

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Избрани глави от теоретична електротехника	Код: МЕРР41	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л), Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове: Л - 30 часа СУ - 30 часа СУ - 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Симеон Владов (ФА), тел: 965 3391, каб.12420,
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС "Магистър", специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, завършили ОКС „Професионален бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС "Магистър", специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, завършили ОКС „Бакалавър“ и „Магистър“ по специалности от област 5. Технически науки.

ДИСЦИПЛИНА: Да запознае студентите с основните подходи за описване на процесите в линейни електрически вериги и с методите за анализ на тези процеси при постоянни и периодични режими.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основните понятия и закони в областта на електрическите и линейните магнитни вериги; стационарни синусоидални режими; преобразувания, методи и теореми за анализ на линейни ел. вериги; резонанс; ел. вериги с индуктивни връзки; анализ на периодични несинусоидални режими в линейни ел. вериги, симетрични и несиметрични трифазни вериги при статичен товар.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основни понятия по Висша математика I и II и Физика I и II.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Както лекциите, така и семинарните упражнения се представят на черна дъска. Лабораторните упражнения се провеждат с макети и измервателни уреди. Студентите изработват протоколи, които се проверяват от водещия. Включена е и курсова работа, по време на която студентите се запознават и използват софтуерния продукт за анализ и синтез на електрически вериги Pspice.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Контролна работа с две задачи по време на семестъра и защита на протоколите от лаб. упражнения и курсовата работа. Писмен изпит в края на трети семестър. Начинът на провеждане на изпита и критериите за оценка са изложени на таблото на катедрата.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. К. Брандиски, Ж. Георгиев, В. Младенов, Р. Станчева., "Учебник по теоретична електротехника - Част I", ИК КИНГ 2004, ISBN 9549518-28-0, София.; 2. К. Брандиски, Ж. Георгиев, В. Младенов, Р. Станчева., "Учебник по теоретична електротехника - Част II", ИК КИНГ 2004, ISBN 954-9518-29-9, София; 3. К. Брандиски, и др., "Ръководство за семинарни упражнения по теоретична електротехника -Част I", ИК КИНГ 2004, ISBN 954-9518-26-4, София; 4. К. Брандиски и др., "Ръководство за семинарни упражнения по теоретична електротехника - Част II", ИК КИНГ 2004, ISBN 9549518-27-2, София; 5. К. Г. Брандиски, В. М. Младенов, К.П. Станчев, "Ръководство за решаване на задачи по теоретична електротехника с PSPICE", Сиела 2002, София; 6. К. Брандиски и др., "Ръководство за лабораторни упражнения по теоретична електротехника", ИК КИНГ 2007, 2010 ISBN 954-9518-24-8, София; 7. Брандиски, К. и др., CAD системи в електротехниката, Сиела, София, 2002.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електроснабдяване	Код: МЕРР42	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Николай Матанов (ЕФ), тел. 965 2179; email: nsm@tu-sofia.bg
Гл. ас. д-р Борислав Богданов Бойчев (ЕФ), тел. 965 2179; email: bojchev@tu-sofia.bg
Технически Университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС "Магистър", специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, завършили ОКС „Професионален бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е студентите да се запознаят с основните изисквания и принципи на проектиране, изграждане и експлоатация на електроснабдителните системи на производствени (промишлени, минни, строителни, селскостопански) предприятия, фирми и др.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса се разглеждат основни въпроси свързани със структурата и свойствата на електроснабдителните системи; методите за пресмятане на изчислителните товари; определянето на местоположението, броят и мощността на подстанциите в промишлени и др. предприятия; изискванията за проектиране на електрическите инсталации на ниско напрежение; отчитане на особеностите в изчисляването на специални електрически инсталации; изборът на защитна и комутационна апаратура в електрическите инсталации на ниско напрежение. Съществено място е отделено на ефективното подобряването на фактора на мощността на потребителите на електроенергия и влиянието на качеството на напрежение върху работата на консуматорите; ефективни режими на консумация и икономията на електроенергия в електроснабдителните системи на предприятията.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теоретична електротехника, Електрически мрежи и системи, Електрически централи и подстанции, Електрически апарати и Релейна защита.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали, табла, слайдове и други мултимедийни материали. На основата на теоретичния материал се провеждат лабораторни упражнения на стендове и опитни постановки в лаборатория 12310, които създават условия студентите да придобият практически знания и умение.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка през семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Василев Н. И., С. Т.Сидеров, Електроснабдяване на промишлени предприятия, Техника, София, 1990; 2. Сидеров С., Н. Матанов, Ръководство за лабораторни упражнения по електроснабдяване, ТУ-София, 2009; 3. Василев Н., С. Сидеров, Ръководство по проектиране на електроснабдителни системи на промишлени предприятия, С., Техника, 1988; 4. Willis H. Lee, Power Distribution Planning Reference Book, Marcel Dekker, 1997; 5. Справочник по енергетика. Под редакцията на проф. С. Стоянов. т.1,2,3 и 6. АВС Техника, 1997-2001.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Осветителни уредби	Код: МЕРР43	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Ива Петринска (ЕФ), тел. 965 2167, email: ipetrinska@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС "Магистър", специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, завършили ОКС „Професионален бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по “Осветителни уредби” е студентите да разширят знанията си и възможностите за реализация в областта на проектирането и експлоатацията на интегралното осветление, повишаване ефективността на изкуственото осветление.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се теми, свързани с профила на специалността от теоретичните основи на светлотехниката и колориметрията; нормиране на количествените и качествените показатели на изкуственото осветление; проектиране на естествено осветление, вътрешни осветителни и облъчвателни уредби; проектиране на прожекторно, улично и тунелно осветление.

ПРЕДПОСТАВКИ: Висша математика, Техническо документиране, Програмиране, Електроника, Теоретична електротехника, Електрически апарати, Електрически мрежи и системи, Осветителна и инсталационна техника.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, табла и слайдове. Лабораторни упражнения, изпълнявани по ръководство, текущ контрол, протоколи и защита. Курсова работа изработвана по ръководство за проектиране, предоставени разработени в катедрата специализирани програми за РС за обработка на данни и решаване на трудоемки светлотехнически задачи, текущ контрол и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит след края на първи семестър(70%), лабораторни упражнения(15%), курсова работа(15%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Иванов З. А., Осветителна и инсталационна техника, Авангард Прима, София, 2010; 2. Пачаманов А., Планиране, контрол и управление на енергопотреблението, Авангард Прима, София, 2002; 3. Диканаров Г. И., Ръководство за лабораторни упражнения по осветителна и инсталационна техника, АВС Техника, София, 2002; 4. Пачаманов А., Б. Прегъов, Д. Бибев, Специални осветителни уредби (учебно помагало за лабораторни упражнения и самостоятелна подготовка), ТУ-София, 2003; 5. Пачаманов А., Ръководство - работна тетрадка за курсова работа по осветителни уредби, Авангард Прима, София, 2005.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електрообзавеждане на роботизирани системи	Код: МЕРР44	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Светлана Цветкова (ЕФ), тел. 965 2171, email: stzvet@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС "Магистър", специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, завършили ОКС „Професионален бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението е разширяването и задълбочаването на познанията на студентите в областта на роботизираните системи и приложението им при различни производствени процеси.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината „Електрообзавеждане на роботизирани системи“ се дават основни сведения за роботизираните системи: класификация, приложение, поколения работи, структурни и кинематични схеми, видове задвижвания. Основно внимание е отделено на електрическата част на роботизираните системи. Разглеждат се въпросите, свързани с електромеханичните задвижвания, статичните и динамични натоварвания, както и системите им за управление; сензорните устройства, захващащите устройства; системите за управление на отделни работи и роботизирани комплекси. В лабораторните упражнения студентите се запознават с методи за изпитване, настройка и експлоатация на задвижвания за промишлени работи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Електротехника, Физика, Електроника, Електрически машини, Основи на автоматизацията, Автоматизирано електрозадвижване, Електрообзавеждане.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедийна техника, лабораторни упражнения с протоколи и семинарни упражнения включващи решаването на задачи за проектиране на електрообзавеждането на промишлен робот.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на първи семестър (70%), лабораторни упражнения (15%), семинарни упражнения (15%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Цанев Ц. Б., С. Г. Цветкова, Електрическа част на роботизирани системи, София, ABC Техника, 2005; 2. Ross L., Fardo S., Walach M., Industrial Robotics Fundamentals: Theory and Applications Third Edition, Goodheart-Willcox Company, 2018, ISBN 978-1-63126-941-7; 3. Saeed B. N., Introduction to Robotics: Analysis, Control, Applications, 2nd Edition, JohnWiley & Sons, 2010, ISBN: 978-0-470-60446-5; 4. Корендясев А., Саламандра Б., Тъвес Л., Теоретически основь робототехники книга 2, Наука-Москва, 2006, ISBN 5-02-034445-1; 5. Будаков С. и др., Проектирование манипуляторов промышленных роботов и роботизированных комплексов, Москва, Высшая школа, 1986; 6. Кулашова В. С., Н. А. Лакеты, Дистанционно управление роботы и манипуляторы, Москва, Машиностроение, 1986; 7. Шахинпур М., Курс роботехники, Москва, Мир, 1990.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Режими на Електроенергийните системи	Код: МЕРР45	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, семинарни и лабораторни упражнения	Семестриален хорариум: Л-30 ч.; СУ-15 ч; ЛУ-15 ч	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР: Проф. д-р инж. Димо Стоилов (ЕФ), тел. 965 2103, e-mail: dstoilov@tu-sofia.bg
Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС "Магистър", специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, завършили ОКС „Професионален бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Да даде на студентите теоретични и практическа познания по характерни режими на работа на електроенергийните системи (ЕЕС), по методите за предварителното им планиране, а така също по принципите и технологията на управлението им. Да се запознаят с изискванията към обединените ЕЕС и режимите им на работа. Да добият представа за изследванията на характерни режими при планиране развитието на ЕЕС.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Тя запознава студентите с оперативното планиране и управлението на режимите на ЕЕС. Представят се основните модели и методите на математическото програмиране за решение на режимните задачи – прогнозиране на товарите, изчисляване и оптимизация на установените режими на ЕЕС, икономичен диспечинг, избор на състава и разпределение на натоварването между работещите в паралел агрегати, хидротермична координация, оптимизация на режимите по напрежение и реактивна мощност, оценка на състоянието на ЕЕС. Разглеждат се и въпроси свързани с паралелната работа и развитието на ЕЕС.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по висша математика, електрически мрежи и системи, хидро- и топлоенергетика, електрически машини.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекциите се изнасят чрез презентации с портативен компютър и по класически начин. Лабораторните упражнения се изпълняват чрез учебен и професионален софтуер за моделиране на ЕЕС. Семинарните упражнения се провеждат под формата на дискусия и решаване на задачи, след като ръководителят е направил основно изложение на темата.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит след края на I-ви семестър. Оценката по дисциплината се формира от изпита (с коефициент на тежест 70%) и от участието в упражненията (30%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Стоилов Д., Янев К., Режими на електроенергийни системи, София, Издателство на ТУ-София, 2011; 2. Wood A.J. and B.F.Wollenberg, Power Generation, Operation & Control, John Wiley and Sons, Third Edition, New York, 2014; 3. Стоилов Д., Учебно ръководство по „Режими на ЕЕС“, ТУ-София, 2007; 4. Николов Д., Електрически мрежи и системи, С., Техника, 1994; 5. Горнштейн В.М., Методы оптимизации режимов энергосистем, Москва, Энергия, 1981.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Автоматизирано електрозадвижване	Код: МЕРР46	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Вълчан Георгиев (ЕФ), тел.: 965 2175, e-mail: vulchy@tu-sofia.bg

Гл. ас. д-р инж. Ангел Петлешков (ЕФ), тел. 965 2171, email: apetl@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС "Магистър", специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, завършили ОКС „Професионален бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да осигури необходимата теоретична подготовка за анализ на статичните и динамични режими на електромеханичните системи, които формират съвременните електрозадвижвания. Да разясни на база теоретичния анализ класическите и модерните принципи на управление и да демонстрира тяхното практическо реализиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглежда се съвместната работа на електронната система за управление, електродвигателя и производствения механизъм (машина, транспортно средство) със съответните им математически модели в статичен и динамичен режим.

Разгледани са класическите средства за управление на постоянно-токови и променливо-токови електродвигатели. Това е оправдано поради интензивното им използване. Основно внимание в курса се обръща на електрозадвижванията, изградени с високочестотни електронни системи за управление. Специално внимание е отделено на „векторното управление“ на променливо-токови двигатели, заради неговата перспективност и масовото му навлизане в практиката.

Всички разглеждани типове електрозадвижвания се сравняват не само по качеството на регулиране, което осигуряват, а и по техните енергетични показатели. Посочва се икономическата целесъобразност за тяхното приложение.

ПРЕДПОСТАВКИ: Електрически машини, Полупроводникова електроника, Теоретична електротехника I, Механика, Машинни елементи и механизми, Основи на автоматизацията от бакалавърската образователно-квалификационна степен.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценката по дисциплината се формира на база оценка от писмен изпит след края на курса и оценка върху лабораторните упражнения.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Георгиев В, Автоматизирано електрозадвижване, ТУ-София, С. 2020. 2. Михов М., Управление на електромеханични системи, ТУ-София, С. 2002, 3. Българанов Л., И. Миленов, Г. Павлов, Ч. Джамбазки, Електрозадвижване, Печатна база ВТУ – София, 2009.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електроника	Код: МЕРР47	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Николай Хинов (ФЕТТ), тел.: 965 2569, каб.1314, e-mail: hinov@tusofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС "Магистър", специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, завършили ОКС „Професионален бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по "Полупроводникова електроника" е студентите да получат знания по съвременните електронни елементи, принципа на действие, основните съотношения, особеностите и приложенията на линейните и импулсните устройства за обработка на сигналите в електронните системи, на устройствата за преобразуване на електрическа енергия - токоизправители, зависими и автономни инвертори, постояннотокови и променливотокови регулатори и стабилизатори. Лабораторните упражнения покриват и допълват с подробности материала, изучаван в лекциите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се теми, отнасящи се до съвременните електронни елементи, принципа на действие, основните съотношения, особеностите и приложенията на линейните и импулсните устройства за обработка на сигналите в електронните системи, на устройствата за преобразуване на електрическа енергия -токоизправители, зависими и автономни инвертори, постояннотокови и променливотокови регулатори и стабилизатори

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по математика, физика, теоретична електротехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали. Лабораторни упражнения, изпълнявани по учебни помагала и протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Попов Е. И., Хинов Н.Л. "Полупроводникова електроника" Издателство на ТУ - София, 2009; Христов, М., Т. Василева, Е. Манолов, "Полупроводникови елементи", С., Нови знания, 2007; Начев Н.А., Кръстев Г.Г., Градинаров Н. П., Попов Е. И., Анчев М. Хр. "Промислена електроника", Издателство на ТУ - София, 1999; Градинаров Н.П., Попов Е.И., Анчев М.Хр., Хинов Н.Л. "Ръководство за лабораторни упражнения по електроника", Издателство на ТУ - София, 2004; Цанов, М., Копаранов Ф., Фурнаджиев И. "Ръководство за лабораторни упражнения по полупроводникови елементи", С., Нови знания, 2008.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Устойчивост на електроенергийните системи	Код: МЕРР48	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Семинарни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа СУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Рад Станев, катедра: Електроенергетика,
Електротехнически факултет, тел.: 965-2103, e-mail: rstanev@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС "Магистър", специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, завършили ОКС „Професионален бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да се усвоят аналитичните методи за оценка на статичната и динамичната устойчивост на електроенергийната система и локалните подсистеми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат параметрите на елементите на електроенергийната система (ЕЕС) и характеристиките им в установен и динамичен режим на работа. Представят се методите за моделиране и изследване на статичната и динамична устойчивост по ъгъл и по напрежение на ЕЕС. Показва се влиянието на регулаторите на синхронните източници и противоаварийната системна автоматика върху устойчивостта на ЕЕС.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по дисциплините: математика, електротехника, техническа механика, електрически машини, електрически мрежи, основи на автоматиката и токове на къси съединения.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит с коефициент на тежест 0.60 и оценка от семинарните и от лабораторните упражнения с коефициент на тежест по 0.2.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Нотов П., Ст.Неделчева, Електроенергетика, част I, С., Печатна база ,ТУ-София,2009
2. Нотов П., Ст.Неделчева, Електроенергетика, част II, С., Печатна база ,ТУ-София, 2011
3. Нотов П., Герасимов, К.К.,Преходни процеси в електроенергийните системи, Печатна база ,ТУ-София, 1997
4. Нотов П., К.Герасимов, Ръководство за решаване на задачи по преходни процеси, Техника, С., 1990

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електрообзавеждане на производствени процеси	Код: МЕРР49	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Вълчан Георгиев, (ЕФ) , тел.: 965-2175, e-mail: vulchy@tu-sofia.bg

Гл. ас. д-р инж. Борислав Бойчев (ЕФ), тел. 965 2179; email: bojchev@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС "Магистър", специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, завършили ОКС „Професионален бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да изследват електрическите товари на електрообзавежданията на производствените процеси използвани в различни отрасли на промишлеността, строителството, хранително-вкусовата и текстилната промишленост имаща случаен характер, да използват технически средства за експериментални изследвания и да прилагат математически методи за оценка на характеристиките им.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Електрически режими за работа на електрообзавеждането; Вероятностно-статистически характеристики на случайни процеси; Апаратура за експериментално изследване на режимите на работа; Апроксимиране на експериментални данни; Електрозаваряване; Електрическа дъга при заваряване с постоянен ток; Електрическа дъга при заваряване с променлив ток; Източниците за захранване на електрическа дъга; Електрообзавеждане в строителството; Електрообзавеждане на бетонови възли; Електрообзавеждане на хлебозавод; Електрообзавеждане в текстилната промишленост; Интензификация на електротехнологичния процес при електролиза. Нестационарни режими.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика – теория на вероятностите и математическа статистика; Теоретични основи на електротехниката; Електрически машини; Автоматизирано електрозадвижване; Електроснабдяване; Електрообзавеждане.

МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения с протоколи и защитата им.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Господинов В., Б. Бойчев, Електрообзавеждане на производствени процеси, АВС Техника, С., 2009; 2. D. C. Montgomery, G. C. Runger, Applied Statistics and Probability for Engineers, Sixth Edition, Wiley, 2013, ISBN-13 9781118539712.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електрическа част на електрически централи и подстанции	Код: MEPP50	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Семинари упражнения Лабораторни упражнения, Курсов проект	Часове за седмица Л-15 ч.; СУ – 15 ч. ЛУ-15 ч.	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Даниел Добрилов (ЕФ), тел.: 9652309 e-mail dobrilow@tu-sofia.bg

Технически Университет- София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна учебна дисциплина за редовни и задочни студенти по специалност "Електроенергетика и електрообзавеждане" на Електротехническият факултет на ТУ-София за достигане на образователно- квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Дисциплината е фундаментална за специалността и цели да създаде солидна теоретична и практическа база за усвояване на следващите специализирани учебни дисциплини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Дисциплината се занимава с теоретични и практически проблеми на електрообзавеждането в електрическите централи и подстанции. Тези проблеми включват технологически особености, избор на апаратура и тоководещи части, главни електрически схеми и схеми за собствени нужди, разпределителни уредби, системи за управление, компановки на електрическите централи и подстанции.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са познания по "Основи на електротехниката", "Електротехнически материали", "Електрически измервания", "Електрически апарати", "Електрически машини", и др.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, детайли и възли от електрически съоръжения и слайдове за прожектиране. Семинарни упражнения с указания и примерни решения по курсовия проект. Лабораторни упражнения, изпълнявани на функционални физически модели с използване на цифрова и компютърна техника. Изработване и защита на курсов проект.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Писмен изпит в края на шести семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Етърски Ст.И., Електрическа част на електрически централи, София, Техника, 1994.
2. ABB Switchgear Manual Eleventh 11th Edition, 2009;
3. Хинков Д.И., Проектиране на електрически разпределителни уредби, София, ТУ, 1994.
4. Хинков Д.И., Дистанционно управление на електрически централи, София, ТУ, 1991
5. Боев Кр., А. Овчаров, А. Крумов, Е. Димитрова, Ръководство за курсов проект по електрически подстанции, София, СИЕЛА, 2001.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Тягови подстанции и контактни мрежи	Код: MEPP51	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Иван Ангелов (ЕФ), тел.965 2163, email: ivanang@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС "Магистър", специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, завършили ОКС „Професионален бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по „Тягови подстанции и контактни мрежи“ е студентите да получат знания за различни конструктивни решения на тягови подстанции и контактни мрежи участващи в електроснабдяването на електрическия транспорт, за възможностите на изчислителния апарат за оценка на поведението на контактните мрежи при различни климатични въздействия - температура, вятър и лед. По този начин се създават и затвърждават умения на студентите да оценяват и избират комутационни апарати, тоководещи части, контактни проводници, носещи въжета, изолятори и стълбове и да конструират контактни мрежи. Тези умения може да се използват от студентите при обучението им в по-горна магистърска степен, както и в непосредствената им инженерна работа в областта на електрическия транспорт.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се теми, пряко свързани с профила на специализацията „Електрически транспорт“ като електрообзавеждане на тягови подстанции за електрически транспорт, методи за изчисляване на съоръженията в тях на топлинно и електродинамично натоварване, методи за изчисляването на механично натоварване от опън, вятър и лед на различни видове контактни мрежи за електроснабдяване на електрическия транспорт, избор и оразмеряване на съпътстващите съоръжения, статични и динамични взаимодействия между контактната мрежа и токоприемник, както и с конструктивните им особености.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основните познания по Висша математика, Теоретична електротехника, Къси съединения, Техника на високите напрежения, Механика и Материалознание.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали и слайдове. Лабораторни упражнения, изпълнявани по указания на преподавателя, протоколи за упражненията, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя. В курсовата работа студентите съставят еднолинейни схеми на тягови подстанции, оразмеряват различни видове контактни мрежи и съоръжения към тях.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Kiesling Fr., R. Puschmann, A.Schmieder, Contact Lines for Electric Railways, Publicis, Munich 2001; 2. Ибришимова Н., Стационарни съоръжения на електрическия транспорт.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Техническа експлоатация на електрически уредби в промишлеността	Код: MEPP52	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Светлана Цветкова (ЕФ), тел. 965 2171, email: stzvet@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС "Магистър", специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, завършили ОКС „Професионален бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението е разширяването и задълбочаването на познанията на студентите в областта на техническата експлоатация на електрическите уредби.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината „Техническа експлоатация на електрически уредби в промишлеността“ се разглеждат основните въпроси от теорията и практиката на експлоатацията (използване, поддържане и ремонт) на електрическите уредби в промишлените предприятия, а именно: основни въпроси от теорията на експлоатацията; експлоатационна надеждност в зависимост от условията на експлоатация; техническа диагностика; стратегии за профилактика; организация на снабдяването с резервни части; техническо обслужване; ремонтна дейност; мрежово планиране и управление и др. Отделено е внимание на експлоатацията на конкретни машини и съоръжения, както и на изискванията на нормативните документи, по отношение на експлоатацията на електрическите уредби в промишлените предприятия. Предвидените лабораторни упражнения имат за цел да се придобие известен практически опит в областта на техническата диагностика, оперативните превключвания, профилактичните изпитвания и настройка на електрическите уредби.

ПРЕДПОСТАВКИ: Електротехника, Физика, Електрически машини, Електрообзавеждане, Електрически апарати, Теория на вероятностите и математическата статистика.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедийна техника, лабораторни упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две текущи оценки в средата и в края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Цанев Ц. Б., Експлоатация на електрически уредби, София, Техника, 1991; 2. Цветкова С., Ръководство за лабораторни упражнения по техническа експлоатация на електрически уредби в промишлеността, Авангард Прима, София, 2015; 3. Gill P., Electrical power equipment maintenance and testing second edition, Taylor & Francis Group, 2009, ISBN 978-1-57444-656-2; 4. Rausand M., A. Hoyland, System reliability theory - Second Edition, New Jersey, John Wiley & Sons, 2004; 5. Ковалев А., Галкин А., Микава А., Надежност и техническа диагностика устройств електроенергетики, УрГУПС, 2018; 6. Цанев Ц. Б., П. Василева, Монтаж и експлоатация на електрообзавеждането на промишлени предприятия, Техника, София, 1989.