

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Математика	Код: МЕЕ 01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Часове за седмица: Л-2 часа, СУ-2 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Катя Дишлиева (ФПМИ), тел. тел.965 2440, email: kgd@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна дисциплина за студенти по специалност “Електротехника” на Електротехническият факултет на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта та обучението е разширяването и задълбочаването на познанията на студентите по математическо моделиране, оптимизиране, числени методи, случайни процеси, математическа статистика, корелационен и регресионен анализ.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

От уравненията на Максвел се получават хиперболични и елиптични частни диференциални уравнения за интензитета на електрическото поле, интензитета на магнитното поле, електрическата индукция и магнитната индукция. Извеждат се условията върху границата на две среди с различни електрофизични характеристски. Освен с класическия метод на крайните разлики за числено решаване на гранични задачи за диференциални уравнения студентите се запознават с вариационните и проекционните методи на Риц и Галеркин, частен случай на които (при избор на координатни функции с компактен носител) е методът на крайните елементи. В раздела математическа статистика се използват резултати от теорията на вероятностите.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Уравнения на Максвел, Математически анализ, Теория на вероятностите.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, семинарни упражнения, лабораторни упражнения. МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Писмен изпит в края на втори семестър (80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Тихонов А.Н., А.А.Самарский, Уравнения математической физики, Наука, Москва 1974; 2. Петров И.И., Вариационни методи, Изд. на ТУ-София, София 1993; 3. Божанов Е.С., И.Н. Вучков., Статистически методи за моделиране и оптимизиране на многофакторни обекти, Техника, София 1973; 4. Крамер Г., Математическите методи статистики, Перевод с английското, Мир, Москва 1975; 5. Rektorys K, Variational Methods in Mathematics, Science and Engineering, SNTL-Publishers of Technical Literature, Prague 1980; 6. Strang G., G.J.Fix, An Analysis of the Finite Element Method, Prentice-Hall, Inc, N.J, 1973.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Числени методи и моделиране на вериги и полета I	Код: МЕЕ 02	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за седмица: Л-2 часа, ЛУ-2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

Проф. д-р Иван Ячев (ЕФ), тел: 965 2807, e-mail: yatchev@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна дисциплина за студенти по специалност “Електротехника” на Електротехническият факултет на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина е студентите да придобият знания и практически умения за самостоятелно формулиране и решаване на задачи в областта на числените методи и моделирането на вериги и полета в електрическите апарати.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Изучават се съвременни числени методи за моделиране на електромагнитни и топлинни полета и електрически вериги в електрически апарати. Разглеждат се методите с крайни и гранични елементи за анализ на двумерни и тримерни стационарни и нестационарни полета: решаване уравнение, описание и дискретизация на областта, физически характеристики, формиране и решаване на система линейни и нелинейни уравнения, определяне на диференциални и интегрални величини и параметри. Разгледани са и смесени задачи, включително изследване на динамични характеристики на електромагнитни механизми. Представени са и съвременни методи за решаване на обратни задачи.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са познания по дисциплините “Математика”, “Теоретична електротехника”, “Електрически апарати”, “Електрически машини”. От полза са курсовете “Автоматизация на проектирането на електрически апарати” и “Числено моделиране на полета и процеси” от бакалавърската степен.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекциите се изнасят по традиционен начин и с мултимедиен проектор. Лабораторните упражнения се провеждат на компютри. Използват се както готови програми за анализ на полета, така и разработени от преподавателите програми. На студентите се предоставят информационни материали за различни програмни продукти, както и редица решени примери. Някои от тях се демонстрират на компютри по време на лабораторните упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Решаване на задача на компютър (50%) и писмен тест (50%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Ячев И., И. Маринова. Числени методи и моделиране на вериги и полета. Издателство на ТУ-София, 2007, 2. Ячев И., И. Маринова. Числени методи и моделиране на вериги и полета. Ръководство за лабораторни упражнения. Издателство на ТУ-София, 2007.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Микропроцесорно управление на електромеханични системи	Код: МЕЕ 03	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л– 2 часа, ЛУ– 2 час	Кредити: 5

ЛЕКТОР:

Проф. д-р Емил Роберт Рац (ЕФ), тел. 9652153, email: emil_ratz@yahoo.com

Гл. ас. д-р Емил Христов Рачев (ЕФ), тел.: 9652481, email: ehra@tu-sofia.bg

Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност “Електротехника” на Електротехническият факултет на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “магистър.”

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат знания и умения свързани с: анализ и синтез на цифрови системи за управление, структуриране на системи за управление с цифров сигнален микропроцесор (DSP), алгоритмизиране и разпределяне на функции на интегрираните устройства и програмирането им в непрекъсваеми източници и електрозадвижвания с DSP, моделиране и симулация на цифрови системи за управление на електрически машини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Формализация, динамични характеристики и свойства на цифровите системи за управление с обратна връзка; Принципите на организация и структурата на микропроцесорните системи за управление на процеси свързани с преобразуване на електрическа енергия и регулиране на електрически машини. Методи и алгоритми за цифрово измерване и регулиране на ток, напрежение с ШИМ, скорост на въртене, положение; Структура и функции на проблемно ориентирани цифрови сигнални микропроцесори и други вградени апаратни средства; Примерни приложения на DSP.

ПРЕДПОСТАВКИ: Електроника, Микропроцесорна техника, Електрозадвижване, Преобразователна техника, Електрически машини.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, фолиограми, медиен проектор и симулация с демо-модели. Лабораторни упражнения включват симулиране и експериментално изследване. За всяко лабораторно упражнение всеки студент представя и защитава самостоятелно изработен протокол.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на 1 семестър, като в оценката се включват оценките от лабораторните упражнения с коефициент 0,3.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Изерман Р. Цифровые системы управления, Москва, Мир 1984.; 2. Kuo Benjamin C. Digital Control Systems, Japan 1981. ; 3. TMS320F240 DSP CONTROLERS sprs042 TI , TEXAS, USA 1996.; 4. TMS320F243,F241,C242 DSP Controllers User’s Guide, Systems and Peripherals, 1999. ; 5. TMS320C24x DSP CONTROLLERS CPU, System, and Instruction Set TI 1997.; 6. Digital Signal Processing Solutions , Application Reports BPRA044, BPRA043, BPRA058, BPRA055, BPRA064 TEXAS Instruments 1997. www.ti.com.; 7. ADMCF341_0- Flash Mixed- Signal DSP with Enhanced Analog Front End. ANALOG DEVICES Inc. 2002. www.analog.com 8. 16_Bit_Drives_and_Control , Infineon . 2002. www.infineon.com. 9. XC164CS,16-Bit Single- Chip Micocontroller, V1.0., Infineon Technologies, 2002.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Мениджмънт на качеството	Номер: МЕЕ04	Семестър: I
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Часове за седмица: Л - 2 часа СУ - 1 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Райна Тончева Ценева (ЕФ), тел. 965 2614, email: tzeneva@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна учебна дисциплина за редовни и задочни студенти от специалност “Електротехника” на Електротехническият факултет, професионална квалификация “магистър-инженер”.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината формира професионално отношение към проблемите на качеството чрез най-съвременните схващания за удовлетворяване на потребителите на продукти и услуги, прилагайки методи и инструменти от световната практика, разработени от американски, европейски, и японски учени и специалисти. Търси се практическият подход при внедряването на различни системи по качеството.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да представи теоретичните основи и методите за внедряване на системите за управление на качеството. В края на курса студентите трябва да могат да вземат решения при определянето и оценката на изходните данни и прилагането на съвременните концепции за управление на качеството в етапите на проектиране, производство, разпределение и продажба на продукти и услуги.

ПРЕДПОСТАВКИ: Разчита се на базовите знания, получени от дисциплините - икономика, мениджмънт и информатика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се онагледяват с мултимедийни презентации;. Семинарните упражнения осигуряват тренировъчен процес за създаване на практически умения при внедряване и актуализиране на системите за управление на качеството. Използват се адаптирани методики на чужди фирми за подготовка на техните служители. С помощта на таблици, схеми и диаграми от компютърни програми студентите решават самостоятелно последователни задачи от системите за управление на качеството в производствената сфера. Стимулира се екипния принцип на работа, възприет в организацията и документациите на японските кръжоци по качеството.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. ISO 9000:2005 “Системи за управление на качеството. Основни принципи и речник”, 2.ISO 9001:2008 “Системи за управление на качеството”, 3.ISO 9004:2009 “Управление за дълготраен успех на всяка организация. Подход за управление чрез качеството”,4. ISO 19011:2011 Указания за извършване на одит на системи за управление, 5. ISO/TR 10013:2005 “Указания за разработване на документация на система за управление по качеството”, 6. Managing Quality, second edition, Edited by Barrie G. Dale, 1994., 7. J. M. Juran, Frank M. Gryna. Quality planning and Analysis, third edition, 1993., 8. Ir. W. A. J. J. Velge, Ravok Consultancy Group- The Netherlands, Lectures, 1996, 9. J. M. Ivancevich, P. Lorenzi, Management Quality and Competitiveness, 1994., 10. Massaki Imai, KAIZEN, The Key to Japan's Competitive Success, 1986, 11. Wooter Van den Berhe, Quality in Training, 1995.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: CAD/CAM системи	Код: МЕЕ 05.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Часове за седмицата: Л – 2 часа, СУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Проф. дтн Илиана Йорданова Маринова (ЕФ), тел.: 965 3873, email: iliana@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема дисциплина за редовни и задочни студенти по специалност: “Електротехника” на Електротехнически факултет на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “Магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Учебната дисциплина е предназначена да запознае студентите с прилагането на CAD/CAM системите в инженерната практика, като даде базови познания за следващо обучение по специализиращи дисциплини в тази област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се запознават с общите принципи, методи и подходи при автоматизацията на проектирането на изделия и процеси. Акцентира се върху съвременни технологии, включващи автоматизираното конструктивно проектиране с използване на 2D и 3D модели и автоматизирано генериране на технологични процеси за ЦПУ машини.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими основни познания по информатика, Приложна геометрия и инженерна графика; Машинни елементи.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се изнасят с помощта на слайдове и PowerPoint презентации. Упражненията се провеждат на компютърни работни места.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит след приключване на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Александров А. Компютърно проектиране на електрически апарати, Авангард Прима, София, 2004, 195, ISBN 954-323-055-2; 2. Rao, P., CAD/CAM: Principles and Applications, Tata McGraw-Hill Education, 2004. 735, ISBN 978-007-058-3733; 3. Pabla, B., M. Adithan, CNC Machines, New Age International, 1994, 107, ISBN 9788122406696; 4. Kunwoo Lee, Principles of CAD/CAM/CAE systems, Addison-Wesley, 1999, 582, ISBN 9780201380361.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Наноструктури и нанотехнологии в електротехниката	Номер: МЕЕ05.2	Семестър: I
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Часове за седмица: Л - 2 часа СУ - 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Дилиана Николаева Господинова (ЕФ), тел. 965 3965, email: dilianang@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Избираема дисциплина за студентите от специалност „Електротехника” на Електротехническият факултет, образователно-квалификационна степен „магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да изучат и да могат да прилагат основни представи и знания, отнасящи се до съвременното развитие на наноструктурите, нанотехнологиите и новите полимерни композиционни материали на тяхна основа, предназначени за електротехниката и електрониката. Студентите да индивидуализират придобитите знания и да ги използват в своята практика, за да решават инженерни задачи, и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област на дейности. При изучаването на предложената проблематика да се обърне сериозно внимание на недопустимостта на грешки, свързани с охраната и хигиената на труда, с технологичния риск, катастрофите, производствените аварии и охраната на околната среда, с интелектуалната собственост, търговското право, националните и международните закони.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: наноструктури, нанотехнологиите и нови полимерни композитни материали на тяхна основа. Основните понятия, величини, показатели и зависимости, характеризиращи наноструктурите, нанотехнологиите и новите полимерни композитни материали на тяхна основа.

ПРЕДПОСТАВКИ: Разчита се на знания по материали и технологии, придобити от бакалавърския курс на специалността „Електротехника”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се онагледяват с мултимедийни презентации. Лекции и семинарни упражнения, провеждани по класическия метод.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Текущ контрол по време на всяко семинарно упражнение.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Суздаев, И. Нанотехнология. Физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов. Москва: КомКнига, 2005. 2. Ратнер, М., Д. Ратнер. Нанотехнология. Простое объяснение очередной гениальной идеи. = Nanotechnology. A gentle introduction to the next big idea / Mark Ratner, Daniel Ratner. Москва: Вильямс, 2004. 3. Molecular electronics: science and technology / Ed. Ari Aviram, Mark Ratner . - New York : The New York Academy of Sciences, 1998 . - 372 p.; Annals of the New York Academy of sciences, ISSN 0077-8923. 4. Трофимов, Н., М. Канович, Э. Карташов. Физика композиционных материалов: В два тома / Под общ. ред. Н. Трофимов = Physics of composite materials: In 2 vol. / Trofimov et al. - Москва : Мир, 2005. 5. Генералов, М. Б. Криохимическая нанотехнология. Москва: Академкнига, 2006. Илчева-Давчева, Н., Л. Илчев. Екология. Устойчиво развитие. Околна среда. Изток. Запад, 2005.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Системи за сигурност	Номер: МЕЕ05.3	Семестър: I
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Часове за седмица: Л - 2 часа СУ - 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Диляна Николаева Господинова (ЕФ), тел. 965 3965, email: dilianang@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема дисциплина за студентите от специалност „Електротехника” на Електротехническия факултета, образователно-квалификационна степен „магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да изучат и да могат да прилагат основни представи и знания, отнасящи се до усвояването на знания и умения, отнасящи се до съвременното развитие на технологиите и техническите средства (инсталации), имащи отношение към сигурността на лица, места за събиране на множество хора (концертни зали, дискотеки, ресторанти, театри, кина), частни и обществени сгради, превозни средства, открито пространство: наблюдението (контрола), сигнализирането и регистрацията (записа) на достъпа на лица; огледа и регистрирането на състоянието на лица; неутрализирането, контрола на поведението и задържането на лица; проверката на лица и предмети (багажа); откриването и разпознаването на взривни (ВВ) и особено опасни вещества; откриването (детекцията) и известяването на пожари, и пожарогасителни системи, ограничаващи разпространяването на пожара; представи и знания, отнасящи се до техническото поддържане на техническите системи за сигурност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: технологиите и техническите средства, имащи отношение към сигурността на лица; наблюдение, сигнализиране и регистрация на достъпа на лица; проверка на лица и предмети; откриване и разпознаването на взривни (ВВ); известяване на пожари; техническо поддържане на техническите системи за сигурност; охрана и хигиена на труда,

ПРЕДПОСТАВКИ: Разчита се на знания по материали и технологии, придобити от бакалавърския курс на специалността „Електротехника”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се онагледяват с мултимедийни презентации. Лекции и семинарни упражнения, провеждани по класическия метод.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Текущ контрол по време на всяко семинарно упражнение.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Петков, Б., Б. Трайков. Алармени системи.- Част 1 и 2. София, 2000. 2. Бенчев, Р. Пожароизвестителни инсталации. София, 1989. 3. Кataloзи на чужди фирми: Honeywell, Spectra Amor Technologies, Flir Systems, Omni, Saflec, Ion Track Instruments, Paradox Security Systems, DSC Security Products, Delta Vision CCTV, Bentel Security, Kantech Access Control, 4. Кataloзи на български фирми: Телетек, Радиоелектронни системи - ЕООД, Маркони компютърс-ООД, ”3S” СОТ, Canbros-BG, Palmo, Фитих-ООД, Bulgarian Sound Machines, СКА-ООД, УниПос. 5. Стандарти. БДС-EN

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Обобщена теория на електрическите машини	Код: МЕЕ 06.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции(Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов проект (КП)	Часове за седмица: Л – 2 часа ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР:

Доц . д-р Михо Михов (ЕФ), тел. 965-2137, email: mpmi@tu-sofia.bg,

Доц . д-р Пламен Ризов (ЕФ), тел. 965-2147, email: pmri@tu-sofia.bg

Доц . д-р Людмил Стоянов (ЕФ), тел. 965-2465, email: ludiss@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Избираема учебна дисциплина за редовни и задочни студенти от специалност “Електротехника” в Електротехническият факултет на ТУ – София за образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на курса е да запознае студентите с основните постижения на съвременната теория на електрическите машини – обобщената теория на преходните и стационарните, симетричните и несиметричните режими на електрическите машини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Класическа и обобщена теория на електрическите машини. Електромагнитни и електромеханични преходни и стационарни процеси в електрически машини и трансформатори при постоянна и променлива скорост на въртене, при симетрични и несиметрични режими на работа, при линейни и нелинейни модели и др. Преобразувания на координатните системи. Обобщени вектори на електрическите и магнитните величини. Симулационни модели на електрическите машини.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по математика, физика, програмиране, механика, теоретична електротехника, електрически измервания, електроника, информатика и електрически машини.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на прожекционна техника и нагледни материали като табла, слайдове и др. Лабораторни упражнения, където студентите изследват експериментално преходни процеси върху реални машини, прилагат числени методи за моделиране и изработват самостоятелни протоколи. Проект, който се състои в съставяне на модел, алгоритъм и програма за изследване на преходен процес в електрическа машина.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: 75% от писмен изпит, 15% от защита на протоколите за лабораторните упражнения и 10% от защита на проекта.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Динов, В., Несиметрични режими и преходни процеси в електрическите машини, С., 1974. Ковач, К., И. Рац. Переходные процессы в машинах переменного тока, М.-Л., 1987. Копылов, И. Математическое моделирование электрических машин, М., 1987. Vas, P. Vector control of AC machines, Oxford, 1990. Seguer, G., F. Notelet. Electrotechnique industrielle, Paris, 1994. Matlab with Simulink, User’s Guide, 1992. Sigma Plot, User’s Guide, 1992.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Оптимизация на електрически апарати.	Код: МЕЕ 06.2	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов проект (КП)	Часове за седмица: Л-2 часа, ЛУ-2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Проф. д-н Илиана Йорданова Маринова (ЕФ), тел: 965 3873, e-mail: iliana@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Избираем курс за студенти по специалност “Електротехника” на Електротехнически факултет на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина е студентите да придобият знания и практически умения за самостоятелно формулиране и решаване на задачи в областта на оптимизацията на електрическите апарати.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Изучават се съвременни методи за обратни електромагнитни задачи и оптимизация на електрически апарати. Разглеждат се обратни електромагнитни задачи за определяне на източниците на полето, за определяне на параметрите на средата и за проектиране и оптимизация. Прилагат се различни детерминистични, стохастични и хибридни методи за оптимизация при решаване на редица приложни задачи от областта на електрическите апарати. Прави се сравнение на методите за оптимизация, анализ и оценка на получените резултати.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са познания по дисциплините “Математика”, „Програмиране”, “Теоретична електротехника”, “Електрически апарати”, “Електрически машини”. От полза са курсовете по “Компютърно проектиране на електрически апарати” и “Числено моделиране на полета и процеси” от бакалавърската степен.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекциите се изнасят по традиционен начин и с използване на мултимедийни продукти. Лабораторните упражнения и курсовият проект се провеждат с използване на компютърна техника. Използват се както готови програми за оптимизация, така и разработени от преподавателите програми. На студентите се предоставят информационни материали за различни програмни продукти, както и редица решени примери.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Решаване на задача на компютър (50%) и писмен тест (50%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

[1] Александров А. Компютърно проектиране на електрически апарати, Авангард Прима, София, 2004, 195, ISBN 954-323-055-2; [2] Маринова И., В. Матеев. Ръководство за лабораторни упражнения по компютърно проектиране на електрически апарати. (под печат); [3] Кънева-Цочева М., Оптимизация в електроенергийната система, Авангард Прима, София, 2007; [4] Di Barba P. Multiobjective shape design in electricity and magnetism, Springer, 2010; [5] Hoole, S. R. H. Computer-aided analysis and design of electromagnetic devices. Elsevier, New York, Amsterdam, London, 1989; [6] Masters, Gilbert M.. Renewable and efficient electric power systems. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2004.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Числени методи и моделиране на вериги и полета II	Код: МЕЕ07	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д -р инж. Пламен Ризов (ЕФ), тел:9652147 email: pmri@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна дисциплина за редовни и задочни студенти по специалност "Електротехника" в Електротехнически факултета на ТУ-София за образователно-квалификационната степен "магистър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Основната цел на курса е да даде на студентите знания за прилагането на числени методи за анализ на полевите процеси преди всичко във въртящите се електрически машини и трансформатори.

След завършването му студентите трябва да са запознати:

- с основните методи за едновременното числено решаване на уравненията на магнитното поле и електрическите вериги в електротехническите устройства.;
- с особеностите на моделите за числено моделиране и тяхното приложение
- със структурата на програмната реализация на съответните модели - предпроцесор, процесор и постпроцесор.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Разглеждат се приложението на числени методи за моделиране на полевите процеси и веригите в електрическите машини. Основно внимание се обръща на метода на крайните елементи и неговото приложение за съвместно решаване на полевы уравнения и уравненията на електрическите вериги. Студентите се запознават с основните принципи, приложими при изграждането на математичните модели на електрическите вериги в електрическите машини и трансформатори.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по Електротехника и Електрически машини.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, с използване на нагледни материали - табла, детайли и възли от разглобени електрически машини и апарати. Лабораторни упражнения, изпълнявани по лаб. ръководство, студентите изработват самостоятелни протоколи, проверявани от преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

уц контрол, 20% от лабораторната работа и 80% от изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Силъвесстер П., Феррари П., Метод конечний элементов, Мир, Москва, 1989.
2. Флетчер К., Численни методи на основе метода Галеркина, Мир, Москва, 1988.
3. Meeker D., User's Manual of Finite Element Method Magnetics, USE, Virginia, 2004.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърно симулиране на електрически системи	Код: МЕЕ08	Семестър: II
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Проф. д-н Илиана Йорданова Маринова (ЕФ), тел.: 965 3873, email: iliana@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалността “Електротехника” на Електротехнически Факултет на Технически университет-София за образователно-квалификационната степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по “Компютърно симулиране на електрически системи” е студентите да получат знания и практически умения за формулиране и решаване на задачи в областта на компютърното симулиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса студентите изучават методите за компютърно симулиране на електрически системи (елементи и връзки между тях), формиращи функционалните и експлоатационни характеристики на електрически апарати и съоръжения. Представени са симулационни модели и са разгледани възможностите за компютърно симулиране на : електродинамични сили в токови контури с различни конфигурации; статични характеристики на контактори с електромагнитни задвижващи системи, захранвани с различно по вид и стойности напрежение; динамика на електромагнитни системи на релета и контактори, включени в схеми за изменение времето на включване и изключване; движение на опорните точки на електрическа дъга по контактните повърхности на контактни системи; вибрации на контактните системи на електромагнитни контактори; дъгогасителна система на автоматичен прекъсвач; двунамотъчен трансформатор; преходни процеси при изключване с автоматичен прекъсвач на еднофазна (трифазна) вериги.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината е естествено продължение на по-високо ниво на знанията придобити в следните дисциплини от образователно квалификационна степен “Бакалавър”, специалност “Електротехника”: “Електрически апарати”, “Комутиционна техника”, “Електрически контакт”, “Електрозадвижване”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се изнасят с помощта на съвременни учебно-технически средства - фолии, слайдове и филми. Лабораторните упражнения се изпълняват по ръководство за лабораторни упражнения и протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Александров А. Компютърно проектиране на електрически апарати, Авангард Прима, София, 2004;
2. Chee-Mun Ong, Dynamic Simulation of Electric Machinery Using Matlab/Simulink, Prentice-Hall PTR, New Jersey, 1998;
3. Тончев, Й., MATLAB 7 - части 1, 2 и 3, Техника, 2005;
4. Dukkipati И., Analysis And Design Of Control Systems Using Matlab, New Age International, 2006.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Виртуално електроинженерство	Код: МЕЕ09	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р Адриан Петров Иванов (ЕФ), тел.: 965 2151, email: apiv@tu-sofia.bg

Технически университет – София, ЕФ

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина за редовни и задочни студенти от специалност ‘Електротехника’ при Електротехнически факултет на ТУ-София за образователно-квалификационната степен ‘магистър’.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на курса е да се изучат етапите при създаване на електротехническите изделия от идеята до рециклирането. Това включва изграждането на инженерни бази данни, използване на CAD/CAM системи, изучаването на математически методи за инженерни изчисления и решаването на електротехнически задачи чрез използване на готови програмни продукти като Matlab, Ansys и други. Друга цел е студентите да се запознаят с принципите и начините на представяне и обмен на техническа информация по интернет.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се организационните предпоставки за въвеждане на инженерните бази данни. Дават се основни познания по използване на техническа информация, създадена от различни автоматизирани системи, както в техническата, така и в стопанската производствена верига. Описва се идентификацията на продуктите и управление на свързаните с тях документи. Решават се базови задачи за електротехнически изделия.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по: Електрически машини и апарати, Електронни таблици и бази данни, Информатика и използване на интернет.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, с използване на нагледни материали, табла, слайдове, мултимедийно представяне на някои теми. Лабораторните упражнения са върху теми свързани с обработка на технически проблеми, чрез използване на готови програмни продукти.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка, която се формира от резултатите на 2 контролни с коефициент на тежест - 0,75 и оценката от лабораторните упражнения с коефициент на тежест - 0,25.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Eigner, Hiller, Schindenwolf, Schmich. Engineering Database, Hanserverlag, 1991. 2.Жечев, Д.. Отпечатки на лекции за Инженерни бази данни, 2002/2003. 3.Кесър, Б.. Практически Интернет, ИнфоДар-София, 2000. 4.Eigner, M., R.Stelzer. Produktdaten-management Systeme, Springer-Berlin.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Векторно управление на електрически машини	Код: МЕЕ 10.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за седмица: Л– 2 часа, ЛУ– 2 часа	Кредити: 5

ЛЕКТОР:

Проф. д-р Емил Роберт Рац (ЕФ), тел. 9652153, email: emil_ratz@yahoo.com

Гл. ас. д-р Емил Христов Рачев (ЕФ), тел.: 9652481, email: ehra@tu-sofia.bg

Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължително избираема дисциплина за студентите от специалност “Електротехника” на Електротехническият факултет на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “магистър.”

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по дисциплина е студентите да получат знания свързани с: методите за векторно управление на синхронни и асинхронните машини, структурните схеми за реализация на системи с директно и индиректно векторно управление, статичните и динамични характеристики на електрозадвижвания с векторно управление и приложения, моделиране и симулация на високо-динамични и енерго-ефективни електрозадвижвания с векторно управление.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Методи за векторно управление и програмно-апаратни структури на електрозадвижвания с векторно управление на синхронни и асинхронни електрически машини. Структурни схеми за директно и индиректно векторно управление на променливотокови електрически машини. Методи за векторно управление с електронни инвертори на напрежение и ток при ориентация на координатната система спрямо пространствените вектори на роторното електромагнитно потокосцепление, общото магнитно потокосцепление, статорното електромагнитно потокосцепление и ротора, моделирането и симулацията им.

ПРЕДПОСТАВКИ: Обобщена теория на електрическите машини, Микропроцесорно управление на електромеханични системи, Преобразувателна техника, Електрозадвигване.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване подготвени печатни материали, слайдове и медиен проектор, компютърни модели. Лабораторни упражнения включват моделиране, симулиране и експериментално изследване на процесите в електрозадвижвания с векторно управление. За всяко лабораторно упражнение всеки студент представя и защитава самостоятелно изработен протокол.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на 2 семестър, като в оценката се включват оценките от лабораторните упражнения с коефициент 0,3.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Peter Vas, Vector Control of AC Machines, Oxford 1990.; Ковач П., Рац И., Переходные процессы в электрических машинах переменного тока М. 1963.; Ключев В. И., Теория на електрозадвижването, Техника, С 1989.; Рудаков В.В., Столяров И. М., Дартау В.А., Асинхронные электроприводы с векторным управлением. Ленинград 1987.; Динов Венцислав, Несиметрични режими и преходни процеси в електрическите машини, ДИ “Техника”, София, 1974.; Sen P.C., Electric Motor Drives and Control – Past, Present, and Future, IEEE on IE, Vol. 37, N.6 1990. ; Kazmierkowski M.P., Sulkowski W., A Novel vector Control Scheme for Transistor PWM Inverter-Fed Induction Motor Drive, IEEE trans. on IE Vol. 38, No 1, 1991.; Digital Signal Processing Solution for Permanent Magnet Synchronous Motor. Application Note BPRA044. Texas Instruments, 1997.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електротехнически материали и технологии	Номер: МЕЕ10.2	Семестър: II
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за седмица: Л - 2 часа ЛУ - 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Дилиана Николаева Господинова (ЕФ), тел. 965 3965, email: dilianang@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Избираема дисциплина за студентите от специалност „Електротехника” на Електротехническия факултета, образователно-квалификационна степен „магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да изучат и да могат да прилагат основни представи и знания, отнасящи се до съвременното развитие на технологиите в зависимост от разработването на нови и високоефективни електротехнически материали, които по специфичен начин изграждат съвременното електротехническо и електронно производство и определят организирането и осъществяването на ефективни индустриални процеси; отнасящи се още до развитието на композиционните електротехнически материали, на технологиите за тяхното получаване и обработване; представи и знания за съвкупността от технологии, определящи производството на композиционни прахообразни материали и изработването на синтеровани детайли и компоненти за електрическите и електронни изделия; представи и знания, отнасящи се до съвкупността от характерни съвременни материали и технологии за нанасяне на покрития; представи и знания, отнасящи се до електрически и магнитно поляризираните среди.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: високоефективни електротехнически материал; развитието на композиционните електротехнически материали, на технологиите за тяхното получаване и обработване; прахообразни материали и изработването на синтеровани детайли; материали и технологии за нанасяне на покрития; електрически и магнитно поляризираните среди

ПРЕДПОСТАВКИ: Разчита се на знания по материали и технологии, придобити от бакалавърския курс на специалността „Електротехника”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се онагледяват с мултимедийни презентации. Лекции и лабораторни упражнения, провеждани по класическия метод.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Текущ контрол по време на всяко лабораторно упражнение, състоящ се от две контролни работи и три теста. Писмен изпит след края на първи семестър, състоящ се от тест и един тематичен въпрос или само три тематични въпроса. Текущият контрол има тежест 20%, а писмения изпит в края на семестъра – 80%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Антропов, Л., Лебединский. Композиционные электрохимические покрытия и материалы. Киев, Техніка, 1986. 2. Арзамасов, Б. Конструкционные материалы. - Справочник. Москва, Машиностроение. 1990. 3. Большакова, Н., К. Борисанова, В. Бурцев и други. Материалы для электротермических установок. Москва, Энергоатомиздат, 1987. 4. Хокинг, М., В. Васантасри, П. Сидки. Металлические и керамические покрытия. Москва, Мир, 2000.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Специални и нетрадиционни преобразуватели на енергия	Номер: МЕЕ11.1	Семестър: II
Вид на обучението: Лекции(Л), Лаб.упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Владимир Д. Лазаров, тел. 965 2459, email: vl_lazarov@tu-sofia.bg

Доц. д-р Захари Зарков (ЕФ), тел.: 965 2461, e-mail: zzza@tu-sofia.bg

Електротехнически факултет, катедра „Електрически машини”,

Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Избираема инженерна дисциплина за студенти по специалност “Електротехника” в Електротехнически факултет на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Дисциплината “Специални и нетрадиционни преобразуватели на енергия” има за цел да даде на студентите знания за нетрадиционното преобразуване на енергията и някои нетрадиционни преобразуватели. След завършването му студентите трябва да знаят основните проблеми при производството и използването на енергия посредством някои нетрадиционни преобразуватели, техните предимства и недостатъци, както и критериите за избор и съвременните тенденции при използването им.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Курсът запознава студентите с конструкцията, проектирането и електромагнитните процеси на: специални трансформатори, линейни електрически машини, електрически машини за транспорта и крупни електрически машини. Разгледани са различни системи за акумулиране на енергията, както и химични генератори. Специално внимание е обърнато на магнито-хидродинамичното преобразуване на енергията – помпи и генератори. Разглежда се свръхпроводимостта и нейните приложения. Изучават се FACTS при транспорта на електрическа енергия. Разглеждат се и хибридни системи с възобновяеми източници на енергия.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Дисциплината се изгражда на базата на познанията по физика, химия, електрически машини, силова електроника, електроенергетика.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, с използване на нагледни материали – слайдове, табла, мултимедияен проектор. Лабораторните упражнения са задължителни. Студентите изработват самостоятелни протоколи, проверявани от преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕИ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Писмен изпит в края на семестъра. Предвиден е текущ контрол по време на лабораторните упражнения. Оценката се определя от оценките от лабораторните упражнения (15%) и от писмения изпит (85%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Tixador P., Les supraconducteurs, HERMES, 1995.
2. Freris L.L. Wind Energy Conversion Systems. Prentice Hall. London 1990.
4. Дончев Д., Ю. Стафунски, Специални електрически машини, Техника, 1987
5. Дъвинс Д. Энергия. Энергоатомиздат, Москва 1985.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електрически изолационни системи на електрически апарати	Номер: МЕЕ11.2	Семестър: II
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за седмица: Л - 2 часа ЛУ - 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Диляна Николаева Госпоудинова (ЕФ), тел. 965 3965, email: dilianang@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Избираема дисциплина за студентите от специалност „Електротехника” на Електротехническия факултета, образователно-квалификационна степен „магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да изучат и да могат да прилагат основни представи и знания, отнасящи се до съвременното развитие на електрическите изолационни системи на електрически и електронни апарати, в зависимост от разработването на нови или високоефективни електротехнически материали. Съсредоточените (локалните) изолационни системи изграждат по специфичен начин съвременните електротехнически устройства и изделия, а разпределените (географски) изолационни системи определят организирането и осъществяването на разпределителни и комуникационни структурирани електрически мрежи; представи и знания за съвкупността от технологии, определящи изработването на компоненти и модули за изграждането на електрическите изолационни системи. Да умеят да използват в практиката тези знания, за да решават инженерни задачи, и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: електрическите изолационни системи на електрически и електронни апарати; методи на изграждане на изолационните системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Разчита се на знания по материали и технологии, придобити от бакалавърския курс на специалността „Електротехника”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се онагледяват с мултимедийни презентации. Лекции и лабораторни упражнения, провеждани по класическия метод.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Текущ контрол по време на всяко лабораторно упражнение, състоящ се от две контролни работи и три теста. Писмен изпит след края на първи семестър, състоящ се от тест и един тематичен въпрос или само три тематични въпроса. Текущият контрол има тежест 20%, а писмения изпит в края на семестъра – 80%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Александров, А. Електрически апарати. София, ИПК-ТУ, 1999. 2. Александров, Г., В. Иванов. Изолация електрических аппаратов высокого напряжения. Москва, Энергоиздат, 1984. 3. Белоруссов, Н., А. Саакян, А. Яковлева. Электрические кабели, провода и шнуры. -Справочник. Москва, Энергоатомиздат, 1987. 4. Георгиев, М. Техника на високите напрежения. София, ИПК-ТУ, 1990. 5. Драгомиров, Т., И. Ячев Електрически апарати за високо напрежение. София, ИК"Икон". 1994. 6. Пенчев, П. Електрически апарати. София, Техника, 1976. 7. Таев, И., Б. Буль, А. Годжело, В. Дегтярь, А. Сливинская, А. Чунихин. Основы теории электрических аппаратов. Москва, Высшая школа, 1987. 8. Семенов, А., С. Стрижаков, И. Сунчелей. Структурированные кабельные системы. Москва, Компьютерпресс, 1999. 9. Смирнов, И. Структурированные кабельные системы. Москва, Эко-трендз, 1998. 10. Tzscheutschler, R., H. Olbrisch, W. Jordan. Technologie des Elektromaschinenbaus. Verlag Technik GmbH Berlin, 1990

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Синтез на електромашинни системи с електронно управление	Код: МЕЕ 12.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Часове за седмица: Л-2 часа, ЛУ-1 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. Д-р инж. Пламен Ризов (ЕФ), тел. 9652147, email: pmri@tu-sofia.bg
Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължително избираема дисциплина за редовни и задочни студенти по специалност "Електротехника" на Електротехническият факултет на ТУ-София за образователно-квалификационна степен "магистър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е студентите да изучат методите за синтез на сложни електромеханични системи, интегрирани с електронни силови преобразуватели и електронна система за управление, включващи безконтактни двигатели за постоянен ток и стъпкови двигатели.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основно внимание се отделя на синтезирането на системата безконтактен двигател за постоянен ток, която включва електрическа машина с възбуждане от постоянни магнити или с електромагнитно възбуждане при по-големи мощности и машини с реактивен ротор, полупроводников инвертор с електронна система за управление и безконтактен датчик на положението на ротора; система стъпков двигател, включваща хибриден двигател, двигател с активен и реактивен ротор, полупроводников инвертор и електронна система за управление. Изучават се и методите за проектиране на отделните елементи на синтезираните електромеханични и полупроводникови инвертори и блокове за управление с използване на съвременна елементна база.

ПРЕДПОСТАВКИ: Курсът е изграден на базата на знанията, получени в бакалавърския курс по специалността и дисциплините микропроцесорно управление на електромеханични системи, обобщена теория на електрическите машини, векторно управление на електрически машини.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни по традиционен метод с използване на нагледни материали, табла и слайдове. Лабораторни упражнения, които се провеждат в специално оборудвани за целта лаборатории с използване на материали, предоставяни по време на занятията. За всяко лабораторно упражнение всеки от студентите представя самостоятелно изработен протокол.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на 5 семестър (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български
ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Сотиров Д. Електрически машини с електронно управление. София, изд. Авангард Прима 2011г, ISBN: 978-954-323-855-2. 2. Hendershot Jr. J.R., Miller THE. Design of Brushless Permanent-Magnet Motors. Magna Physics Publishing and Clarendon Press, Oxford, 1994.; 3. Leenhouts A. C. Step Motor System Design Handbook. Litchfield Engineering CO., Kingman AZ U.S.A., 1997.; 4. Hanselman, Duane C. Brushless Permanent-magnet Motor Design. Ausleihbar, 1994.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Компютърни системи за изпитване на електромеханични устройства	Код: МЕЕ 12.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Часове за седмица: Л–2 часа, ЛУ–1 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р Илиана Йорданова Маринова (ЕФ), тел.: 965 3873, email: iliana@tu-sofia.bg
Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Изборна дисциплина от списък 5 за студентите от специалност “Електротехника” на Електротехническият факултет на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Целта на обучението по дисциплина е студентите да получат знания свързани с:

- основните изисквания и структурни схеми на изграждане на системи за изпитване;
- елементи и блокове за изграждане на програмно управлявани източници на напрежения, токове и товари при постоянни и променливи режими;
- елементи и блокове за измервания и управление на процесите на изпитване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Дисциплината запознава студентите с основните проблеми при изпитване на комплектни устройства и отделни електротехнически съоръжения. Разглеждат се методите и принципите на изграждане на системи за компютърно подпомогнато изпитване. Разглеждат се основните блокове на системите и техните връзки.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са предварителни познания по: “Преобразователна техника”, “Комутационна техника”, “Електроенергетика”, “Безконтактни апарати и преобразователи”, “Числени методи и моделиране на вериги и полета”, “Микропроцесорно управление на електромеханични системи”, “CAD/CAM системи”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекциите се изнасят с помощта на проектор като PowerPoint презентации. Лабораторни упражнения включват симулиране и експериментално изследване.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Писмен изпит в края на 2-ри семестър, като в оценката се включват оценките от лабораторните упражнения и от курсовата работа.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: [1.] Стоянов, И., Измервания в електрониката, ТУ-София, 2000. [2.] Zhixiang, H., Measuring Technology and Mechatronics Automation in Electrical Engineering, Springer, 2012. [3.] Стоянов, П., Ръководство за лабораторни упражнения по изпитване и надеждност на електрически апарати, ТУ София, 1995. [4.] Бутырин, П., И. Козмина, Диагностика електрических цепей по частям. Теоретические основы и компьютерный практикум, Издательство МЭИ - Москва, 2003.