

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Теоретична електротехника	Код: МрЕЕА21	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Никола Георгиев (ФЕА), тел.:659592, e-mail:nikola.georgiev@tu-plovdiv.bg
гл. ас. д-р инж. Василина Златанова (ФЕА), тел.: 659535, e-mail: w_zlatanova@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти подготвително обучение две годишен курс магистри специалност Електротехника, научно направление 5.2 „Електротехника, Електроника Автоматика“, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да имат знания в общата теория на линейните и нелинейни електрическите вериги, с основните закони за електрическите вериги, при установени режими

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основните закони за електрическите вериги; методи за анализ на електрическите вериги; изследване на хармонични стационарни режими; еквивалентни преобразувания; методи за анализ на линейни електрически вериги с индуктивни връзки, резонанс, четириполусници и изследване на периодични несинусоидални режими в линейни електрически вериги, преходни процеси и трифазни вериги.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика и Физика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, семинарни упражнения и лабораторни упражнения изпълнявани по ръководство с протоколи, изработвани от студентите и защитавани в часовете пред преподавателя и курсова работа.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка с три въпроса (общо 70%) и две задачи (30%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Генов Л., Теоретични основи на електротехниката, София, Техника, 1991; 2. Фархи С., С. Папазов. Теоретична електротехника, ч.1, Техника, С., 1990; 3. Георгиев Н.,Теоретична електротехника, Пловдив, Макрос, 2015; 4.Георгиев Н., В. Кирчев, Ръководство за семинарни упражнения по теоретична електротехника. ТУ София, филиал Пловдив, 2012; 5.Георгиев Н., В. Кирчев, Ръководство за лабораторни упражнения по теоретична електротехника. ТУ София, филиал Пловдив, 2008.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електрически измервания	Код: МрЕЕА22	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ))	Семестриален хорариум: Л –30часа СУ – 0часа ЛУ – 30часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж Мишо Мацанков (ФЕА), тел.: 032 659 686 , e-mail: mishel@tu-plovdiv.bg
Гл. ас. д-р инж. Николай Паунков (ФЕА), тел.: 0896 847 308, e-mail: nick123@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Електротехника; Дизайн и програмиране на електронни системи; Автоматика, информационна и управляваща техника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5.Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината **Електрически измервания** цели да запознае студентите с основните средства за измерване на електрически и неелектрически величини, както и с методите за статистическата обработката на събраните данните от проведените измервания. Придобитите знания и умения са полезни на студентите при овладяване на различни специални дисциплини, когато е необходимо да се измери и оцени дадена физическа величина от практическа гледна точка.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Уменията придобити от студентите по дисциплината са как да измерват ток, напрежение и мощност в постоянни и променливотокови вериги; как да измерва ток, напрежение и мощност в еднофазни и трифазни вериги; какви уреди са му необходими за да измерва вярно ефективната стойност на синусоидални и несинусоидални токове и напрежения; как да измерва параметрите на електрическите вериги; да класифицира всички видове грешки, които влияят на резултата от измерването; да използва токов и напреженост измервателен трансформатор; да използва мостови методи за измерване на параметри на вериги и честота; някои електронните измервателни уреди; цифрови волтметри; как да измерва параметрите на магнитното поле и характеристиките на ферромагнитните материали; как да използва всестранно различни видове осцилоскопи..

ПРЕДПОСТАВКИ:Необходими предварителни знания по: Физика, Математика, Теоретична електротехника, Материалознание, Полупроводникови елементи..

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:Лекции с използване на мултимедия и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи и защита на протоколите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра. Окончателната оценка се формира по точкова система. Среден над 60 точки; добър над 70 точки; много добър над 80 точки; отличен над 90 точки. Основната част от точките се формират от работа по време на изпита с продължителност два часа, максимум 90, а останалите 10 от работата на студента през семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1 Основна литература 1. Колев Н.,Лазаров и др. - Електрически измервания, ТУ,2000; 2. Колев Н. и колектив, Електрически измервания, ТУ-София 1993г; 3. Рангелова В, Записки лекции по Електрически измервания, Пловдив 2018, 5. Божков Ст., М. Мацанков, Ръководство за ЛУ по електрически измервания, ТУ-София 2015г.; 7. Рангелова В., Н. Паунков, М. Мацанков, Ръководство за ЛУ по електрически измервания, Пловдив 2019г., 8. Мацанков М. Ст. Божков, Ръководство за ЛУ по измерване на неелектрически величини, ТУ-София 2017г.

Допълнителна литература 1. P. Mlakovati “Misure elettriche” 2014г; 2. Mlakovati “Misure industriali con strumenti analogici ” Iniversita di Pavia 2019

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електрически апарати	Код: МрЕЕ23	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Иван Хаджиев (ФЕА), тел.: 032 659-686, e-mail: hadzhiev@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от подготвително обучение на специалност “Електротехника” за завършили образователно-квалификационна степен „Бакалавър” и/или „Магистър“ по други специалности от професионални направления 5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 5.13 и 9, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите получават знания за: същността на топлинните, електродинамични и електромагнитни процеси и явления; физическите процеси и зависимости за процесите на комутиране на електрическите вериги; дъгогасителните системи; контактните системи и изолационните конструкции на електрическите апарати; характеристики, конструкции и видове електрически апарати за ниско напрежение.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Електродинамични сили в електрическите апарати; Топлинни процеси в електрическите апарати; Електрически контакт; Електрическа дъга и дъгогасителни устройства при постоянен и променлив ток; Електрическа изолация; Електромагнити – магнитни вериги за постоянен и променлив ток, магнитни вериги с постоянни магнити; Електрически апарати за ниско напрежение – апарати за управление, апарати за разпределение и защита и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, Математика, Механика, Теоретична електротехника, Електротехнически материали, Електрически измервания.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, подготвени за мултимедийно представяне и лабораторни упражнения, на които се провеждат експерименти по тематиката на лекционния материал.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Лабораторни упражнения (15%), курсова работа (20%) и писмен изпит (65%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Александров А., Електрически апарати, София, 1999, ISBN 954-438-236-4; 2. Ценева Р., Електрически контакт, София, 2004, ISBN 954-9782-97-2; 3. Масларов И., Ст. Шишкова-Панайотова, Ръководство за лабораторни упражнения по електрически машини и апарати, Пловдив, 2000; 4. Александров А., 3. Гергова, В. Пиперов, Ръководство за семинарни упражнения по електрически апарати, София, 2000, ISBN 954-438-293-3; 5. Маламов Д., Проектиране на задвижващи електромагнити: Част първа: Електромагнити за постоянно напрежение, Част втора: Електромагнити за променливо напрежение с промишлена честота, Пловдив, МАКРОС, 2013, ISBN 978-954-561-329-6; 6. Писарев А., А. Личев, Ръководство за проектиране на комутационни апарати за ниско напрежение, София, Техника, 1987; 7. Таев И., Основы теории электрических аппаратов, Москва, 1987.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електроенергетика	Код: MrEE24	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Станимир Стефанов, (ФЕА), тел.: 032659512, e-mail: glasst@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „Магистър“, специалност “Електротехника”, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, завършили ОКС „Бакалавър“ и/или „Магистър“ по специалности от области на висшето образование 5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 5.13 и 9.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да имат теоретични знания в областта на Електроенергетиката и по-специално относно структурите на електроенергийните системи, електротехническите съоръжения в електрическите мрежи, електрическите режими, токовете на къси съединения и методи за изчисляването им, електрическо и механическо оразмеряване на откритите електропроводи, устойчивостта на работата на електроенергийните системи, релейните защита и противоаварийната автоматика в електрическите мрежи и системи, както и да могат да прилагат получените знания за решаване на инженерни задачи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни тематика: Структура на електроенергийната система, електрически централи, качество на електроенергията; Електротехнически съоръжения в електрическите мрежи; Токове на къси съединения – трифазно късо съединение, свръхпреходни, преходни и трайни токове на к.с., несиметрични к.с., методи при изчисляване на к.с.; Регулиране на напрежението в електрическите мрежи; Оразмеряване на електропроводи – избор на сечения на проводници, изолация и изолационни разстояния, основни механични товари при оразмеряване; Релейна защита и противоаварийна автоматика – видове релета и релейни защиты, токови и посочни защиты, земни и напреженови защиты, защиты на електропроводи и трансформатори; Статична и динамична устойчивост на ЕЕС; Екологично влияние

ПРЕДПОСТАВКИ: Теоретична електротехника, Физика, Електротехнически материали, Електрически машини, Електрически апарати, Техника на високите напрежения, Техника на безопасност.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра (100%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Генов Л., Електроенергетика, София, ДИ ”Техника”, 1985; 2. Нотов П., С. Неделчева, Електроенергетика I , II, III и IV част, София, 2009, 2017; 3. Нотов П., Преходни процеси в електроенергийните системи, София, ДИ ”Техника”, 1985; 4. Вълчков П., Електрически мрежи и системи, София, ДИ ”Техника”, 1989; 5. Кирчев В. и С. Стефанов, Ръководство за курсова задача по Електроенергетика, Пловдив, Принтекс, 2013.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Техника на високите напрежения	Код: MrEE25	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Станимир Стефанов, (ФЕА), тел.: 032659512, e-mail: glasst@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Електротехника”, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, завършили ОКС „Бакалавър“ и/или „Магистър“ по специалности от области на висшето образование 5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 5.13 и 9.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да имат теоретични знания в областта на изолационните характеристики на електрически съоръжения за високо напрежение, пренапреженията в електрическите мрежи и уредби, защитата от пренапрежения, избора на изолационните нива на съоръженията за високо напрежение, както и да могат да прилагат получените знания за решаване на инженерни задачи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни тематика: Изолационни характеристики на електротехническите съоръжения – електрически пробив във въздуха, видове изпитни напрежения на съоръженията, изолационни характеристики на масленобариерна и твърда изолация, ефект корона, повърхностни разряди; Трайни пренапрежения, резонансни пренапрежения, комутационни пренапрежения – пренапрежения при изключване на реактивни товари, при включване и изключване на електропроводи; Мълниев пренапрежения – вълнови процеси, характеристики на мълниевата активност, вентилни отводи, мълниев пренапрежения в електрическите уредби; Координация на изолацията, избор на изолационните нива; Електропълнови процеси в електрически линии.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теоретична електротехника, Физика, Електротехнически материали, Полупроводникови материали, Техника на безопасност.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторни упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущ контрол от две части в средата и края на семестъра (80%), лабораторни упражнения (20%)

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Стефанов С., В. Русева, Д. Димов, Записки лекции по Техника на високите напрежения, Русе, 2003; 2. Влъчев М., М. Георгиев, А. Тодорова, Г. Дюстабанов, П. Тошев, Техника на високите напрежения. ДИ Техника, София, 1980; 3. Неделчев Н., С. Неделчева, Техника на високите напрежения, ТУ- София, 20015/2016; 4. Неделчева С., М., Мацанков, Техника на високите напрежения – Тестове, Технически университет – София, 2014; 5. Воробьев Г. А. и др., Физика диелектриков, ТПУ, Томск, 2003; 6. Генов Л., Техника на високите напрежения в електроенергийните системи, ДИ ”Техника”, София, 1992; 7. Нанчев Н., М. Георгиев, Техника на високите напрежения, ДИ ”Техника”, София, 1997; 8. Иванов Кр., П. Петров, Техника на високите напрежения, Ръководство за лабораторни упражнения. “Принт”, Габрово, 2000;.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електрически машини	Код: MrEE26	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Иван Хаджиев (ФЕА), тел.: 032 659-686, e-mail: hadzhiev@tu-plovdiv.bg

Гл. ас. д-р инж. Васил Драмбалов (ФЕА), тел.: 032 659-687,

e-mail: v_drambalov@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от подготвително обучение на специалност “Електротехника” за завършили образователно-квалификационна степен „Бакалавър” и / или „Магистър“ по други специалности от професионални направления 5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 5.13 и 9, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Запознаване на студентите с общите въпроси от устройството, принципа на работа и характеристиките на следните видове електрически машини: трансформатори, асинхронни машини, синхронни машини и машини за постоянен ток. На базата на съответния математичен апарат е разгледана физическата същност на електромагнитните явления в електрическите машини. Изведени са основните зависимости от теорията на електрическите машини. Лекционният материал е представен от гледна точка както на теорията, така и на практическото приложение на електрическите машини в енергетиката и в електрозадвижванията..

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Трансформатори – устройство и принцип на действие. Уравнения на напреженията, заместващи схеми и векторни диаграми на еднофазен двунамотъчен трансформатор. Работа на трансформатора на празен ход, в режим на късо съединение и при натоварване. Схеми и групи на свързване на трансформаторите. Паралелна работа. Регулиране на напрежението на трансформаторите. Теория на машините за променлив ток. Намотки на променливотоковите машини. Уравнения на напреженията и заместващи схеми на асинхронните машини. Работа на асинхронната машина като двигател, генератор и в режим на противовключване – енергийни съотношения и векторни диаграми. Пускане на трифазните асинхронни двигатели и регулиране на честотата на въртенето им. Еднофазни и кондензаторни асинхронни двигатели. Синхронни машини – устройство и принцип на действие. Реакция на котвата при активен, активно-индуктивен, индуктивен и капацитивен товар. Характеристики на синхронните генератори. Паралелна работа на синхронните машини. Режимы на синхронните машини при паралелна работа. Синхронни двигатели – векторна диаграма, работни характеристики и пускане. Синхронни компенсатори. Устройство, принцип на действие и режими на работа на електрическите машини за постоянен ток. Намотки на машините за постоянен ток. Комутация в машините за постоянен ток. Генератори за постоянен ток. Характеристики на генератор с независимо възбуждане. Генератори с паралелно възбуждане – условия за самовъзбуждане и характеристики. Характеристики на генератори с последователно и със смесено възбуждане. Паралелна работа на генераторите за постоянен ток. Двигатели за постоянен ток – видове и характеристики. Пускане и регулиране на честотата на въртене на двигателите за постоянен ток. Спирачни режими на постояннотоковите двигатели.

ПРЕДПОСТАВКИ: Висша математика, Физика, Механика, Машинни елементи, Теоретична електротехника, Електрически измервания.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения. Лекциите се провеждат с помощта на мултимедия. Упражненията са обезпечени с ръководство и се провеждат в лабораторна зала, оборудвана със специализирани стендове. За всяко упражнение студентите изработват индивидуален протокол, който се защитава пред водещия преподавател.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Лабораторни упражнения (20 %), курсова работа с две задачи (20 %) и писмен изпит (60 %).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Ангелов А., Д. Димитров. Електрически машини, част първа, София, Техника, 1988; 2. Ангелов А., Д. Димитров. Електрически машини, част втора, София, Техника, 1988. 3. Волдек А. Електрически машини, София, Техника, 1978. 4. Соколов Е. Изследване и изпитване на електрически машини, София, Техника, 1977. 5. Дончев Д., Митев Е., Божилов Г. Ръководство за семинарни упражнения по електрически машини, София, Техника, 1976. 6. Димитров Д., Ваклиев И., Сотиров Д., Стоянов М. Ръководство за изпитване на електрически машини, София, Техника, 1991.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електротехнически материали	Код: МрЕЕ27	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)/ Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Марин Генчев, “ЕТ”, тел.: 35932659512, email: marin2g@tu-plovdiv.bg,
Доц. д-р Станимир Стефанов, “ЕТ”, тел.: 35932659512, e-mail: glasst@tu-plovdiv.com
Технически Университет - София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: : Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „Магистър“, специалност “Електротехника”, професионално направление 5.2 Общо инженерство, област 5. Технически науки

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Цел на дисциплината е да въведе студентите в методите и средства за измерване на характеристиките на видовете електротехнически материали в съответствие с изискванията на БДС и съответните международни стандарти. Методите за контрол на качеството и надеждността на изолационните системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината “ Електротехнически материали ” се разглежда поведението на различните видове електротехнически материали в електрическо и магнитно поле и процесите, които настъпват в тях. Изучават се основните свойства и характеристики, видовете материали; електроизолационни, проводникови, полупроводникови и магнитни материали, и тяхното приложение в електротехниката.

ПРЕДПОСТАВКИ: Курсът лекции и упражнения се базира на знанията на студентите по “Математика”, “Физика”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на презентации. Лабораторни упражнения, изпълнявани по лабораторно ръководство и протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя..

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит с продължителност 1 час в края на втори семестър (90%) и обобщена оценка от лабораторните упражнения (10%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Генчев М., "Електротехнически материали " , електронен учебник, ISBN 978-954-2937-07-4, e-book, <http://elrn.tu-plovdiv.bg/microsoftclassserver>, 2010; 2. Генчев М. "Електроматериалознание , учебник , ISBN 978-954-8779-99-9, Дъга принт ООД, Пловдив, 2011; 3. Генчев М. "Ръководство за лабораторни упражнения по електроматериалознание " , ISBN 978-954-8779-98-2, Дъга принт ООД, Пловдив, 2011; 4. Тодорова А., Г.Д юстабанов, М. Генчев, "Ръководство по материалознание " , ISBN 954-438-102-3 , Издателство на ТУ София, 1994. 5. Генчев М., "Ръководство за лабораторни упражнения по електротехнически материали", електронен учебник , ISBN 978-954-2937-06-7, e-book , <http://elrn.tu-plovdiv.bg/microsoftclassserver>, 2009.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електрически мрежи и системи	Код: МрЕЕ28	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Станимир Стефанов, (ФЕА), тел.: 032659512, e-mail: glasst@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Електротехника”, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, завършили ОКС „Бакалавър“ и/или „Магистър“ по специалности от области на висшето образование 5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 5.13 и 9.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите следва да имат познания за структурата на електрическите мрежи СрН и НН и техните елементи, за методите и начините за електротехническо и механично оразмеряване на електропроводни линии, за анализ на режимните параметри и загубите на напрежение и мощност, както и да могат да прилагат получените знания за решаване на инженерни задачи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни тематика: Въздушни електрически мрежи; Кабели; Заместващи схеми и параметри на електропроводи; Схеми на отворени мрежи НН и СрН; Схеми на затворени мрежи НН и СрН; Загубите на мощност и енергия в натоварени електропроводи ВН, СрН и НН; Режимни параметри на отворени мрежи; Методи за анализ на установените режими на затворени мрежи; Избор на сечението на проводниците - по нагряване, допустима загуба на напрежение и минимален разход на метал, и минимални загуби на мощност; Механично оразмеряване на въздушни електропроводи - изчислителни климатични условия, механични товари на проводници и мълниезащитни въжета, определяне на местата на стълбовете по трасето на въздушните електропроводи; Трансформаторни постове в населени места.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теоретична електротехника, Физика, Електротехнически материали, Електрически машини, Електрически апарати, Електроенергетика, Техника на безопасност.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторни упражнения с протоколи, и курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Двучасов писмен изпит след края на семестъра (общо 62%), лабораторни упражнения (18%), курсова работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Кирчев В., К. Янев и М. Георгиев, Електрически мрежи средно и високо напрежение, Лета, 2006; 2. Неделчева С., Електрически мрежи, Технически университет – София, 2005; 3. Нотов П., С. Неделчева, Електроенергетика I и IV част, София, 2009, 2017; 4. Стефанов С., Ръководство за курсово проектиране по електрически мрежи и системи, Пловдив, Арена Принт, 2021; 5. Николов Д., Електрически мрежи и системи, София, Техника, 1994; 6. Вълчков П., Електрически мрежи и системи, ч.1 и 2. София, Техника, 1989/99; 7. Генков Н., К. Янев, В. Захариев, Д. Николов, М. Боцов, Ръководство за проектирана на електрически мрежи, София, Техника, 1993.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: CAD системи в електротехниката	Код: MrEE29	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Иван Хаджиев (ФЕА), тел.: 032 659-686, e-mail: hadzhiev@tu-plovdiv.bg
Доц. д-р инж. Васил Спасов (ФЕА), тел.: 032 659-535, e-mail: vasilspasov@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от подготвително обучение на специалност “Електротехника” за завършили образователно-квалификационна степен „Бакалавър” и / или „Магистър“ по други специалности от професионални направления 5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 5.13 и 9, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да запознае студентите със съвременните методи за проектиране на електротехнически устройства с помощта на компютър и да им даде основни познания за използване на CAD системите..

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Автоматизирано проектиране и CAD система. Принципи на системния подход при проектирането. Структурен, блоково-йерархичен, обектно-ориентиран подход и техните особености. Структура и компоненти на CAD системите – техническо, математическо, програмно, информационно, езиково, методическо и организационно осигуряване. CAD системи на базата на Windows. Архитектура на CAD система на базата на метода на крайните елементи. Формулировка на Галеркин при двумерен метод на крайните елементи. Изследване на електромагнитно поле на асинхронен двигател. Въведение в CAD системата Finite Element Method Magnetics.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика, Теоретична електротехника, Електрически машини и Електрически апарати.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения. Лекциите се провеждат с помощта на мултимедия. Упражненията са обезпечени с ръководство и се провеждат в компютърна зала. За всяко упражнение студентите изработват индивидуален протокол, който се защитава пред водещия преподавател.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Лабораторни упражнения (40%) и текущ контрол (60%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Ячев И., И. Маринова. Числени методи и моделиране на вериги и полета - I част, Технически университет - София, 2011, ISBN 978-954-438-652-8; 2. Ячев И., И. Маринова. Ръководство за лабораторни упражнения по числени методи и моделиране на вериги и полета - I част, Технически университет - София, 2007, ISBN 978-954-438-651-1; 3. Александров А. Компютърно проектиране на електрически апарати, София, Авангард Прима, 2004; 4. Брандиски К., И. Ячева. CAD системи в електромагнетизма, София, Сиела, 2002; 5. Кулон Ж. Л., Ж. Сабоннадьер. САПР в електротехнике, Москва, Мир, 1988; 6. Salon S. Finite element analysis of electrical machines, Kluwer Academic Publishers, 1998; 7. Duggal V. CAD Primer, MailMax Publishing, New York, 2000; 8. Meeker D. Finite Element Method Magnetics v. 4.02 User’s manual, 2015.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електрически преобразуватели и енергийна ефективност	Код: МрЕЕ30	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ))	Семестриален хорариум: Л –30часа СУ – 0часа ЛУ – 25часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж Мишо Мацанков (ФЕА), тел.: 032 659 686 , e-mail: mishel@tu-plovdiv.bg

Доц. д-р инж. Георги Ганев (ФЕА), тел.: 032 659 560, e-mail: gganev@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалности “Електротехника, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5.Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да използват различни преобразуватели на електроенергия - да експлоатират готови преобразуватели, да разработват нови системи и обекти, в които преобразувателите представляват съставна част, да избират и да доставят готови преобразуватели.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Приложение на преобразувателите в процесите на генериране, пренасяне и потребление на електроенергия; Класификация на преобразувателите, според техните основни функции; Методи за преобразуване на електроенергията; Основни характеристики на преобразувателите по отношение на захранващата мрежа и по отношение на товара; Основни блокове на преобразувателите; Охлаждане на преобразувателите; Преглед и сравнение на класически и съвременни схеми на преобразувателите (AC/DC; AC/AC; DC/AC и DC/DC преобразуватели); Методи за управление на преобразувателните устройства; Избор на комплектни преобразувателни устройства; Нормативни изисквания към комплектните преобразувателни устройства; Електромагнитна съвместимост; Енергийна ефективност..

ПРЕДПОСТАВКИ: Теоретична електротехника, Електротехнически материали, Електрически измервания, Електрически машини, Полупроводникови елементи, Цифрова схематехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции се представят като мултимедийни презентации. Лабораторните упражнения се провеждат с лабораторни стендове и реални устройства и компютърни симулации; Резултатите се систематизират в протоколи и защитават пред ръководителя на упражнението..

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра. Крайната оценка се формира като усреднена оценка от писмената работа (75%) и участието на лабораторни упражнения (25%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Минчев М., Й.Шопов, М.Рац. Преобразувателна техника. Сиела, София, 2006; 2.Rashid M. Power Electronics Handbook. Academic Press, London, UK, 2001; 3.Antchev M. Technologies for Electrical Power Conversion, Efficiency and Distribution: Methods and Processes. Hershey, NY, USA, 2010; 4.William B. Principles and Elements of Power Electronics, Glasgow, UK, 2006.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електромагнитна съвместимост	Код: МрЕЕ31	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ))	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж Мишо Мацанков (ФЕА), тел.: 032 659 686 , e-mail: mishel@tu-plovdiv.bg

Доц. д-р инж. Георги Ганев (ФЕА), тел.: 032 659 560, e-mail: gganev@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Електротехника, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават проблемите произтичащи от електромагнитната съвместимост на електротехническите устройства и съоръжения, използвани в различни отрасли на промишлеността и енергетиката, причините които ги пораждат, методите и средствата за тяхното решаване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Въведение в електромагнитната съвместимост и нормативно ѝ осигуряване; Качество на електроенергията; причини за влошаването му; Методи и средства за намаляване на възприемчивостта към електромагнитни въздействия; Методи и средства за подобряване на качеството на електроенергията при индивидуални потребители и в разпределителните мрежи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Теоретична електротехника, Електрически измервания, Електрически машини, Електрически апарати, Електрически преобразуватели и енергийна ефективност, Електроенергетика..

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: ЛЛекции с използване на мултимедия. Лабораторните упражнения се провеждат на подгрупи. Студентите подготвят писмена теза по задание свързано с решаване на технически проблем за подобряване на качеството на електроенергията.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Двата теста - в средата и в края на семестъра формират 66% от крайната оценка; оценката от лабораторните упражнения формира 33% от крайната оценка..

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Baggini A., Handbook of Power Quality, J.Wiley, 2008; 2.Bollen M., Understanding power quality problems, 2000; 3.Dugan R., M. McGranaghan, S. Santoso, H. Beaty, Electrical Power System Quality, 2004; 4. Grigsby L. Power Systems, CRC Press, 2006; 5.Kusko A., M. Thompson, Power Quality in Electrical Systems, 2007; 6. Sankaran C., Power quality, 2002; 7. Schlabbach J., D.Blume, Voltage Quality in Electrical Power Systems, IET Power and Energy Series no.36, 2001; 8.Shenkman A.L., Transient Analysis of Electric Power Circuits Handbook, Springer, 2005; 9.Van der Sluis L., Transients in Power Systems, J.Wiley, 2001; 10.Watson N., J.Arrillaga, Power Systems Electromagnetic Transients Simulation, IET Power and Energy Series, vol.39.