

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Измервателни средства и системи	Код: МрЕЕ01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30; ЛУ – 30 часа.	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР: Доц. д-р инж. Мишо Иванов Мацанков (ИПФ), тел.:0892230937,
e-mail: misho.ivanov@abv.bg , ТУ-София, Ф и К Сливен,
Доц. д-р маг. инж. Маргарита Ангелова Денева (ФЕА), тел. 032 659 759, email:
deneva@tu-plovdiv.bg,
Гл. ас. д-р инж. Николай Димитров Паунков тел. 032 659 687. nick123@abv.bg
ТУ-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Дисциплината е задължителна за редовни студенти на спец. “Електротехника“ на ФЕА на ТУ-София Филиал Пловдив за образователно-квалификационната степен “магистър”.

ЦЕЛ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за анализ, моделиране, осигуряване и повишаване на точността и надеждността измервателните системи и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът лекции обхваща различни видове измервателните системи, общите принципи на изграждането им, както и методите за намаляване на шум и паразитни въздействия. Разглеждат се и модерни специализирани измервателни системи за измервания на вълнови и енергетични характеристики на електромагнитно лъчения в радио и в оптичния диапазон. Голям процент е и разглеждането на съвременните измервателни системи реализирани чрез виртуални средства за измерване. Лабораторните упражнения целят да запознаят студентите с практическото приложение на различни видове измервателни системи, както и използването на специализирана апаратура за измерване на величини от съвременна проблематика.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими предварителни знания по: Физика, Математика, Теоретична електротехника, Материалознание, Полупроводникови елементи, Компютърни системи, Електрически измервания.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, лабораторни упражнения с протоколи с писмен отчет и индивидуална защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционните записки по курса и указания по практическите упражнения.
2. John Bentley. Principles of Measurement Systems. Longman Scientific @ Technical. 1992.
3. <https://forums.ni.com/t5/Community-Documents/Introduction-to-LabVIEW-and-Computer-Based-Measurements-Full-Day/ta-p/3526527?profile.language=en>
4. <http://zone.ni.com/>
5. Кръстев, Г., Цв. Георгиев. Средства за автоматизация на научните изследвания, Русе 2002
6. М. Денева, М. Ненчев, „Лазерното лъчение в представяне за инженери и приложници”, ТУСофия-ф-л Пловдив, Пловдив 2015 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Числени методи и моделиране на вериги	Код: MrEE02	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа.	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ: Доц. д-р инж. Васил Костадинов Спасов (ФЕА), тел.: 032 659535, e-mail: vasilspasov@yahoo.com.

Гл. ас. д-р Иван Хаджиев (ФЕА), тел.: 032 659535 , e-mail: hadzhiev_tu@abv.bg;

Технически университет - София, филиал Пловдив.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за редовни студенти от специалност “Електротехника” на ФЕА на ТУ-София, Филиал Пловдив, образователно-квалификационна степен “Магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Запознаване на студентите с метода на крайните елементи с възлови елементи за моделиране на електромагнитни полета и електрически вериги. Прилагане на метода на крайните елементи за анализ на двумерни, осисиметрични и тримерни електромагнитни полета, възбудени от източници на ток, напрежение или постоянни магнити. Разглеждане на свързването на уравненията на електрическите вериги с уравненията на електромагнитното поле и движението. Демонстриране на практическата приложимост на метода на крайните елементи за моделиране на електротехнически устройства при захранване от източник на ток или напрежение с произволна форма и честота, при наличие или отсъствие на движение. Прилагане на метода на крайните елементи за числено моделиране на устройства със сложна геометрия на магнитните вериги и намотките, и нелинейни характеристики на материалите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Уравнения и задачи за анализ на електрически, магнитни и топлинни полета. Метод на крайните елементи: същност, основни характеристики, видове елементи и интерполационни полиноми. Етапи на метода на крайните елементи. Формулировка на Галеркин. Формиране на локална и глобална матрица. Асемблиране. Пример за формиране на матриците за двумерно магнитно поле. Нелинейни задачи. Двумерен анализ на постоянни магнити с метода на крайните елементи. Решаване на времезависими задачи с метода на крайните елементи. Вихрови токове. Скин ефект. Свързване на уравненията на електромагнитното поле и електрическите вериги при двумерен анализ на електрически машини с метода на крайните елементи. Моделиране на смесено квазистационарно електромагнитно и топлинно поле с двумерен метод на крайните елементи. Тримерни задачи при захранване с източник на ток. Постпроцесорна обработка на резултатите от тримерния анализ с МКЕ. Моделиране на електрически вериги при тримерен анализ на електромагнитни устройства с метода на крайните елементи. Свързване на уравненията на електромагнитното поле и електрическите вериги. Параметризационен, директен и индиректен модел на свързване на уравненията на електромагнитното поле и електрическите вериги. Програмни пакети за двумерен и тримерен анализ на електромагнитни полета и електрически вериги с метода на крайните елементи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Висша математика, Физика, Теоретична електротехника, Електрически машини, Електрически апарати, САД системи в електротехниката.

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 (25 %) и писмен изпит (75 %).

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. Соколов Е. Методът на крайните елементи в електротехниката. Юбилейна научна сесия “50 години ТУ – София”, секция Електротехника, октомври 1995, 3-16.
4. Александров А. Компютърно проектиране на електрически апарати. Авангард Прима, София, 2004, ISBN 954-323-055-2.
5. Александров А. Специален курс по електрически апарати. София, Техника, 1983.
6. Брандиски К., И. Ячева. САД системи в електромагнетизма, София, CIELA, 2002.
7. Кулон Ж. Л. САПР в електротехнике. Москва, Мир, 1988.
8. Демирчян К., В. Чечурин. Машинные расчеты электромагнитных полей. Москва, Высшая школа, 1986.
9. Jin J. The finite element method in electromagnetics, John Wiley & Sons, 1993.
10. Hoole S. Computer-aided analysis and design of electromagnetic devices, Elsevier Science Publishing Co., Inc., 1989.
11. Zienkewich O. The finite element method. London, Mc-Graw Hill, 1977.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Електрически машини и апарати за високо напрежение	Код: МрЕЕ03	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения и курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа.	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Васил Костадинов Спасов (ФЕА), тел.: 032 659535, e-mail: vasilspasov@yahoo.com.

Гл. ас. д-р Иван Хаджиев (ФЕА), тел.: 032 659535, e-mail: hadzhiev_tu@abv.bg;

Технически университет - София, филиал Пловдив.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “Електротехника” на ФЕА на ТУ-София, Филиал Пловдив, за образователно-квалификационната степен “Магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да запознае студентите с общите въпроси от устройството, принципа на работа, характеристиките и изпитването на електрически машини и апарати за високо напрежение. След завършване на курса студентите трябва да придобият разширени теоретични знания и практически умения в областта на машините и апаратите за високо напрежение.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Модулът “Електрически машини за високо напрежение” запознава студентите с устройството, принципа на работа, характеристиките и изпитването на турбогенератори, хидрогенератори, синхронни и асинхронни двигатели за високо напрежение, и трансформатори за високо напрежение. Разглеждат се начините на охлаждане, системите на възбуждане, изолационните системи на намотките и различните режими на работа.

В модула “Електрически апарати за високо напрежение” се изучават устройството, принципа на работа, характеристиките, изпитването, приложението и експлоатацията на прекъсвачи, мощностни разединители, реклоузери, комплектни устройства за средно и високо напрежение, ограничители на пренапрежение, токови и напреженови трансформатори и други изделия за високо напрежение. Разглеждат се изолационните системи и задвижванията на апаратите, отделено е внимание на комутационните проблеми.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината се базира на знания, придобити в курсовете по Теоретична електротехника, Електрически машини и апарати, Електрически измервания.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения. Лекциите се провеждат с помощта на мултимедия. За всяко лабораторно упражнение студентите изработват индивидуален протокол, който се защитава пред водещия преподавател.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Драгомиров Т., Ячев Ив., Електрически апарати за високо напрежение, ИК “ICON”, 1994. 2. Tavner P, Penman J. Condition monitoring of rotating electrical machines. Published by The Institution of Engineering and Technology, London, 2008. 3. Справочник по електрически апаратом високого напрежения, под редакцией В. В. Афанасиева, Ленинград, Энергоатомиздат, 1987. 4. Теория и конструкции выключателей, под редакцией Ч. Ф. Фершейна, Ленинград, Энергоатомиздат, 1982. 5. Кукеров Г., Выключатели переменного тока высокого напрежения, Энергия, 1972. 6. Ангелов А., Д. Димитров, Електрически машини, част първа, София, Техника, 1988. 7. Абрамов А., Иванов А. Проектирование гидрогенераторов и синхронных компенсаторов. Москва, Высшая школа, 2001. 8. Глебов И., Диагностика турбогенераторов, Наука, 1989. 9. Димитров Д., Ваклиев И., Сотиров Д., Стоянов М., Ръководство за изпитване на електрически машини, София, Техника, 1991. 10. Dasgupta I. Power transformers quality assurance. New Age International Ltd. Publishers, 2009.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Защити на електротехническите съоръжения	Код: МрЕЕ04.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Георги Ганев (ФЕА), тел.: 032 659 560, email: gganev@tu-plovdiv.bg
Технически университет – София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “Електротехника” на ФЕА на ТУ-София Филиал Пловдив за образователно-квалификационната степен “Магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината запознава студентите с принципите на действие, характеристиките и настройките на релейните защити на основните устройства и съоръжения използвани електроенергетиката – мрежи, трансформатори, генератори, шини, двигатели.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса се разглеждат основните типове защити - максималнотокови, посочни токови, дистанционни и диференциални защити и тяхното приложение в разпределителните и в преносните мрежи. Защитите на генератори, трансформатори, електрически машини и шини се разглеждат спрямо техните типични аварийни режими. В лекциите, наред с използването на релета за защита и на електромеханични релейни защити, се акцентира върху цифрови устройства за защита - структура, математически алгоритми, и т.нат. По време на лабораторните упражнения, студентите придобиват знания и умения да тестват и настройват цифрови релейни защити.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината се базира на знания придобити в курсовете по Теоретична електротехника, Електрически машини, Електрически апарати, Електроенергетика и Електрически мрежи и системи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с използването на мултимедия. Лабораторните упражнения се провеждат в съответствие с ръководството за упражнения. Протоколите от упражненията се проверяват и защитават пред ръководителя на упражнението. Всички необходими материали предварително се предоставят на студентите.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра. Оценката е усреднена оценка от защитата на протоколи от лабораторни упражнения (20%) и от изпита (80%).

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Вичев С. Записки по релейна защита (CD);
2. Аврамов Н. Основи на релейната защита. С., Техника, 1984;
3. Horowitz S., A.Phadke. Power System Relaying, J.Wiley&Sons, Ltd, 2008;
4. Networks protection and automation guide, Areva, 2005.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Векторно управление на електрически машини	Код: МрЕЕ 05.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа ЛУ - 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Иван Йосифов Костов (ФЕА), тел.:+35932659526, e-mail: ijk@tu-plovdiv.bg
ТУ-София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Електротехника” на ФЕА при ТУ-София, Филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да разшири знанията на студентите за математическото описание, структурите, алгоритмите и съвременните средства за управление на електрически машини за променлив ток: асинхронни (IM), синхронни (SMPM) и вентилно-индукторни (SRM). Основно внимание е обърнато на векторните подходи за управление на електрически машини, които се основават на метода за векторно представяне на променливи в пространство на състоянието. Разгледани са основни схеми, методи и характеристики на формирането на управляващи сигнали на силови полупроводникови преобразуватели, които се използват широко в задвижванията за променлив ток. В допълнение към традиционния подход към векторното управление с директна и индиректна ориентация са разгледани примери за цифрово релейно векторно управление, цифрово адаптивно векторно управление със и без използването на сензор за ъглово завъртане и директно управление на въртящия момент.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Въведение във висококачествените електрозадвижвания, математически и симулационни модели на машини за постоянен (DCM) и променлив ток (ACM: IM, SMPM и SRM), силови преобразуватели с различни ШИМ и пространствено векторни SVPWM модуляции, векторно управление на променливотоковите машини – директно/индиректно и сензорно/безсензорно, наблюдатели и оценители на параметри и координати, пряко управление на въртящия момент (DTC) на променливотоковите машини.

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

ПРЕДПОСТАВКИ: “Физика”, “Електрически измервания”.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит след края на 1-ви семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Bolton W., Mechatronics. Electronic Control Systems In Mechanical And Electrical Engineering, Sixth Edition, Pearson Education, 2015, p.663, ISBN 978-1-292-08159-5. 2. Liuping Wang, Shan Chai, Dae Yoo, Lu Gan and Ki Ng, PID and Predictive Control of Electrical Drives and Power Converters using MATLAB®/Simulink®, First Edition, 2015, John Wiley & Sons Singapore, ISBN: 9781118339442, Pages: 344. 3. Chiasson J, Modelling and High-Performance Control of Electric Machines, John Wiley & Sons Inc., 2005, ISBN 0-471-68449-X (cloth), p.709. 4. John J. Craig, Introduction to Robotics: Mechanics and Control, Pearson Education Limited, 2014, Third Edition, p.369. 5. Steven A. Frank, Control Theory Tutorial, Basic Concepts Illustrated by Software Examples, SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology, 2018, ISBN 978-3-319-91706-1, ISBN 978-3-319-91707-8, <https://doi.org/10.1007/978-3-319-91707-8>, p.112. 6. Rik De Doncker, Duco W.J. Pulle, André Veltman, Advanced Electrical Drives, Analysis, Modeling, Control, Springer, 2011, e-ISBN 978-94-007-0181-6, DOI 10.1007/978-94-007-0181-6, p.475. 7. Костов И., Г. Иванов, Ръководство за лабораторни упражнения по управление на електрозадвижванията, Пловдив, 2014, с.100. 8. Костов И., Г. Иванов, Ръководство за курсово проектиране и семинарни упражнения по управление на електрозадвижванията, Пловдив, 2014, с.140. 9. И. Й. Костов, ЕЛЕКТРОЗАДВИЖВАНИЯ С ПОСТОЯННОТОКОВИ, АСИНХРОННИ И СИНХРОННИ ДВИГАТЕЛИ, учебно пособие, Пловдив, 2016, ISBN 978-619-90128-0-2.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електроснабдяване и електрообзавеждане	Код: МрЕЕ05.3	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л); Лабораторни упражнения (ЛУ).	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ; ЛУ – 30 часа .	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ: Доц. д-р Станимир Стефанов, (ФЕА), катедра “Електротехника”, тел.: 032659512, e-mail: glasst@abv.bg, Технически Университет - София, филиал Пловдив;
Гл. ас. д-р инж. Илко Търпов, (ФЕА), катедра “Електротехника”, тел. 032659583, e-mail: stsb_plovdiv@abv.bg, Технически Университет - София, филиал Пловдив.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “Електротехника” на ФЕА на ТУ-София, Филиал Пловдив за образователно-квалификационната степен “магистър”, завършили образователно-квалификационна степен „бакалавър” и/или „магистър” по специалности от област на висше образование 5.2.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Цел на дисциплината е студентите да се запознаят със структурата и организацията на електроснабдителната система, електрическите товари схемите на разпределителната мрежа, избора на електродвигатели и съвместната им работа с работни механизми, електрообзавеждането на подедни, помпени и вентилаторни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Енергийни ресурси, структура на електроенергийната система; Електрически товари и товарови графици, качество на електрическата енергия; Основни изчислителни товари, консумацията на електроенергия и компенсиращата мощност; Електрически мрежи - въздушни и кабелни електропроводни линии; Разпределителни уредби. Трансформатори, прекъсвачи, разединители, токови и напреженови измервателни трансформатори; Уравнение на движението на електрозадвижването. Избор на електродвигатели по номинални данни, тип и мощност; Елементи на системите за управление на електрообзавеждането - апарати за управление и защита, изпълнителни устройства, избор на апарати за управление и защита. Електрообзавеждане на промишлени механизми.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции. Лабораторните упражнения допълващи познанията от лекционния курс и спомагат за придобиване на практически умения. Курсов проект с описание и защита.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината е пряко свързана с предхождащи я специални дисциплини от бакалавърския курс.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Изпит в края на семестъра (70%), лабораторни упражнения (10%), курсов проект (20%). Курсов проект с оценка 15^{та} седмица.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Основна литература

1. Кирчев В., К. Янев и М. Георгиев, Електрически мрежи средно и високо напрежение, Летера, 2006.
2. Платиканов Ст. Електроснабдяване на промишлени предприятия - записки. ТУ – Габрово.
3. Стоянов Ст. Ц. Цанев, Електрообзавеждане на производствени агрегати, София Техника, 1990.
4. Василев Н. С. Сидеров, Ръководство за проектиране на електроснабдителни системи на промишлени предприятия, София, Техника, 1991.
5. Андреев Х., Електрически мрежи и системи – ръководство за курсово проектиране, Русе, РУ „Ангел Кънчев”, 2000.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Специални електрически машини и апарати	Код: МрЕЕ06.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Георги Ганев (ФЕА), тел.: (032) 659 560, e-mail: gganev@tu-plovdiv.bg
Гл. ас. д-р инж. Васил Драмбалов (ФЕА), тел.: (032) 659 638, e-mail: drambalov@abv.bg
Гл. ас. д-р инж. Иван Хаджиев (ФЕА), тел.: (032) 659 686, e-mail: hadzhiev@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “Електротехника” на ФЕА на ТУ-София Филиал Пловдив за образователно-квалификационната степен “Магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават устройството, принципите на действие, характеристиките на специалните електрически машини и апарати за променлив и за постоянен ток.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Модул “Специални електрически машини”: В курса се разглеждат основните видове специални електрически машини за променлив и за постоянен ток: двигатели с вградени спирачки, тахогенератори, датчици за положение и др.; двигатели, чиято конструкция се определя от приложението им - линейни, асансьорни, телферни и др.; безчеткови двигатели; микро- и нано- електродвигатели.

Модул “Специални електрически апарати”: В курса се разглеждат устройството, принципа на работа, характеристики и видове електрически апарати със специфично предназначение: електрически апарати работещите в транспортни средства, рудници и т.н; електрически и електромагнитни сензори; апарати за защита от токове на утечка; устройства за защита от пренапрежения и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината се базира на знания придобити в курсовете по Математика, Физика, Електротехнически материали, Теоретична електротехника, Електрически машини, Електрически апарати.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с използването на мултимедия. Лабораторните упражнения се провеждат на подгрупи от 3-4 студента. Студентите подготвят индивидуални протоколи за всяко лабораторно упражнение. Протоколите от упражненията се проверяват и защитават пред ръководителя на упражнението. Всички необходими материали предварително се предоставят на студентите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущ контрол. Крайната оценката се формира от оценките на два едночасови теста, провеждани в средата и в края на семестъра (80% от крайната оценка) и оценката от лабораторните упражнения формира (20% от крайната оценка).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Модул „Специални електрически машини“: 1. Тодоров. Г., Б.Стоев. Синхронни двигатели с постоянни магнити. София, 2019; 2. Toliyat, H., G.Kliman. Handbook of electric motors, N.Y.2004; 3. Gieras J.F., Advancements in Electric Machines, 2008; 4. Дончев Д., Стафунски Ю. Специални

електрически машини, Техника София 1990;5. Волдек А. Електрически машини, София, Техника, 1978.;6. Кононенко Е.В.»Сипайлов Г.А.Дорьков К.А. Электрические машины (спецкурс) /Учебн.пособ. для вузов. Высшая школа, М., -1975,- 279 с.; 7. Фонера С., Шварц Б. Сверхпроводящие машины и устройства. Перевод с англ. д-ра физ.-мат. наук Е.Ю. Клименко, Мир,М., 1977, - 763 с. 8. Димитров Д., Ваклиев И., Сотиров Д., Стоянов М. Ръководство за изпитване на електрически машини, София, Техника, 1991.

Модул „Специални електрически апарати“: 1. БДС 10880:1983 - Съоръжения електрически руднични. Апарати за защита от токовете на утечка за мрежи с напрежение до 1200 V с изолиран звезден център. Технически изисквания и методи за изпитване; 2. БДС 17119:1990 - Устройства за защита от комутационни пренапрежения на подземните електрически мрежи във въглищните рудници; 3. Хинов К., И. Масларов, Електрически апарати за автоматиката, Авангард Прима, София, 2014, ISBN 978-619-160-428-9; 4. Long M., Experimental Study on Connecting and Breaking Capacity of Low Voltage Mine Electrical Apparatus, Journal of Physics: Conference Series, Vol. 1549, Issue 5, 29 June 2020, DOI:10.1088/1742-6596/1549/5/052018; 5. Okamoto I., Vibration control apparatus for vehicles, The Journal of the Acoustical Society of America 85(4), April 1989, DOI: 10.1121/1.397901; 6. Таев, И. С., Электрические аппараты автоматики и управления, Высшая школа, М., 1975.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Електронни устройства в транспорта	Код: МрЕЕ06.2	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Часове за семестър: Л - 30 часа ЛУ - 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Никола Георгиев (ФЕА), тел.: 659581, e-mail: nikola.georgiev@tu-plovdiv.bg, Технически университет София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Електротехника” на ФЕА при ТУ-София, Филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да даде на студентите знания в общата теория и с основните принципи на работа на електронните устройства в транспорта.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Регулатори на напрежение, електронни системи за първоначално пускане на двигателя, електронни запалителни уредби, контролно измервателни уреди и електронни системи за управление.

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

ПРЕДПОСТАВКИ: “Физика”, “Електрически измервания” и “Електроника”.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка в края на 1-ти семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Илиев Л, Б.Трайков, Електрически уредби на автомобилите и тракторите, Техника, София, 1990. 2. Трайков Б. Електроника в автомобила, Техника, София, 1997. 3. Ю.П. Чижков, Електрооборудование автомобилей, Машиностроене, Новосибирск 2002. 4. Тошков Г. П., ‘Електроника’, ТУ-Варна, 2005. 5. Erickson R, D. Maksimovic, ‘Fundamentals of Power Electronics’ KAP, Massachusetts, USA, 2001.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Специални конструктивни и електротехнически материали	Код: МрЕЕ06.3	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа; ЛУ – 30 часа.	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР: _____ Гл. ас. д-р инж. Илко Търпов (ФЕА), e-mail: stsb_plovdiv@abv.bg,
Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина по специалност “Електротехника” на ФЕА на ТУ-София Филиал Пловдив за образователно-квалификационната степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Цел на дисциплината е да въведе студентите в ефективната и трайна експлоатация на специални конструктивни материали за електрически машини и съоръжения. Те се характеризират с набор от определени свойства, когато се поставят в условията на електромагнитно поле и се инсталират в устройства, като се вземат предвид изискванията на БДС и съответните международни стандарти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината “Специални конструктивни и електротехнически материали” се разглеждат: неелектрични свойства на пасивни и активни диелектрици, проводници, полупроводници, магнитни материали, оптоелектронни елементи, влакнестооптични системи, горивни клетки. Изяснени са техните параметри и технология на изработване. Методите за контрол на качеството и надеждността им.

ПРЕДПОСТАВКИ: Курсът лекции и упражнения се базира на знанията на студентите по “Електротехнически материали”, “Физика” и “Програмиране и използване на компютри.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции. Лабораторни упражнения, изпълнявани по лабораторно ръководство с протоколи, изработвани от студентите и защитавани в часовете пред преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка в края на 1-ви семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Генчев М. "ЕЛЕКТРОМАТЕРИАЛОЗНАНИЕ" , учебник , ISBN 978-954-8779-99-9 , Дъга принт ООД , Пловдив , 2011

2. Генчев М. "РЪКОВОДСТВО ЗА ЛАБОРАТОРНИ УПРАЖНЕНИЯ ПО ЕЛЕКТРОМАТЕРИАЛОЗНАНИЕ " , ISBN 978-954-8779-98-2, Дъга принт ООД , Пловдив , 2011

Допълнителна литература

1. Тодорова А.К., Г. Дюстабанов, *Електротехнически материали*, ПБ на ТУ-София, 1997

2. Барудов С., В. Илиев Б. Ников, „Материали и компоненти в електрониката” ТУ-Варна, 2006

3. Safa O. Kasap , PRINCIPLES OF ELECTRICAL ENGINEERING MATERIALS AND DEVICES, University of Saskatchewan ISBN 0256161739, Book No. 96173901, 2007

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Числени методи и моделиране на полета	Код: МрЕЕ07	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Васил Костадинов Спасов (ФЕА), тел.: 032 659535, e-mail: vasilspasov@yahoo.com.

Гл. ас. д-р инж. Иван Хаджиев (ФЕА), тел.: 032 659535, e-mail: hadzhiev_tu@abv.bg;

Технически университет - София, филиал Пловдив.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за редовни студенти от специалност “Електротехника” на ФЕА на ТУ-София, Филиал Пловдив, образователно-квалификационна степен “Магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Запознаване на студентите със следните методи за моделиране на електромагнитни полета – тримерен метод на крайните елементи с векторни елементи и тримерен мултигрид метод. Въвеждане в теорията и практиката на придобилите напоследък голяма актуалност векторни крайни елементи. Извеждане на три метода за изчисляване на електромагнитна сила с векторни елементи – метод на виртуалната работа, тензор на напрежението на Максвел и метод на възловата сила. Представяне на геометричния мултигрид метод с векторни крайни елементи. Запознаване с нов ускорен мултигрид метод за анализ на електромагнитни полета, който е многократно по-бърз от конвенционалния мултигрид метод и от метода на крайните елементи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Тримерен метод на крайните елементи с векторни елементи. Функции на формата на векторните крайни елементи при използване на паралелепипеди и тетраедри от първи ред. Формулировка на Галеркин. Коефициенти на системата от уравнения при използване на векторни тетраедри и захранване от източник на ток. Задаване на възбудителния ток с помощта на електрически вектор-потенциал. Нелинейни задачи. Изчисляване на електромагнитна сила с използване на векторни крайни елементи. Тримерен анализ на нестационарно магнитното поле с векторни крайни елементи и захранване от източник на напрежение. Геометричен мултигрид метод - V- цикъл, W-цикъл и F-цикъл. Генериране на мрежите в геометричния мултигрид метод. Избор на оператори за рестрикция и пролонгация. Мултигрид метод със симетричен Гаус-Зайдел, ускорен с метода на спрегнатите градиенти. Сравнение на ускорения мултигрид метод с конвенционалния мултигрид, използващ Гаус-Зайдел и с метода на крайните елементи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Висша математика, Физика, Теоретична електротехника, Електрически машини, Електрически апарати, САД системи, Числени методи и моделиране на вериги.

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 (25 %) и писмен изпит (75 %).

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. Соколов Е., Методът на крайните елементи в електротехниката, Юбилейна научна сесия “50 години ТУ – София”, секция Електротехника, октомври 1995, 3-16.
4. Александров А., Компютърно проектиране на електрически апарати, София, Авангард Прима, 2004.
5. Брандиски К., Ячева И., САД системи в електромагнетизма, София, CIELA, 2002.
6. Ризов П., Изследване на установени режими на асинхронни двигатели с метода на крайните елементи, Дисертация за получаване на научна степен “Доктор”, София, 1998.
7. Кулон Ж., САПР в електротехнике, Москва, Мир, 1988.
8. Силвестер П., Феррари Р., Метод конечных элементов для радиоинженеров и инженеров электриков, М. Мир, 1986.
9. Демирчян К., Чечурин В., Машинные расчеты электромагнитных полей, Москва, Высшая школа, 1986.
10. Salon S., Finite element analysis of electrical machines, Kluwer Academic Publishers, Second printing 1998.
11. Jin J. The finite element method in electromagnetics, John Wiley & Sons, 1993.
12. Hoole S. Computer-aided analysis and design of electromagnetic devices, Elsevier Science Publishing Co., Inc., 1989.
13. Zienkewich O. The finite element method. London, Mc-Graw Hill, 1977.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Мениджмънт на качеството	Код: МрЕЕ08	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР: Доц. д-р Тони Михова (ФМУ), тел. 0893690655, email: expert2009@abv.bg
ТУ - София, Филиал Пловдив

д-р инж. Константин Чукалов, тел.: 0885189740, email: konstantin_chukalov@abv.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Електротехника”, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да придобият знания и умения в областта на мениджмънта на качеството в електротехническата индустрия. Въз основа на принципите на тоталното управление на качеството и на системите по управление на качеството от серията ISO 9000 да могат да проектират и внедряват системи за управление на качеството; да могат да ръководят отдели по качеството.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Качеството като комплексна категория, Качество и конкурентоспособност. Принципи на тоталното управление на качество, система по управление по качеството, ориентиран към качеството маркетинг, икономика на качеството, оценка на качеството, принципи за анализ на качеството, принципи на осигуряване, отношения с партньорите, принципи за контрол на качеството, организация на подобренията по качеството, стратегическо планиране на качеството, стандартизация, стандарти от серията ISO 9000, сертификация на системата по управление на качеството, методика за извършване на подобрения по качеството, обучение по качеството, качество и осигуряване на безопасност на електротехническите изделия. Означения и маркировки за безопасност на електротехническите изделия(СЕ маркировка); система за контрол и безопасност на продуктите; защита на потребителя; оценяване на риска във фирмите; осигуряване на безопасност на работното място.

ПРЕДПОСТАВКИ: маркетинг, икономика на предприятието.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, семинарни упражнения с конкретни казуси и изисквания за отчет на извършеното.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка. Оформя се на базата на резултатите от две контролни работи направени по време на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Ишикава, К., Тотално управление на качеството в Япония. С., “Хр.Ботев”, 1994.
2. Джуран, Дж., Курс по управление на качеството. С., ЦС на НТС, 1983.
3. Хикман, К., Майкъл С. Съвършенството като цел. С., “Наука и култура”, 1991.
4. Ръководство по контрол на качеството. С., Център по качеството и производителността. 1995.
5. Фукуда, Я., Интегрирано подобряване на производителността и качеството.
6. Стефанов, Н., Японски подход за управление на производството. Сравнителен анализ. Център по качество, производителност, мениджмънт, 1996.
7. Кузманов, Г., Управление на качеството, Пловдив, 2003.
8. Кузманов Г., Качество и безопасност, Пловдив, 2003.
9. Кузманов, Г., Фирмата към промяна и подобрене, Пловдив, 2002.
10. Кузманов, Г., Мениджмънт, Практически курс, Пловдив, 2004.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Практикум по Информатика	Код: МрЕЕ09	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Иван Ганчев (ФЕА) тел: 032 659 525, e-mail: ganchev@tu-plovdiv.bg

Доц. д-р инж. Албена Танева (ФЕА) тел. 032 659 585; e-mail: altaneva@tu-plovdiv.bg

ТУ - София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “Електротехника” на ФЕА на ТУ-София Филиал Пловдив за образователно-квалификационната степен “магистър”

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да се запознаят студентите с основните положения и принципи в индустриалните системи за управление с използване на програмируеми логически контролери (PLC).

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се разглеждат основните сведения за софтуерните инструменти и хардуерните конфигурации на индустриалните системи за управление.

Дисциплината разглежда типови структури и входно-изходни конфигурации на индустриални системи и тяхното програмно обслужване. Представят се основни принципи и инструкции за разработване на потребителски програми. Значителна част от курса е посветена на практически задачи, свързани с програмното осигуряване на конкретни лабораторни постановки, представящи реални индустриални системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината е пряко свързана с практически решения.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Предварително представяне на конкретните постановки и дефиниране на задачи за провеждане лабораторните упражнения, завършващи с протоколи и тяхната защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка в края на 2-ри семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ОСНОВНА И ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. ГанчевИ., М.Петров, Промислени приложения на микропроцесорите, “Учебни записки”, Технически Университет-София, Филиал Пловдив, 1999;
2. Michel C., Programmable Logic Controllers, 1990;
3. Berger H., Automating with SIMATIC S5 115U, Siemens AG;
4. Clarence T Jones, STEP 7 Programming Made Easy in LAD, FBD, and STL: A Practical Guide to Programming S7300/S7-400 Programmable Logic Controllers, 2013
5. OMRON, “Operation Manual – Ethernet Units Construction of Applications for CJ Series”, 2003;
6. OMRON, “Operation Manual – Ethernet Units for CJ Series”, 2003;
7. OMRON, “Programming Manual – Programmable controllers for CS/CJ Series”, 2003;
8. OMRON, “CX-Programmer Introduction Manual”. 2003; OMRON, “CX-Programmer 6.1 Operation Manual”, 2005

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Преходни процеси в електрическите мрежи и електроенергийните системи	Код: МрЕЕ10.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л); Лабораторни упражнения (ЛУ).	Семестриален хорариум: Л - 20 часа ; ЛУ - 20 часа .	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР: Доц. д-р Станимир Стефанов, (ФЕА), катедра “Електротехника”, тел.: 032659512, e-mail: glasst@abv.bg, Технически Университет - София, филиал Пловдив.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “Електротехника” на ФЕА на ТУ-София, Филиал Пловдив за образователно-квалификационната степен “магистър”, завършили образователно-квалификационна степен „бакалавър” и/или „магистър” по специалности от област на висше образование 5.2.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Цел на дисциплината е студентите да придобият разширени теоретични знания и практически умения в областта на преходните процеси в електрическите мрежи и системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Електромагнитни преходни процеси – електромагнитни преходни процеси, уравнения, заместващи схеми и параметри на електроенергийните съоръжения и мрежи, изчисляване на токовете и напреженията при къси съединения и сложни повреди в ел.мрежи; Високочестотни преходни процеси – 0 , α , β -съставлящи на токовете и напреженията, 0 , α , β - уравнения на преходните процеси, методи и компютърни програми за изследване на атмосферни, комутационни и трайни пренапрежения в електрическите мрежи; Електромеханични преходни процеси – критерии за статична и динамична устойчивост на системите, методи за изследване при малки и големи смущения, методи и средства за подобряване на устойчивостта на енергините системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината е пряко свързана и е своеобразно продължение на предхождащи я специални дисциплини от бакалавърския курс - ВрЕЕ30, ВрЕЕ31, ВрЕЕ32, ВрЕЕ36, ВрЕЕ37, Вр42 и ВрЕЕ48.1.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции. В лабораторните упражнения се обръща особено внимание към компютърните методи за изследване на преходните процеси в електрическите мрежи и системи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит в края на семестъра (70%), присъствие и участие на лекции (10%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Основна литература

1. Генов Л., Електроенергетика, София, ДИ "Техника", 1985.
2. Генов Л., Техника на високите напрежения в електроенергийните системи, София, ДИ "Техника", 1979.
3. Нотов П., Преходни процеси в електроенергийните системи, София, ДИ "Техника", 1985.

Допълнителна литература

4. Нанчев Н., М Георгиев, Техника на високите напрежения, София, ДИ "Техника", 1967.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Апаратура за сградна автоматизация	Код: МрЕЕ10.3	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Никола Георгиев (ФЕА-Пловдив), тел.: (032) 659581, e-mail:
nikola.georgiev@tu-plovdiv.bg

Гл. ас. д-р инж. Иван Хаджиев (ФЕА-Пловдив), тел.: (032) 659686, e-mail:
hadzhiev@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “Електротехника” на Факултет “Електроника и автоматика” на ТУ-София, филиал Пловдив, ОКС “магистър”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е студентите да придобият разширени основни теоретични знания и практически умения за апаратурата за проектиране и експлоатация на съвременни интегрирани системи за сградна автоматизация.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни сведения, цели, задачи и тенденции в сградната автоматизация. Сградна автоматизация и енергийна ефективност на сградите. Апаратура за измерване и контрол на параметрите на околната среда. Система за сградна автоматизация EIB/KNX – топология, функционална структура и параметри на шинните устройства и формиране на управляващите сигнали. Адресация и организация на комуникацията между шинните устройства в системата EIB/KNX. Основни сведения и приложение на софтуера за проектиране ETS 3. Изисквания при проектирането и изпълнението на системите за сградна автоматизация EIB/KNX. Апаратура за управление и автоматизация на осветлението, отоплението, вентилацията, климатизацията, и др. в системите за сградна автоматизация EIB/KNX. Характеристики и избор на апаратура за защита на хората и имуществото в сградите срещу поражения от електрически ток.

ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, Електроника. Електрически апарати, Осветителна и инсталационна техника, Електроенергетика, Комутиционна техника.

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: Крайната оценка се формира от писмен изпит в края на семестъра (75%) и лабораторни упражнения (25%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Наредба № 4 от 14 август 2003 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на електрически уредби в сгради; 2. Коттеджи, жилие и особые помещения, Schneider Electric – Руководство по устройству электроустановок 2009; 3. BERGER, Instabus KNX/EIB Technical Manual; 4. ABB i-bus KNX Application Manual Lighting; 5. ABB i-bus KNX Application Manual Shutter Control; 6. ABB i-bus KNX Application Manual Heating/Ventilation/Air Conditioning; 7. Elektronik Handbuch, JUNG, 4 Vollig Neubearbeitete, Auflage, 2003; 8. Дитмар Дитрих, Вольфганг Кастнер, Тило Саутер, EIB-система автоматизации зданий, Hutigh; 9. Project Engineering for EIB, Installations-Basic Principles, 4th (revised) edition.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Индустриално законодателство	Код: МрЕЕ11.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Часове на семестър: Л-20 часа СУ-20 час,	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР: Доц. д-р инж. Иван Николов Шопов (ФМУ), тел. 0885537762,
e-mail: ivan_chorov@abv.bg, Технически университет – София, Филиал Пловдив;

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Свободно избираема дисциплина за задочни студенти в образователно-квалификационната степен магистър-инженер по специалност "Електротехника".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да придобият основни правни знания и умения, които да им позволят да избират успешно стратегии за поведение при разрешаване на различни казуси, възникнали в практиката.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Индустриално законодателство е една от основните дисциплини, които оформят общата теоретична подготовка на студентите. Включва теми по: теория на правото, правни норми, източници на правото, юридически актове, предмет, система и източници на гражданското право, представителство, правна уредба на собствеността, административно право, индустриална собственост, конкурентно право, нелоялна конкуренция, правен режим на опазването на околната среда, облигационно право.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни знания по обща теория на правото, които се поднасят от преподавателя по време на лекциите.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: При изнасянето на лекциите се използват мултимедийни презентации, проектор, маркер и бяла дъска. Студентите предварително са получили достъп до презентациите и могат да ги допълват с обясненията на преподавателя. В семинарните упражнения студентите решават задачи за решаване на казуси или подготвят реферати, които се обсъждат съвместно с преподавателя и останалите членове на групата.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Текуща оценка. Провежда се с разработени тестове. Използва се точкова система за оценяване.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български език.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

(1) Проф. д-р Емил Златарев и колектив. Основи на правото – I и II част, Издателска къща "Сиела", издание последно.; (2) Димитър Радев. Обща теория на правото, изд. ЛИК, София 1997 год.; (3) Източници на правото: Конституция на РБ, Търговски закон, Закон за задълженията и договорите, Закон за защита на конкуренцията, Закон за марките и географските означения, Закон за патентите, Закон за авторското право и сродните му права,

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Маркетинг	Код: МрЕЕ11.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения.	Семестриален хорариум: Л - 20 часа, ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Тони Михова (ФМУ), тел.: +359 32 659 714, e-mail: expert2009@abv.bg

Гл. ас. д-р Елена Златанова - Пъжева(ФМУ), 032 659 716, email: elyzlatanova@abv.bg
ТУ-София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Учебната дисциплина *Маркетинг* е включена като свободно избираема дисциплина в бакалавърската програма на специалността Електротехника.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите трябва да усвоят и задълбочат знанията си за базовите маркетингови понятия и принципи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В обхвата на курса са базовите маркетингови понятия и принципи, елементите на маркетинговата среда, сегментиране на пазара и позициониране. Разглеждат се подробно маркетинговите информационни системи и методите за осигуряване, обработка, анализ и управление на маркетинговата информация. Изучават се приложимите методи за планиране и организиране на маркетингови проучвания.

Планиране и прилагане на стоковата и иновационна политика. В раздела за ценова политика се изучават основните методи за формиране на цени и основни ценови стратегии. Пласментната политика се представя по отношение на каналите за разпределение и пласментните стратегии за вътрешни и външни пазари. Специално внимание е отделено на приложението на логистиката в структурирането на пазарите.

В комуникационната политика се изучават всички основни методи за промоция, извършвана чрез конвенционалните рекламни форми, канали и средства, както и чрез използване на електронни средства (INTERNETи др.).

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на презентации, дискусии и активното участие на студенти след предварителна подготовка. Лабораторните упражнения - с курсови задачи с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Котлър, Ф. Маркетинг, С., 1999
2. Котлър, Ф. Маркетингови съвети от А до Я, С., 2006
3. Кузманов, Г. Маркетинг, П-в, 2006
4. Кузманов, Г. Фирмата към промяна и подобрене, П-в, 2003
5. Кузманов, Г. България в ЕС: нови маркетингови реалности и задачи пред управлението на бизнеса, П-в, 2007
6. Благоев, В. Маркетинг, С., 2003
7. Бърд Дрейтън, Директен маркетинг, Б. 1993
8. Волф Ябок, Маркетинг, С., 1995
9. Джефкинс, Ф. Въведение в маркетинга, рекл. и пр., С. 1993
10. Доганов, Д. и кол., Маркетинг, тестове и задачи, речник, С. 2007
11. Доганов, Д., Рекламата каквато е, В., 1992
12. Желев, С. Маркетингови изследвания, С. 1995

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Прогнозиране на времеви редове	Код: FaMrEE01 FaMrAICE01 FaMrCST01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л-20 часа ЛУ-20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Георги Илиев Ганев, (ФЕА), тел.:032 659 560, email: gganev@tu-plovdiv.bg
Технически университет – София, филиал Пловдив

Инж. Александър Ангелов, e-mail: aangelov82@abv.bg, юЕСО-ЕАД, ТДУ”Юг” гр.Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Факултативна дисциплина за студенти от специалности ”Електротехника”, ”Автоматика, информационна и управляваща техника” и „Компютърни системи и технологии” образователно-квалификационна степен „Магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След успешното завършване на курса студентите трябва да познават основните методи за прогнозиране на времеви редове и да умеят да ги прилага при анализ на данни.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В процеса на обучение, студентите се запознават с различни методи за прогнозиране на времеви редове – конвенционални (регресионни и автокорелационни методи, методи с изглаждане и др.) и съвременни, базирани на подходи от изкуствения интелект (невронни мрежи и др.). Разглеждат се алгоритми за анализ на изходните данни, избор на подходящ математически модел и методи за определяне на параметрите на модела. В курса на обучение се разглеждат приложни примери и задачи, насочени основно към инженерни приложения за съставяне на модели и направата на прогнози на база на съставените модели. Изучават се алгоритми за количествена оценка на точността на прилаганите модели.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания по основи на математика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: При изнасянето на лекциите се използват мултимедийни презентации. Студентите предварително са получили достъп до презентациите и могат да ги допълват с обясненията на преподавателя. Лабораторните упражнения включват решаване на конкретни задачи с използване на компютри и софтуер за обработка на данни.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Двата теста - в средата и в края на семестъра формират 80% от крайната оценка; оценката от лабораторните упражнения формира 20% от крайната оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български език

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Вучков, И., С. Стоянов. Математическо моделиране и оптимизация на технологични обекти. Техника, София, 1980, 1986
2. Цочев, В., Д. Дамгалиев, Н. Козарев, Н. Манолов. Ръководство по методи за експериментални изследвания и оптимизация. МАРТИЛЕН, София, 1994.
3. Вучков, И., С. Стоянов, Н. Козарев, В. Цочев. Ръководство за лабораторни упражнения по статистически методи. Издателство “Нови знания”, София, 2002
4. R.H. Shumway, D. S. Stoffer. Time Series Analysis and Its Applications, Springer Texts in Statistics, 3rd ed. 2011.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Токозахранващи устройства	Код: FaMPEE02	Семестър: I
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л- 20 часа ЛУ-20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

Гл.ас.д-р инж. Георги Бонев Бонев (ФЕА), тел.032692814, email: gbonev@tu-plovdiv.bg
ТУ София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА ЗА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Факултативна учебна дисциплина за студенти от специалност “Електротехника”, образователно-квалификационна степен “Магистър”.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучаването на дисциплината “Токозахранващи устройства” има за задача да се придобият теоретични и практически знания и умения в областта на захранващите устройства, както и тяхното приложение. В курса на обучение студентите се запознават с съвременните постижения на схемотехниката, елементната база и устройствата в тази област.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на лекциите и на лабораторните упражнения е студентите да получат представа за работата и режимите на ТЗУ, както и да добият практически опит за работата на такива устройства.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: лекции и лабораторни упражнения за онагледяване на материала предаден на лекциите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания по дисциплините: Теоретична електротехника, Полупроводникови елементи, Електрически измервания, Аналогова схемотехника.

ПОМОЩНИ СРЕДСТВА ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: За изпълнение на лабораторните упражнения са разработени методични ръководства и макети. Използват се софтуерни продукти за съставяне на SPICE модели и симулационен анализ.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Текуща оценка – 2 контролни в рамките на семестъра.

ЗАПИСВАНЕ ЗА ИЗПИТ: Изпитът се провежда съгласно график, съгласуван със студентите и утвърден от Учебния отдел на ТУ-София, Филиал Пловдив.

ПРЕПОРЪЧИТЕНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Стефанов Н., „Токозахранващи устройства“, Техника, 1985
2. Наръчник по ТЗУ, Стефанов Н. и колектив“, Техника, 1991
3. Кръстев Г. и колектив, „Ръководство за лабораторни упражнения по промишлена електроника проектиране по промишлена електроника“, С. Техника, 1978
4. Стефанов Н., Ръководство за лабораторни упражнения по ТЗУ, С., Техника, 1982
5. Китаев В. Е. и колектив, Расчетисточниковъ електропитания устройств свързани, учебно пособие, М., Р и С, 1993.
6. Brown, Marty, „Power supply cookbook“ 2th ed., Newnes, Copyright © 2001 by Butterworth–Heinemann A member of the Reed Elsevier group ISBN0-7506-7329-X.
7. „Handbook of batteries“, David Linden, Thomas B. Reddy, 3ded., McGraw-Hill, ISBN0-07-135978-8
8. Стефанов Н. Й., „Ръководство за проектиране на токозахранващи устройства“, Техника, София 1988г.
9. Динков Е., Св.Иванов, М.Динкова – Ръководство за лабораторни упражнения по специализирани захранващи устройства, ТУ-филиал Пловдив, 1999 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Математически методи за цифрова обработка	Код: FaMrEE03; FaMrCST02; FaMrAICE202	Семестър: II
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения	Семестриален хорариум: Л – 20 часа, ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Боряна Пачеджиева (ФЕА), тел.: 659 708; e-mail: pachedjieva@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна учебна дисциплина за студенти от специалности "Електротехника", "Компютърни системи и технологии" и "Автоматика, информационна и управляваща техника" на ФЕА, образователно-квалификационна степен "магистър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да осигури теоретични знания и практически умения при използването на математически методи за обработка и в частност вероятностни и статистически методи при решаването на най-важните теоретични и практически проблеми на електротехниката – в частност статистическа обработка на данни от измервания и изследвания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Случайни събития. Вероятности; Случайни величини; Система от случайни величини; Детерминирани връзки между случайни величини; Статистическа обработка на данни от измервания и от експериментални изследвания; Случайни процеси; Преобразуване на случайни процеси в електронни апаратурни звена.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познанията, получени от курсовете по Висша математика, Теоретична електротехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения по осивните лекционни теми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка. Оформя се на базата на резултатите от две контролни работи направени по време на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Фердинандов, Е., Б. Пачеджиева, Вероятностни и статистически методи в комуникациите – части 1 и 2. София, Сиела, 2005г.; 2. Венцель, Е.С., Л.А. Овчаров. Теория вероятности и ее инженерные приложения. Москва, Наука, 1988г.; 3. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Москва, Высшая школа, 2002г.; 4. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Москва, Высшая школа, 2003г.; 5. Srinath, M.D. Introduction to statistical signal processing with applications. Prentice-Hall, New Jersey, 1996г.; 6. Alberto Leon-Garcia. Probability and Random Processing for Electrical Engineering, Addison-Wesley, 1994г.