен теоретичен изпит в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Нанчев, С., Автоматизация на електроенергийните системи, С., Техника, 1974г.
2. Нанчев, С., С. Георгиев. Основи на автоматизацията на електроенергийните системи, С., Техника, 1992г
3. Ваклинов, А.И. Релейна защита, автоматика и телемеханика. С., Техника,1991г.
4. Аврамов, Н., С. Вичев, Д. Ковачев .Ръководство за лабораторна практика по релейна защита, С., Техника, 1987г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Механична част на електрически мрежи	Код: РВЕРР40.1	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Васил Агапиев, Колеж по енергетика и електроника (КЕЕ) към Технически университет-София, катедра “Електроенергетика и автоматика”.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Избираема специализираща учебна дисциплина за редовни студенти от специалността „Електроенергетика - производство и разпределение” на КЕЕ към ТУ- София за образователно-квалификационна степен “професионален бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина е студентите да придобият необходимите знания за устройството, проектирането и експлоатацията на въздушните електрически мрежи, за режимите им на работа в различните климатични условия, за координацията на елементите им с екстремните механични натовавания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Лекционният курс обхваща устройство на въздушните електрически мрежи, режимите им на работа в различните климатични условия, проектирането им и устойчивата им работа при екстремни механични натоварвания. Разглежда се координацията на елементите с конкретната топографска обстановка и възможните метеорологични усложнения при съблюдаване на задължителните електрически параметри за електропроводните линии. По дисциплината отделно се изработва курсов проект за механично оразмеряване на въздушна електропроводна линия за средно напрежение.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по математика, механика и електрически мрежи.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции по класическия начин и с помощта на нагледни материали. В лабораторните упражнения компютърно се решават самостоятелни задачи и се подпомага изработването на курсовия проект. Упражненията като цяло затвърждават и разширяват придобитите знания в лекциите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Курсов проект и писмен изпит в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Генков Н., В. Захариев. Механична част на електрически мрежи. София. Печ.база на ТУ. 1993.
2. Генков Н., В. Захариев. Ръководство за проектиране на механична част на електрически мрежи. София. Печ.база на ТУ. 1988.
3. Агапиев В., Д. Пенкова. Проектиране на електроразпределителни мрежи и уредби. София. Техника. 1994.
4. Захариев В., Н. Генков. Електрически мрежи с усукани изолирани проводници. София. АВС Техника. 2000.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината КИП и А в електрически централи	Код: РВЕРР40.2	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

Гл.ас. д-р инж. Стефан Киранов, Колеж по енергетика и електроника (КЕЕ) към Технически университет-София, катедра “ЕЕ”.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Избираема специализираща учебна дисциплина за редовни студенти от специалността „Електроенергетика - производство и разпределение” на КЕЕ към ТУ- София за образователно-квалификационна степен “професионален бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина е студентите да придобият необходимите знания за устройството, действието и експлоатацията на типови системи за регулиране на технологични величини в електрическите централи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

В дисциплината “Контролно-измервателни прибори и автоматика (КИП и А) в електрически централи” студентите се запознават с основните начини за измерване и регулиране на технологичните величини в ТЕЦ и ВЕЦ като температура, разход, налягане, ниво. Разглеждат се типови схеми за регулиране и управление на основни агрегати на ТЕЦ и ВЕЦ. По дисциплината се изработва курсов проект за симулационно изследване динамиката на едноконтурна система за управление на технологичен обект със саморегулиране.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по математика, физика, електротехника, електрически измервания.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции по класическия начин и с помощта на мултимедийни презентации. В лабораторните упражнения чрез подходящи устройства се извършват практически измервания на типови технологични величини и се изследва поведението на типова едноконтурна система за регулиране.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Курсов проект и писмен теоретичен изпит в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Наплатанов Н., Теория на автоматичното регулиране-линейни системи, Техника, София, 1976
2. Мумджиян Г., Автоматично управление и регулиране на топлинни процеси, Техника, София, 1987
3. Радулов Н., Автоматичен контрол на технологични величини, София, 1987
4. Хинов Х и К. Наплатаров, Автоматизация на технологични процеси, Техника, София, 1987

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Монтаж и експлоатация на електрически мрежи	Код: РВЕРР41.1	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Д-р инж. Величко Атанасов, Учебен ентър на ЧЕЗ-България

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Избираема учебна дисциплина за редовни студенти от специалността „Електроенергетика-производство и разпределение” на КЕЕ към ТУ-София за образователно-квалификационна степен “професионален бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина е студентите да придобият необходимите знания за работа в електрически уредби и електрически мрежи ниско и високо напрежение.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Лекционният курс обхваща избрани глави от Монтаж и експлоатация на електрически уредби и електрически мрежи ниско и високо напрежение.

Разглежда се тяхното устройство и методи за монтаж, експлоатация и ремонт.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по физика и електротехника.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, табла и компютърни презентации.

Лабораторните занятия затвърждават и разширяват придобитите знания в лекциите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Текущо участие в обсъждане на технически и технологични казуси за монтаж, експлоатация и ремонт; писмен изпит в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Деянов Д. Монтаж и експлоатация на ел.уредби в промишлени предприятия, С., 1975.
2. Захариев В.Т. Експлоатация на въздушни електропроводни линии, АВС Техника, 2003.
3. Генков Н.Т., В.Т.Захариев, Механична част на електрически мрежи, ПБ на ТУ-София, 1993.
4. Захариев В.Т., Н.Т.Генков, П.Василева, Монтаж и експлоатация на мрежи и уредби за високо напрежение, Техника, С., 1993.
5. Стоянов С.Д. Изпитване и настройка на електрически уредби, Справочник на енергетика, том 11, 2003.

ХАРАКТЕИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Преобразователна техника	Код: РВЕРР41.2	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа ЛУ – 1 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Гл.ас. д-р инж. Веселин Василев

Техническият университет - София, катедра "Електроника и електроенергетика,,

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Избираема учебна дисциплина за редовни студенти от специалността „Електроенергетика - производство и разпределение” на КЕЕ към ТУ- София за бразователно-квалификационна степен “професионален бакалавър,,,

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

След обучението си по дисциплината, студентите ще са запознати с основните видове статични електронни преобразователи на електрическа енергия. Анализират се техните начини на управление - предимства и недостатъци. В реални условия ще могат да приложат подходящи начини за управление.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

В курса на обучение се дават познания за основните видове управления на електронните преобразователи на електрическа енергия – силова част **2L**, **3L** и *multy level*. Цифров сигнален процесор – архитектура и устройство. Енергийно ефективни стратегии на управление за енергодобив при постоянно и променливо напрежение, както и консумация и връщане на чисто активна енергия в преносната мрежа.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по физика, електротехника и полупроводникови елементи.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

При преподаването се използват както класически, така и съвременни визуални методи - табла, нагледни материали, слайдове. По време на лекциите се използва диалогова форма на общуване с аудиторията. Лабораторните упражнения се провеждат основно от студентите под ръководството на преподавателя с анализ на получените резултати. Консултациите са една от достъпните форми за допълнителен контакт със студентите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Два теста и писмен изпит в сесията.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Минчев М., Шопов Й., Рац Е., Преобразователна техника. Авангард Прима.

София 2008.

2. Анчев М. Х., Силови електронни устройства. Издателство на Технически университет - София 2007.

3. Василев В., Съвременни регулируеми задвижвания на променливотокови електрически машини - векторно управление, енергийна ефективност. Авангард Прима. София 2017.

4. Каров Р., Преобразователна техника „Техника” София 1994.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Интернет технологии	Код: РВЕРР42	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 1 час, ЛУ – 1 час	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР: Доц. д-р инж. Малинка Иванова, e-mail: m_ivanova@tu-sofia.bg

Технически Университет - София, Колеж по Енергетика и електроника

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна дисциплина за редовни студенти по специалност “Електроенергетика – производство и разпределение” в Колеж по енергетика и електроника (КЕЕ) към ТУ-София за образователно-квалификационна степен “професионален бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Запознаване с организацията, функционирането и начините за ефективно използване на глобалната компютърна мрежа Интернет, с архитектурния модел на Интернет, Интернет протоколите, системата за адресиране, Интернет услугите и често използваните приложения, методите за защита на информацията, както и запознаване със съвременните концепции за изграждане на уеб сайт чрез програмния език HTML и чрез използване на HTML редактор.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дискутират се предпоставки за възникване, разширение и развитие на Интернет. Представени са архитектурни модели на компютърната мрежа Интернет. Разглежда се значението на системата WWW. Обяснява се значението и структура на системата за имена на домейни DNS. Дефинират се понятия като URL, IPv4 и IPv6. Разглеждат се основни Интернет протоколи – HTTP, FTP, TCP, SMTP, POP3, IMAP. Представени са основни принципи при проектиране и създаване на съвременен уеб сайт (чрез таблици и блокови контейнери). Изучават се основни команди, атрибути и техните стойности, характерни за HTML.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания относно функционирането на файловата система, както и възможностите за управление на файлове и приложения.

МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции са организирани чрез мултимедийни презентации и дискусии. Лабораторните упражнения се изпълняват по методични указания и стимулират активното участие на студенти за творческото изпълнение на конкретни задачи и разработване на уеб сайтове.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Формата на контрол е „текуща оценка”, която се формира чрез преминаване на тест върху части от лекционния материал за определено време и тестове върху задачи от лабораторните упражнения, целящи да проверят теоретичните знания и възможностите на студентите за творческото им прилагане на практика.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: [1] Иванова, М. *Интернет технологии*, изд. ТУ-София, 2013. [2] Рашидов, А. *HTML, XHTML & CSS*, изд. Асеновци, 2012. [3] Колисниченко, Д. *Да направим собствен сайт*, изд. Асеновци, 2013. [4] Колисниченко, Д. *HTML 5 & CSS 3*, изд. Асеновци, 2012. [5] Госни, Д. *HTML професионални проекти*, изд. Дуо дизайн, 2005. [6] Склар, Д. *Принципи на уеб дизайна*, изд. Дуо дизайн. [7] W3C, *HTML 5.1*, <http://www.w3.org/html/wg/drafts/html/master/>. [8] W3C, *HTML-Educational Materials*, http://www.w3.org/community/webed/wiki/HTML#HTML_Educational_material. [9] W3C, *CSS*, <http://www.w3.org/Style/CSS/>. [10] Wisconsin Advanced Internet Laboratory, <http://wail.cs.wisc.edu/>. [11] UCLA Computer Science Department's Internet Research Lab, <http://irl.cs.ucla.edu/index.html>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Мениджмънт на малката фирма	Код: РВЕРР43	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 1 час, СУ – 1 час	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Димитър Ченешев, Технически университет - София, Колеж по енергетика и електроника, катедра „Електроенергетика и автоматика“, каб. 2516, тел. 965-21-18

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Факултативна учебна дисциплина за редовни студенти от специалността „Електроенергетика-производство и разпределение“ на КЕЕ към ТУ- София за образователно-квалификационна степен “професионален бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите придобиват способността да осмислят същността на управление на малката фирма, необходимостта от предприемачество, способността да се ръководи и да се постигат целите на фирмената политика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Външна среда на малката фирма; функции на управлението и свързващи процеси; ръководство, власт и лично влияние; предприемачество, ефективност, целесъобразност и повишаване на производителността; управление на промените и на кризисни ситуации.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими предпоставки са добре усвоените знания в специалността „Електроенергетика – производство и разпределение“.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

При изнасянето на лекциите се използва мултимедия. Семинарните занятия затвърждават и разширяват придобитите знания в лекциите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Амстронг, М., Управление на човешките ресурси, Делфин прес, Бургас 1993г.
2. Амстронг, М., Преуспяващият мениджър, Делфин прес, Бургас, 1993г.
3. Ангелов, А., Основи на мениджмънта, Изд. „Тракия-М“, С., 1998г.
4. Велев М, Колчагова Б., Мениджмънт на малкия бизнес С. 1994г
5. Стоянов, В., Стратегически маркетинг, Авангар Прима, С., 2005
6. Христов, Ст., Стратегически мениджмънт, Университетско издателство „Стопанство“, 2000г.
7. Цветков Г., Производствен мениджмънт, ИК “ЛЮРЕН” С. 1996г.
8. Ченешев, Д., Маркетинг на услугите, ТУ- София , 2005

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Практикум - специализиращ	КОД: РВЕРР44	Семестър: 6
Вид на обучението: Практическо	Часове за седмицата: Практикум - 3 часа	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Захаринка Гергова

ТУ-София, Колеж по електроника и енергетика, Катедра „ЕЕ”

СТАТУТ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна дисциплина за редовни и задочни студенти от специалност „Електроенергетика - производство и разпределение” в Колеж по електроника и енергетика при ТУ- София за образователно- квалификационна степен “професионален бакалавър”.

ЦЕЛ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Дисциплината” **Практикум – специализиращ**” има за цел да обобщи познанията на студентите и да получат много добри умения, което е наложително за тяхната реализация като специалисти.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Предварителни познания по всички предхождащи специални дисциплини включени в учебния план.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Учебната дисциплина “ **Практикум - специализиращ**”е крайния етап от подготовката на студентите в колежа и запознава студентите с организацията и структурата на електроенергийното предприятие, неговата дейност и управление. По време на специализиращата практика обучението на студентите се насочва към съвременни технологични процеси и решения, достигнали най-добри технологични и производствени показатели в съответната област.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Дисциплината” **Практикум – специализиращ**” се провежда в електроенергийни предприятия, с които учебното заведение има традиционно дълготрайно сътрудничество. Ръководни специалисти от тези предприятия предават своя опит на студентите на конкретни работни места.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Изпит в учебния план не се предвижда. Студентите получават текуща оценка въз основа на активността им по време на практиката .

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, С.,АВС Техника, 2004.
2. Справочник по енергетика. Под ред. на С. Стоянов. С., АВС Техника, 1999.