

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Електрически машини I</b>	Код: <b>ВЕЕе01</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа ЛУ – 30 часа КР	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Людмил Стоянов (ЕФ), тел.: 965 2465, email: [ludiss@tu-sofia.bg](mailto:ludiss@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението по дисциплина е студентите да получат знания свързани с проблемите на електромагнитното и електромеханичното преобразуване на енергията в трансформаторите и индукционните (асинхронните) машини. Изучават се принципите, на които се основава това преобразуване, понятията, величините и методите, използвани при изследване на процесите в електрическите машини.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се основните конструктивни схеми, елементите и изпълнението на трансформатори и индукционните (асинхронните) машини. Изучава се тяхната теория, работни състояния и характеристики във връзка с приложенията при проектиране и експлоатация. Анализират се електромагнитните, електромеханичните и топлинните процеси с използване на математични модели и апарат за изследване главно на стационарни режими. Дават се кратки сведения за преходните процеси и тяхното аналитично третиране. Изучават се аналитичните и експериментални методи за определяне на параметрите на трансформаторите и индукционните (асинхронните) машини.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания, придобити при изучаване на курсовете по Математика, Физика, Теоретична електротехника, Механични системи, Електрически измервания и Електротехнически материали.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнесяни по традиционен метод (с използване на нагледни материали, табла, слайдове) и с използване на мултимедиен проектор. Лабораторни упражнения се провеждат в специално оборудвани за целта лаборатории с използване на написано за целта ръководство. За всяко лабораторно упражнение всеки от студентите представя самостоятелно изработен протокол. Всеки студент разработва собствен вариант на курсова работа под ръководство на водещия преподавател

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на 5 семестър (общо 80%), лабораторни упражнения (15%) и курсова работа (15%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Динов, В., С. Шишкова. Електрически машини ч. I и II. Авангард Прима, 2008
2. Ангелов А., Д. Димитров. Електрически машини, ДИ Техника, ч. I, 1976, ч. II, 1988.
3. Копылов И. П. Электрические машины, Высшая школа; Логос, Москва, 2000

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Електрически апарати I</b>	Код: <b>ВЕЕе02</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа ЛУ – 30 часа КР	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р Валентин Матеев (ЕФ), тел.: 965 2257, email: vmateev@tu-sofia.bg  
Технически университет-София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е запознаване с основните конструкции, системи и явления в електрическите апарати с цел избор, поддържане и експлоатация, както и с възможностите на методите за проектиране, конструиране и изпитване на електрически апарати.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Топлинни процеси, електродинамични сили, магнитни вериги, електромагнитни системи, теоретични модели за анализ и изследване на електромагнитни системи. Принципи на действие, функции и конструкции на отделните видове електрически апарати. Запознаване с възможностите на методите за проектиране, конструиране и изпитване. Електрически апарати за управление, за разпределение и защита, електромагнитни изпълнителни устройства и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Физика, Теоретична електротехника, Измервателна електротехника, Електротехнически материали.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и лабораторни упражнения с използването на стендове за изследване на процеси и явления в електрическите апарати. Протоколи от лабораторните упражнения с резултатите от изследванията и анализ, защита на протоколите. В процеса на обучение преподаваните в лекциите знания се конкретизират, задълбочават и индивидуализират чрез разработването на самостоятелни инженерни задачи в курсовите работи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмена работа на студента по 2 въпроса и една задача от дисциплината с отчитане на индивидуалните резултати от лабораторните упражнения и курсовата работа.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Александров А. Електрически апарати, ч. I, Електромагнитни и топлинни проблеми, Херон Прес, София, 2002, 337, ISBN 954-580-117-4. 2. Александров А. и др. Ръководство за семинарни упражнения по електрически апарати. София, 2000, 224.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Техника на високите напрежения</b>	Код: <b>ВЕЕе03</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Ива Драганова-Златева, тел.: 965 2115, e-mail: [ivadraganova@tu-sofia.bg](mailto:ivadraganova@tu-sofia.bg)

Доц. д-р инж. Рад Станев, тел.: 965 2103, e-mail: [rstanev@tu-sofia.bg](mailto:rstanev@tu-sofia.bg)

Технически университет-София

**САТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Електротехника” на английски език, професионално направление 5.2 “Електротехника, електроника и автоматика” област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е да се запознаят студентите с физиката на разряда и пробива в изолационните конструкции за високо напрежение, оценката на електрическата якост при въздействие на обявени напрежения и пренапрежения, принципите на координация на изолацията и изпитвателните методи и процедури.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Курсът е обособен в три раздела: електрическа якост на изолационни конструкции, пренапрежения в електроенергийната система и изпитване на изолационни конструкции. В първата част се разглеждат механизмът и закономерностите, на които се подчинява разрядът в газови и течни диелектрици и пробивът в твърди и комбинирани изолации. Принципите на координация на изолацията се дават при изучаването на волт-секундните характеристики на съоръженията. Във втората част се разглеждат теорията на възникване и методите за моделиране, изследване и измерване на трайните и комутационните пренапрежения. Разглежда се физиката на възникване и развитие на мълнията и формирането на атмосферните пренапрежения. Дават се основните методи на оразмеряване на мълниезащитата. Описват се принципите на защита от пренапрежения, като основно внимание е отделено на конструкцията и характеристиките на вентилните отводи и начина на избор. В третата част на курса се дават методите на провеждане на изпитвания на изолациите конструкции.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по Теоретична електротехника и Електротехнически материали.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия, лабораторни упражнения с протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит (70%), лабораторни упражнения (20%), защита на протоколи (10%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Наков П., В. Колев Техника на високите напрежения, 2017 г.
2. Лекции.
3. High Voltage Engineering: Fundamentals, Kuffel, Zaengel, Kuffel, 2000.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Вградени системи и програмируеми контролери</b>	Код: <b>ВЕЕе04</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа	Брой кредити: <b>4</b>
Курсов проект (КП)	Код: <b>ВЕЕе07</b>	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р Захари Зарков (ЕФ), тел.: 02 965 2461, e-mail: [zzza@tu-sofia.bg](mailto:zzza@tu-sofia.bg)  
Доц. д-р Йоско Балабозов (ЕФ), тел.: 02 965 2805, e-mail: [i.balabozov@tu-sofia.bg](mailto:i.balabozov@tu-sofia.bg) |  
Технически университет-София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за проектиране, анализ и приложение на вградени системи и програмируеми контролери и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази област.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Бързото разрастване на интернет на нещата (IoT), както и нарастващата нужда от автоматизиране на различни процеси в индустрията, мултиплицира нуждата от инженери, които имат уменията да използват вградени системи (ВС) и програмируеми контролери (ПК), както и интегрирането им в комплексни системи за управление. Основни теми: Въведение и запознаване с вградените системи и програмируемите контролери - приложения; Аналогови и цифрови сигнали и използването им във ВС и ПК. Хардуерната част на ВС и ПК - основни параметри, видове микроконтролерни архитектури; Алгоритми и основни програмни структури; Езици за програмиране на ВС и ПК; Системи, работещи в реално време (RTOS); Видове сензори и тяхното приложение; Основни изпълнителни механизми - приложения и схемни решения; Протоколи, интерфейси и стандарти за комуникация във ВС и ПК; Схемни решения на ВС и ПК и използването им за конкретни приложения; Дигитално инженерство и системи за компютърно симулиране на ВС; Интегриране и тестване на ВС и ПК в индустрията - приложения и примери с използване на ВС и ПК, Интернет на нещата (IoT), роботизирани системи и автоматизация в индустрията. Курсовият проект (КП) по дисциплината е свързан с разработването на система базирана на ВС и ПК за управление на електрическо устройство, използваща сигнали от сензори. Основните етапи при разработването на КП са: създаване на алгоритъм на работа; компютърно моделиране и тестване на системата; направа на прототип на системата и функционално ѝ тестване.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Информационни и комуникационни технологии, Електротехника и електроника, Интернет технологии.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демо-програми, чрез които се разглеждат всички основни теми в дисциплината. На студентите се предоставят и допълнителни материали и упражнения за самоподготовка чрез онлайн обучителна платформа. Разработва се курсов проект от всеки студент съобразно индивидуално задание.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Оценяването е чрез писмен изпит след края на семестъра. Изпита е съставен от тестови въпроси с предварително генерирани отговори, както и въпроси, които трябва да бъдат развити от студента.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** [1. Berger A. Embedded System Design: An introduction to processes, tools and techniques. Taylor & Francis, 2017, ISBN 978-113-843-646-6; 2. Arora M. Embedded System Design: Introduction to SoC System Architecture. Learning Bytes Publishing, 2016, ISBN 978-0997297201; 3. Barry P., P. Crowley. Modern Embedded Computing. Morgan Kaufmann, 2012, ISBN 978-012-391-490-3; 4. Иванов, И.Е., О.С. Маринов. Микропроцесорна техника I част. ТУ -София, 2014; 5. Маринов, М.П. Основи на микропроцесорната техника. ТУ-София, 2010; 6. Петров, Р. Микропроцесорни системи и микроконтролери. Нови знания, 2011, ISBN 978-954-290-704-6.]

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Осветителна и инсталационна техника</b>	Код: <b>ВЕЕе05</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Ива Петринска (ЕФ), тел. 965 2167, email: [ipetrinska@tu-sofia.bg](mailto:ipetrinska@tu-sofia.bg)

Гл. ас. д-р инж. Диян Иванов (ЕФ), тел.: 965 2167, e-mail: [dilyanivanov@tu-sofia.bg](mailto:dilyanivanov@tu-sofia.bg)

Технически университет-София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да измерват всички основни светлинни величини, да използват математическите методи за изчисляването им, да боравят с нормативни документи, касаещи електрически и осветителни системи, да проектират вътрешни осветителни уредби и електрически инсталации, да използват специализирани програмни продукти като Autocad Electrical, Dialux, Relux и ги използват за решаване на инженерни задачи, анализ и валидация на резултатите.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Теоретични основи на светотехниката; основни светлинни величини; устройство, параметри и област на приложение на светлинните източници; оптични системи и осветителни тела; пусково-регулираща апаратура за газоразрядни и полупроводникови светлинни източници; изисквания, изчисляване и начини на проектиране на осветителни уредби на закрити площи, специфични изисквания, методи за оразмеряване и проектиране на осветителни и сигнални електрически инсталации и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Висша математика, Физика, Химия, Техническо документирание, Програмиране, Електроника, Теоретична електротехника, Електрически апарати, Електрически мрежи и системи.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на презентации и демонстрация на програмни продукти за светотехнически изчисления; лабораторни упражнения с протоколи и защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит след края на пети семестър (80%), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Диканаров Г. И., Ръководство за лабораторни упражнения по осветителна и инсталационна техника, АВС Техника, София, 2002; 2. Диканаров Г. И., Д. И. Деянов, Проектиране на осветителна и инсталационна техника, АВС Техника, София, 2003; 3. Иванов З. И., Осветителна и инсталационна техника, Авангард Прима, София, 2010, 4. Пачаманов А. С., З. А. Иванов, Ръководство - работна тедратка за курсов проект по осветителна и инсталационна техника, Авангард Прима, 2015.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Енергийна техника</b>	Код: <b>ВЕЕе06</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### ЛЕКТОР(И):

доц. д-р Детелин Ганчев Марков (ЕМФ), e-mail: detmar@tu-sofia.bg  
Технически университет-София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** В учебната дисциплина “Енергийна техника” се изучават основните закони при превръщането на топлинната енергия в работа; закономерностите свързани с пренасянето на топлина в парогенераторите и при другите топлообменни апарати; свойствата на горивата, тяхното изгаряне и произвеждането на пара в парогенераторите; основните принципи на работа на парните турбини и паротурбинните инсталации. Придобива се информация за различните видове термични електроцентрали, като е отделено особено внимание на тези, които имат значение за енергетиката на нашата страна..

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Придобиване на знания за топлотехническата част на една централа и връзката и с електрическата част. Тази връзка се изразява във факта, че енергийните характеристики на топлотехническите съоръжения определят до голяма степен работата на електрическите съоръжения.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са знания придобити в дисциплините: “Физика”, “Математика”.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат с помощта на мултимедиен проектор, чрез който на екран се прожектират структурата на лекцията, някои определения и най-съществени знания, величини, чертежи, зависимости, графики и формули.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез текуща оценка, която се формира от 2 съставки: две контролни работи с коефициент на тежест 0,5 всяка..

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Хаджигенова Н., Термична част на ТЕЦ, Техника, София, 1980;
2. Бонев Б., Тотев Т., Изгаряне на енергийни горива, Кота, София, 2002;
3. Тодориев Н., Чорбаджийски Ив., Енергийни парогенератори, Техника, София, 1983;
4. Winterbone D. E., Advanced Thermodynamics for Engineers, 2<sup>nd</sup> Edition, Butterworth-Heinemann, 2015;
5. Moran M.J., Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 9th Edition, Wiley, 2020;
6. Glassman I., Combustion, 5<sup>th</sup> Edition, Academic Press, 2014;
7. Mobley R.K., Plant Engineer's Handbook, Elsevier, 2001;

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Спорт</b>	Код: <b>FaSPRe05</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 4 часа СУ – 26 часа	Брой кредити: <b>1</b>

### ЛЕКТОРИ:

#### **Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“**

доц. д-р Велизар Лозанов; ст.пр. Румяна Ташева; ст.пр. Мариана Томова; ст.пр. д-р Капка Василева; ст.пр. Петя Арбова; доц. д-р Милена Лазарова; ст.пр. Валентин Велев; ст.пр. д-р Димитър Димов; доц. д-р Мая Чипева; ст.пр. Милчо Узунов; ст.пр. д-р Георги Божков; ст.пр. д-р Добринка Шаламанова; преп. Лъчезар Рангелов, преп. Александър Капитански

#### **Секция „Водни и планински спортове“**

ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Църва – Василева; ст.пр. Красимира Иванова-Кунзова; ст.пр. Тодор Стефанов; ст.пр. Георги Палазов; ст.пр. Янита Райкова; ст.пр. Вихрен Пейчев; ст.пр. Дойчин Ангелов; преп. Косьо Локмаджиев

(ДФВС), тел.: 965 2300, e-mail: [feya@tu-sofia.bg](mailto:feya@tu-sofia.bg)

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Електротехника” на английски език, професионално направление 5.2 “Електротехника, електроника и автоматика” област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението по физическа култура е чрез методите и средствата на физическото възпитание да се повиши физическата дееспособност на студентите. Допълнителните спортни умения по съответния вид спорт целят да създадат трайни навици за самостоятелни занимания по физическа култура. Изявените спортисти да защитят честта и престижа на ТУ-София в спортни състезания.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с техните възможности и желания /избор на спорт/. Програмите позволяват усъвършенстване на уменията от средното образование и начално обучение по избрания спорт. Студентите получават и задълбочени познания по съответния спорт. Спортният комплекс на ТУ-София позволява да се провеждат много видове спорт. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 18 вида спорт.

**МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** При структурирането на учебното съдържание се използва практически комуникативен подход съобразен с функционалните и физически възможности на студентите. Модулният принцип позволява усвояване на спортни умения в дадения спорт.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Провеждат се тестове за физическа дееспособност. Тестове за уменията и двигателните навици по вида спорт.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

Методически помагала и правилници по видове спорт.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Мултимедийни инженерни презентации</b>	Код: <b>FaBEEe01.1</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р Захари Зарков (ЕФ), тел.: 02 965 2461, e-mail: zzza@tu-sofia.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Електротехника” на английски език, професионално направление 5.2 “Електротехника, електроника и автоматика” област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е да подпомогне студентите от специалността “Електротехника” в подготовката им за представяне на техните курсови задачи, проекти и дипломни работи, както и в тяхната работа след завършване на висшето образование. След завършване на курса студентите трябва да могат: да съставят план на инженерната презентация; да използват необходимия им софтуер и апаратура; да оформят презентационния материал; да имат необходимите умения за изнасяне на инженерни презентации.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основните теми, застъпени в курса, включват: Техническо осигуряване на презентациите - запознаване с апаратурата (компютър, мултимедийен проектор, цифрова видеокамера, видео стена); Запознаване със софтуерни и мултимедийни продукти, използвани за създаване на презентации, редактиране на изображения и филми, създаване на Web страници и др.; Съставяне на план и алгоритъм за структуриране на инженерната презентация; Оформление и представяне на презентационния материал; Въмъкване на таблици, графики, схеми, формули, снимки, звук и филми; Аудиторно представяне на доклади, дипломни работи, производствени продукти, технологични процеси и др.; Презентационни умения – цели, комуникативни способности, комуникационни схеми, сценично поведение, общуване с публиката; Презентации на чужд език; Основни принципи на видеоконференциите; Проблеми на презентациите от структурен, езиков, психологически, научен и инженерен характер.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Инженерна графика, Чужди езици, Програмиране и средства за математическо моделиране.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОЛАВАНЕ:** Лекции, с използване на слайдове и мултимедийен проектор. Лабораторни упражнения с подготовка и изнасяне на презентации от всеки студент.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит в края на семестъра с коефициент на тежест 0,5 и оценката от лабораторните упражнения с коефициент на тежест 0,5.

**ЕЗИК НА ПРЕПОЛАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Ламбърт Д., Д. Кокс. Microsoft PowerPoint 2013 - Step by Step, АлексСофт, 2015 ISBN 978-954-656-299-9; 2. Янев К. Ти си това, което презентираш, Анима Арт, 2017 ISBN 978-619-736-601-3; 3. Морган, Н. Джобен наставник 6: Успешните презентации. Издателство Мениджър, 2008; 4. Гъров, К., А. Ангелов, Г. Момчева-Гърдева, К. Харизанов. Мултимедия. Издателство Изкуства, 2013, с.76 + CD, ISBN 978-954-946-387-3; 5. Lowe D. PowerPoint 2019 for Dummies, John Wiley & Sons, 2018 ISBN 978-111-951-422-0.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Електрически контакт</b>	Код: <b>FaBEEe01.2</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Костадин Миланов (ЕФ), тел: 965 3965, e-mail: [kmilanow@tu-sofia.bg](mailto:kmilanow@tu-sofia.bg)  
доц. д-р инж. Михаела Славкова (ЕФ), тел. 965 2805, e-mail: [michaela\\_ds@tu-sofia.bg](mailto:michaela_ds@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър”, специалност “Електротехника” на английски език, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината има за цел придобиване на дълбоки познания по природата на електрическия контакт, математическите модели на контактното съпротивление, основните зависимости и явления в електрическия контакт, контактните материали, конструкцията, експлоатацията и изпитването на тези съединения. След завършване на курса студентите трябва да могат да проектират, изпитват и внедряват контактни системи в реални апарати.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината запознава студентите с контактната комутационна апаратура. Представена е основната теория на електрическия контакт, математическите модели на контактното съпротивление и основните зависимости. Описани са процесите на поява и гасене на електрическата дъга, износването на контактните тела и методите и средствата за изследване на ерозията. Дадена е класификация на видовете контактни системи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физика, Химия, Математика, Механика, Теоретична електротехника, Електрически апарати.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се онагледяват със слайдове и части от реални контактни системи. По по-голямата част от учебния материал има учебник, а останалата част е систематизирана в записки; на студентите се предлагат ксерокопия от лекциите. За всяко лабораторно упражнение е написано ръководство и студентите подготвят индивидуален протокол. Лабораторията е обзаведена с необходимите източници и измервателна апаратура.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит след края на пети семестър (80%), лабораторни упражнения (10%) и протоколи от лабораторните упражнения (10%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** [1] Р. Ценева, Електрически контакт Част I, БПС, София 2004, [2] P. Slade, Electrical Contacts Principles and Applications, CRC Press, 2nd edition, 2017 [3] Александров, А., Електрически апарати, Част I, Електромагнитни и топлинни проблеми, Херон Прес, София, 2002 [4] Александров, А., Електрически апарати, Част II, Комутационни и изолационни проблеми, Авангард Прима, София, 2010 [5] Масларов, Ив., Електрически апарати, Авангард Прима, София, 2013 [6] Минчева, М., Електрически машини и апарати, Авангард Прима, София, 2008 [7] Ръководство за електрически уредби (Съгласно стандартите на IEC) части: A-Q, Schneider electric, Schneider electric 2019 [8] Ръководство по електрически инсталации АВВ, част 1 и част 2, АВВ, 2019

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Електрически сензори</b>	Код: <b>FaBEEe01.3</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Йоско Балабозов (ЕФ), тел.: 965 28-05, e-mail: [i.balabozov@tu-sofia.bg](mailto:i.balabozov@tu-sofia.bg) |  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Електротехника” на английски език, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта е да се разширят познанията на студентите в областта на получаването и първичната обработка на сигнали, изграждането и използването на сензори и сензорни системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Учебният материал обхваща основни въпроси, свързани с принципите на формиране на сигнали, първичната им обработка и пренасянето им на разстояние. Разглеждат се сензори за различни величини, като разширяване на съответния раздел от дисциплината “Електрически апарати за автоматиката”. Включени са също така и сензорни системи формиращи изходния сигнал чрез измерване на няколко първични неелектрични величини и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Обучението се базира на предшестващата подготовка по учебни дисциплини като Физика, Електроизмервателна техника, Електроника, Цифрова схематехника, Полупроводникови елементи и др.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се онагледяват с макети и образци. Част от тях се провеждат с помощта на мултимедиен проектор, чрез който на екран се проектират някои схеми и чертежи, зависимости, графики и формули. В лабораторните упражнения се изследват характеристиките на различни видове сензори, възможностите за обработка и пренасяне на получаваните сигнали и конкретните им приложения.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра, като крайната оценка се формира от две съставки: изпит (70%) и лабораторни упражнения (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Хинов, К., Масларов, И., Електрически апарати за автоматиката, Авангард прима, София, 2014, ISBN 978-619-160-428-9. 2. Ненов, Н., С. Станев, Основи на електрониката, Екс-Прес, Габрово, 2009. 3. Ненов, Г., Сигнали и системи, Нови знания, София, 2008. 4. Александров, А., Електромагнити, Авангард Прима, София, 2012. 5. Баранчиков, М. Л., Микромагнитоелектроника, т. 1, Москва, ДМК Пресс, 2001.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Електрически машини II</b>	Код: <b>ВЕЕе08</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа ЛУ – 30 часа КР	Брой кредити: <b>6</b>

\*\*

### ЛЕКТОР:

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

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението по дисциплина е студентите да получат знания свързани с проблемите на електромагнитното и електромеханичното преобразуване на енергията във въртящите електрически машини. Изучават се принципите, на които се основава това преобразуване в синхронните машини и в колекторните машини за постоянен и променлив ток. Включени са също някои общи въпроси по управление на електрическите машини

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се устройството, структурата на магнитното поле, параметрите, теорията и характеристиките на синхронните машини, основно при стационарни режими и по-накратко – при преходни процеси. Изучават се устройството, магнитното поле, характеристиките и комутацията на постояннотоковите и променливотоковите колекторни машини. Отделено е място на някои специални електрически машини с по-голямо приложение в практиката. Анализират се електромагнитните, електромеханичните и топлинните процеси, свързани с преобразуването на енергията. Използват се математични модели и апарат, характерни за изследването в електротехниката.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания, придобити при изучаване на курсовете по Математика, Физика, Теоретична електротехника, Електрически машини I, Механични системи, Електрически измервания и Електротехнически материали.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни по традиционен метод (с използване на нагледни материали, табла, слайдове) и с използване на мултимедиен проектор. Лабораторни упражнения се провеждат в специално оборудвани за целта лаборатории с използване на написано за целта ръководство. За всяко лабораторно упражнение всеки от студентите представя самостоятелно изработен протокол. Всеки студент разработва собствен вариант на курсова работа под ръководство на водещия преподавател

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на 5 семестър (общо 80%), лабораторни упражнения (15%) и курсова работа (15%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Динов, В., С. Шишкова. Електрически машини ч. I и II. Авангард Прима, 2008
2. Ангелов А., Д. Димитров. Електрически машини, ДИ Техника, ч. I, 1976, ч. II, 1988.
3. Копылов И. П. Электрические машины, Высшая школа; Логос, Москва, 2000

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Електрически апарати II</b>	Код: <b>ВЕЕе09</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа ЛУ – 30 часа КР	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОР(И):

проф. д-р Валентин Матеев (ЕФ), тел.: 965 2257, email: vmateev@tu-sofia.bg

Технически университет-София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Тя дава насоченост към усвояване на инженерни знания и умения у специалистите в създаването на проектни разработки с използването на електрически апарати, като ръководители в производствени, ремонтни търговски и експлоатационни организации с обекти на дейности, свързани с електрическите апарати. На основата на това тези специалисти изучават специфичната терминология, същността на определящите параметри, показатели и характеристиките на електрическите апарати, придобиват знания и умения при избиране, предлагане на пазара, произвеждане и ремонт на същите.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглежданията в “Електрически апарати II” са насочени към: изолационни системи, електрически разряд и електрическа дъга, комутации в електрическите контури, контакти и контактни системи. Изучават се процеси и режими на апаратите, от които се определят параметрите, показателите и характеристиките на апаратите, техните възможности при експлоатация и изискванията им към защитите срещу опасни за тях и за електротехническите съоръжения претоварвания.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Учебната дисциплина “Електрически апарати II” използва знания, придобити от изучените фундаментални и инженерно образователните науки математика, физика, химия, механика, теоретична електротехника, материалознание, измервателна техника и др., както и програмиране и използване на изчислителна техника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се изнасят с помощта на съвременни учебно-технически средства. Лабораторните упражнения се изпълняват в специализирана лаборатория, студентите подготвят протоколи, проверявани от преподавателя. В процеса на обучение преподаваните в лекциите знания се конкретизират, задълбочават и индивидуализират чрез разработването и решаването на самостоятелни инженерни задачи в курсовите работи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмена работа на студента по 2 въпроса и една задача от дисциплината с отчитане на индивидуалните резултати от лабораторните упражнения и курсовата работа.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Александров А. Електрически апарати, ч. I, Електромагнитни и топлинни проблеми, Херон Прес, София, 2002, 337, ISBN 954-580-117-4. 2. Александров А. и др. Ръководство за семинарни упражнения по електрически апарати. София, 2000, 224.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Електрически преобразуватели и енергийна ефективност</b>	Код: <b>ВЕЕе10</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа ЛУ – 25 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р Захари Зарков (ЕФ), тел.: 02 965 2461, e-mail: zzza@tu-sofia.bg  
Доц. д-р инж. Костадин Миланов, тел. 02 965 3965; e-mail: kmilanow@tu-sofia.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Електротехника” на английски език, професионално направление 5.2 “Електротехника, електроника и автоматика” област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да са запознати с принципите на работа на електронните преобразуватели и да могат да ги прилагат в практиката, да познават начините на приложение на електрическите преобразуватели за подобряването на енергийната ефективност в бита и индустрията.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Лекционният курс запознава студентите с основните силови електронни схеми за преобразуване на електрическа енергия в електрическа и тяхното приложение в индустрията и бита. Основни теми: Базови структури и градивни елементи на електронните преобразуватели; Преобразуватели на променливо напрежение в постоянно (токоизправители) – неуправляеми и управляеми; Преобразуватели на постоянно напрежение в постоянно (DC-DC преобразуватели) – класификация, схемни решения, принципи на действие, приложения; Преобразуватели на постоянно напрежение в променливо (инвертори) - класификация, схемни решения, принципи на действие, приложения; Комплектни преобразуватели на честота; Енергийна ефективност на електрическите преобразуватели - загуби и охлаждане на преобразувателите, конструктивни решения, пътища за подобряване на енергийната ефективност; Приложения на електронните преобразуватели за подобряване на енергийната ефективност на електротехническите и електромеханичните системи в индустрията и бита.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Електротехнически материали, Теоретична електротехника, Полупроводникови елементи, Електрически измервания, Теория на автоматичното управление.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове, компютърни модели, схеми, характеристики. Лабораторните упражнения включват моделиране, симулиране и експериментално тестване на електронни преобразуватели. За всяко упражнение всеки студент представя и защитава самостоятелно изработен протокол.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит и лабораторни упражнения с коефициенти на тежест съответно 0,7 и 0,3.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Минчев, М., Й. Шопов, Е. Рац. Преобразувател-на техника. С., Авангард Прима, 2006, ISBN 954-323-233-4. 2. Лазаров, В., З. Зарков, Л. Стоянов. Възобновяеми енергийни източници и електрически генератори. С., Авангард Прима, 2013, ISBN 978-619-160-201-8. 3. Анчев, М. Силови електронни устройства. ТУ-София, 2008, ISBN 978-954-438-695-5. 4. Бобчева, М., С. Табаков, П. Горанов. Преобразувателна техника. С., Техника, 2002. 5. Rashid M.H. Power Electronics Handbook, third edition, Elsevier, 2011, ISBN 9780123820372.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Проектиране на електрически машини</b>	Код: <b>ВЕЕе11</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: <b>6</b>
Курсов проект (КП)	Код: <b>ВЕЕе13</b>	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОР:

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

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението по дисциплина е да даде на студентите знания за конструкцията и методите за проектиране (изчисляване и конструиране) на основните видове електрически машини и трансформатори с общо предназначение. След завършването му студентите трябва: да знаят основните конструкции, форми на изпълнение, системи на охлаждане и степени на защита на отделните видове електрически машини ; да определят електромагнитните натоварвания, да изчисляват намотъчните данни и размерите на магнитопроводите на електрическите машини; да правят електромагнитни изчисления за установен режим на работа.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се принципите за избор на електромагнитните натоварвания и определяне на геометричните размери и намотъчни данни на електрическата и магнитната. Разглеждат се: основните форми на конструктивно изпълнение, начинът на монтаж, степените на защита, системите на охлаждане; методите за извършване на електромагнитните, топлинни и вентилационни изчисления.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания, придобити при изучаване на курсовете по Математика, Физика, Теоретична електротехника, Електрически машини I и II, Механични системи, Инженерна графика и Електротехнически материали.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, с използване на нагледни материали – мултимедийни презентации, табла, слайдове, детайли и възли от разглобени електрически машини. Лабораторни упражнения, изпълнявани по индивидуални задачи под ръководството на преподавателя. Курсов проект по индивидуално задание и защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Оценката се формира от писмен изпит (80%) и лабораторната работа (20%). За допускане до изпит е необходимо студентите да са предали и защитили сполучливо курсовия проект. Курсовият проект се оценява отделно.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

Динов, В., С. Шишкова. Електрически машини ч. I и II, . Авангард Прима, 2008  
Тодоров, Г., Б. Стоев, Синхронни двигатели с постоянни магнити, Авангард Прима, 2019  
Ръководство-работна тетрадка по проектиране на електромаханични устройства. Първа част – Трифазен асинхронен двигател, София., БПС, 2004

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Икономика на електропромишлеността /ИЕП/</b>	Код: <b>ВЕЕе12</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Димо Стоилов, (ЕФ), тел.: 02 965 2103, e-mail: dstoilov@tu-sofia.bg,  
Технически университет-София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението по ИЕП е студентите да получат фундаментални знания от приложния аспект на икономиката в индустриална среда. Това ще им позволи като бъдещи специалисти инженери да се реализират по-добре в пазарната икономика, познавайки законите и закономерностите, както и правилата на икономическата среда, съчетано с получени знания от дисциплини по електротехника.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Въздействие върху предприятието. Видове пазари в енергийния сектор. Модели на пазара; Участници в енергийния пазар. Търсене и предлагане; Капитал и инвестиции в енергийния сектор. Ресурси на енергийното предприятие; Дълготрайни активи на енергийното предприятие. Видове и структура. Трудови ресурси на енергийното предприятие. Производителност на труда и работната заплата; Инженерно-икономически решения при ресурсното осигуряване на енергийното предприятие; Производствени резултати и капацитет на енергийното предприятие. Цени и ценообразуване в енергийния сектор; Цена и тарифна структура в електро-, топло- и газов сектори; Техничко-икономически анализ в електропромишлеността и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Електротехника, Математика, Електротехнически материали.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демо-програми с казусни примери от практиката.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра, които сформират една средно-аритметична оценка от двете. (общо 80%), присъствени участия на студентите (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Ангелова Й., Икономика (Икономика на енергетиката“, ТУ-София, ISBN: 978-619-167-121-2, 2019; 2. Ангелова Й., Икономика на енергетиката II част, ТУ-София, ISBN: 978-619-167-121-2, 2015; 3. Ангелова Й., Проблеми на либерализацията на електроенергийния пазар в България, Изд. Беллопринт, Пазарджик, ISBN 978-954-684-193-3, 2008; 4. Ангелова Й., Определяне на цената на електрическата енергия в България, Изд.Кинг, София, ISBN 978-954-9518-58-0, 2008; 5. Й.Ангелова и др., Ръководство за упражнения по Бизнес икономика, С. Софттрейд, С., ISBN 9549725979, 2004; 6. Ангелова Й., Техничко-икономически анализ в електроенергетиката, Авангард Прима, С., ISBN 978-619-239-064-8, 2018; 7. Anna Creti, Fulvio Fontini, Economics of Electricity, Cambridge University Press, ISBN:9781316884614, 2019.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Спорт</b>	Код: <b>FaSPRe06</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 4 часа СУ – 26 часа	Брой кредити: <b>1</b>

### ЛЕКТОРИ:

#### **Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“**

доц. д-р Велизар Лозанов; ст.пр. Румяна Ташева; ст.пр. Мариана Томова; ст.пр. д-р Капка Василева; ст.пр. Петя Арбова; доц. д-р Милена Лазарова; ст.пр. Валентин Велев; ст.пр. д-р Димитър Димов; доц. д-р Мая Чипева; ст.пр. Милчо Узунов; ст.пр. д-р Георги Божков; ст.пр. д-р Добринка Шаламанова; преп. Лъчезар Рангелов, преп. Александър Капитански

#### **Секция „Водни и планински спортове“**

ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Църва – Василева; ст.пр. Красимира Иванова-Кунзова; ст.пр. Тодор Стефанов; ст.пр. Георги Палазов; ст.пр. Янита Райкова; ст.пр. Вихрен Пейчев; ст.пр. Дойчин Ангелов; преп. Косьо Локмаджиев

(ДФВС), тел. 965 2300, e-mail: [feya@tu-sofia.bg](mailto:feya@tu-sofia.bg)

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Електротехника” на английски език, професионално направление 5.2 “Електротехника, електроника и автоматика” област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението по физическа култура е чрез методите и средствата на физическото възпитание да се повиши физическата дееспособност на студентите. Допълнителните спортни умения по съответния вид спорт целят да създадат трайни навици за самостоятелни занимания по физическа култура. Изявените спортисти да защитят честта и престижа на ТУ-София в спортни състезания.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с техните възможности и желания /избор на спорт/. Програмите позволяват усъвършенстване на уменията от средното образование и начално обучение по избрания спорт. Студентите получават и задълбочени познания по съответния спорт. Спортният комплекс на ТУ-София позволява да се провеждат много видове спорт. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 18 вида спорт.

**МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** При структурирането на учебното съдържание се използва практически комуникативен подход съобразен с функционалните и физически възможности на студентите. Модулният принцип позволява усвояване на спортни умения в дадения спорт.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Провеждат се тестове за физическа дееспособност. Тестове за уменията и двигателните навици по вида спорт.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

Методически помагала и правилници по видове спорт.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Компютърно конструиране на електрически машини</b>	Код: <b>FaVEEe02.1</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ –30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Пламен Ризов (ЕФ), тел.: 965 2151, email: [pmri@tu-sofia.bg](mailto:pmri@tu-sofia.bg)  
Технически Университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Факултативна учебна дисциплина за редовни и задочни студенти за образователно-квалификационната степен “бакалавър”, специалност “Електротехника”, професионално направление 5.2 “Електротехника, електроника и автоматика” област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Целта на обучението по дисциплина е студентите да получат знания свързани с конструирането на електрическите машини като се използват съвременни САД системи.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Разглеждат се основните принципи за конструиране на електрическите машини, основните конструктивни решения за асинхронни, синхронни и постояннотокови въртящи се електрически машини и на силови трансформатори. Разглеждат се методите за автоматизиране на конструктивната работа и за работа с различни САД системи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания, придобити при изучаване на курсовете по Теоретична електротехника, Машинни елементи и механизми, Проектиране на електрически машини и Електрически машини.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнасяни по традиционен метод с използване на нагледни материали, табла , мултимедийна система, чертежи и програмни продукти. Лабораторни упражнения се провеждат в специално оборудвана за целта лаборатория с използване на написано за целта ръководство. Всеки студент изработва самостоятелно чертеж на възел от електрическа машина.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка в края на 8 семестър, като в оценката се включват оценките от лабораторните упражнения с коефициент 0,20 и резултатите от два теста в средата на семестъра и в края на семестъра.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. K. G. Upadhyay, Design of Electrical Machines, New Age International, ,2008 г. - 440 стр.
2. Орлов, П. И. Основы конструирования. Машиностроение, М., 1988.
3. Neil Sclater, Handbook of Electrical Design Details, The McGraw-Hill Companies, Inc,2003г.
4. Juha Pyrhönen, Tapani Jokinen, Valéria Hrabovcová. Design of Rotating Electrical Machines, Published Online: 11 OCT 2013
5. ANSYS Electric Machines Design Toolkit

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Електрически разряди и плазмени технологии</b>	Код: <b>FaVEEe02.2</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР(И):

проф. д-р инж. Диляна Господинова (ЕФ), тел.: 965 3965, e-mail: [dilianang@tu-sofia.bg](mailto:dilianang@tu-sofia.bg) |  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Електротехника” на английски език, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението по дисциплината “Плазмени технологии” е студентите да получат знания, отнасящи се до плазмените технологии като съществена част от съвременните индустриални технологии. Визуално-сетивните представи, навиците и уменията, придобити в курса на обучение, допълват усвоените теоретични знания. Те позволяват богатата информация бързо да се превърне в знание, което осигурява бързото и компетентното решаване на въпроси, отнасящи се до избора и целесъобразното приложение на новите технически решения и технологии.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината “Електрически разряди и плазмени технологии” дава основни теоретични представи и знания, отнасящи се до: теорията и практиката на плазмените технологични процеси и методи на обработване на материалите; плазмените технологични източници на светлина; плазмените източници на движение и плазмените технологични системи в енергетиката. Съвременната плазмена среда е представена чрез понятията нискотемпературна технологична термична и студена плазма и електрическите разряди за получаването ѝ. Отражено е влиянието на плазмените технологии върху развитието на съвременните индустриални технологии, на екотехнологиите за опазване и възпроизводство на околната среда.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни знания и умения по физика, химия, материалознание, електротехнически материали, електрически машини и апарати, електроника и инженерна графика.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се изнасят с помощта на съвременни учебно-технически средства. Лабораторните упражнения се изпълняват по ръководство за лабораторни упражнения.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра. Оценката се формира комплексно от представянето на лабораторните упражнения (20%) и на изпита (80%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Динев, П. Електротехнология. Процеси и апарати. Част 1. София, ИПК-ТУ, 2000. 2. Bada J 2011 Electric Discharge *Encyclopedia of Astrobiology* (Springer Berlin Heidelberg) pp 481–481 3. Anon 2019 *Non-Thermal Plasma Technology for Polymeric Materials* (Elsevier). 4. Kawai Y, Ikegami H, Sato N, Matsuda A, Uchino K, Kuzuya M and Mizuno A 2010 *Industrial Plasma Technology: Applications from Environmental to Energy Technologies* | Wiley (Wiley-VCH) |