

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Висша математика	Код: ММЕНSe21	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Стоян Димитров (ФПМИ), тел. 965 3371, e-mail: sdimitrov@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Мехатронни системи“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

След завършване на курса студентите трябва да могат да работят с комплексни числа и полиноми, да пресмятат детерминанти, да извършват действия с матрици, да решават системи линейни уравнения, да оперират с вектори, да решават задачи от аналитичната геометрия в равнината и пространството, да владеят диференциалното и интегралното смятане на функция на една реална променлива.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Матрици и детерминанти, Системи линейни уравнения, Диференциално и интегрално смятане на функция на една реална променлива с приложения, Векторно смятане, Аналитична геометрия.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика за 9, 10, 11 и 12 клас.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и упражнения на черна дъска.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Донеvски Б., Петров Л., Бижев Г., Линейна алгебра и аналитична геометрия, ТУ-София, 2004-
2. С. Донеvска, И. Трендафилов, Висша математика - Приложен математически анализ на една променлива, СИЕЛА, София, 1998.
3. Aldo G. S. Ventre, Calculus and Linear Algebra: Fundamentals and Applications, Springer International Publishing, 2024.
4. Маринов М. и колектив, Задачи за упражнения по висша математика I,II, 2006.
5. И. Проданов, Н. Хаджииванов, И. Чобанов, Сборник от задачи по диференциално и интегрално смятане, СОФТЕХ, София, 2006.
6. К. Пеева, М. Узунова, Изпитни задачи по Математика 1, София, 2000. 7. Л. Петров, Д. Беева, Модул 1, 2, 3, С., 2007.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Механика	Код: ММЕНSe22	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Юлиян Генов (ФТ), тел. 965 2234, e-mail: j_genov@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Мехатронни системи“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на обучението по дисциплината и успешното полагане на изпит, студентите трябва да могат да прилагат в инженерната практика основните закони и методи на статиката, кинематиката и динамиката. Дисциплината „Механика“ изгражда в студентите нов начин на мислене, а също създава инженерен подход при изчисляването на различни уреди, апарати и машини. Тя се явява и теоретична основа на много от специалните дисциплини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Редукция и равновесие на произволна равнинна система сили; Герберови греди и триставни рамки; Равновесие при наличие на сили на триене; Кинематика на точка в декартова и в естествена координатна система; Скорости и ускорения на точка; Кинематика на транслационно, ротационно и равнинно движение на твърдо тяло; Предаване на движенията в механизми и механични системи; Кинематика на релативно движение на точка; Динамика на точка в различни координатни системи; Права и обратна задача на динамиката на материална точка; Свободни и принудени трептения на точка; Кинетична енергия на точка, тяло и материална система и теорема за изменението ѝ; Динамика на простите движения на тяло и материална система; Динамика на равнинно движение на твърдо тяло..

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по Физика и някои раздели на Висшата математика, особено разделите векторно, диференциално и интегрално смятане.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на макети по някои теми, лабораторни упражнения и самоподготовка по предварително раздадени материали.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценката по дисциплината е с изпит и се формира чрез два предварителни и един финален тест.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Арнаудов, Дунчев, *Механика, Модул 1, Статика*, ТУ - София, 2008. 2. Арнаудов, Дунчев, Генов, *Механика, Модул 3, Кинематика*, ТУ - София, 2013. 3. Кралов, Синапов, Игнатов, Неделчев, *Курс от задачи по Механика I (Статика и Кинематика)*, Издателство ТУ-София, 2013 г. 4. Hibbeler R. C., *Engineering mechanics STATICS*, USA, 2011. 5. Hibbeler R. C., *Engineering mechanics DYNAMICS*, USA, 2011. 6. Дунчев, Арнаудов, *Механика, Модул IV, Динамика*, ТУ - София, 2011. 7. Кралов, Синапов, Игнатов, Неделчев, *Курс от задачи по Механика II (Динамика)*, Издателство ТУ-София, 2013 г. 8. Писарев, А., М., Ц. Парасков, Ст. Бъчваров.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Физика	Код: ММЕHSe23	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Христо Търнев (ФПМИ), тел. 965 3110, e-mail: tarnev@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Мехатронни системи“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на курса по Физика е да подготви студента по основните явления, закони и принципи на класическата физика и да го въведе в квантовите свойства на материята. Това съчетава експерименталните и теоретични методи за изучаване на природата и решаване на отделни проблеми. Курсът по обща физика осигурява необходимата базова научна подготовка за следващо изграждане на общите и специални инженерни курсове.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Курсът по обща физика представлява само-съгласувана система от понятия, закони и принципи, описващи фундаменталните и най-общи характеристики на материята. Курсът е предназначен да даде на студентите система от знания както за класическата, така и за модерната физика - механика, топлина, електричество и магнетизъм, трептения и вълни, оптика, квантова физика. В курса се въвежда и се използва единна физична терминология. Представени са универсалните закони за запазване. Разгледаните теоретични положения са илюстрирани с примери от природата и техниката.

ПРЕДПОСТАВКИ: Изискват основни познания по диференциално и интегрално смятане, векторен и комплексен анализ. Необходима е и основа от елементарен курс по физика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекциите се изнасят по традиционен начин със схеми, чертежи, фигури и визуални средства. Провеждат се много лекционни демонстрационни експерименти на лекциите за илюстриране на физичните явления. Лабораторните и семинарни занятия подпомагат изучаването на материала.

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Учебник по обща физика.
2. Ръководство за лабораторни упражнения по физика.
3. Сборник със задачи по физика, съставени от преподаватели от Департамента по приложна физика.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Инженерна графика	Код: ММЕHSe24	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Елена Тодорова (МФ), тел. 965 3789, e-mail: e_todorova@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Мехатронни системи“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Да даде на студентите основни познания за проектиране и разработване на документация на електрически схеми, възли и части на технически обекти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Технически обекти и основни изисквания за тяхното създаване и развитие. Жизнен цикъл на продукта. Същност и структура на процеса на проектиране; Разработване на документация - правила, приложими стандарти; Проектна документация. Видове проектни документи. Представяне и оразмеряване на обекти; Проектиране на детайлни чертежи - правила, стандарти. Точност на размерите. Грапавост на повърхността; Основни функции на САД системата за създаване на чертежи; САД системи за 3D моделиране на технически обекти. Основни характеристики за 3D моделиране на детайл; Структурен анализ. Функционален анализ на монтажната единица и детайла; Основни характеристики за 3D моделиране на възли и чертане на технически обект;

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания за работа с компютри

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнасяни с използване на мултимедия и традиционни учебно-технически средства, лабораторни упражнения с използване на компютри.

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Лепаров М., М. Вичева, М. Георгиев, Основи на инженерното проектиране – учебник, “СОФТТРЕЙД”, София, 2015.
- [2] Ганева Н., М. Лепаров, Г. Станчев. Основи на инженерното проектиране - ръководство за упражнения, С., Софттрейд, 2019.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Автоматизация и роботизация на производството	Код: ММЕHSe25	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Ваня Георгиева (МФ), тел. 965 3767, e-mail: vgeorgieva@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Мехатронни системи“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на дисциплината Автоматизация и роботизация на производството е да запознае студентите с основните понятия и положения на Автоматизацията и роботизацията на машиностроенето, както и с устройството, принципа на действие и областите на приложение на основните видове средства за автоматизация и да им даде знания за проектирането, работата и внедряването на средства за автоматизация и роботика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Системите за автоматизация на потока от детайли, вариативността на решенията за автоматизация и роботизация, технологичността на детайлите и Отчита се монтажната годност на конструкциите. Основно внимание е отделено на структурите, областите на приложение, проектирането и изпълнението на основните класове автоматизация оборудване с различни видове автоматизация, както и към системите за управление на автоматизирани комплекси и компютърно-интегрирани системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по автоматизация и роботизация на производството, за да се организира модерно високопроизводително промишлено производство, базирано на нови иновативни технологии.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекциите се изнасят с помощта на съвременни мултимедийни техники. Лабораторните упражнения се провеждат в специализирани лаборатории при наличие на лабораторни стендове и ръководство за лабораторни упражнения. За експериментални изследвания студентите изготвят протоколи, които се приемат от преподавателя.

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Чакърски и к-в. Промислени работи, роботизирани технологични модули и системи. Част 1 и Част 2. МП “Издателство на ТУ-София”, 2003.
2. Чакърски Д., Т. Вакарелска. Автоматизиращи устройства. Учебник. ИК на ТУ – София, 2008.
3. Szweczyk, Roman, Zieliński, Cezary, Kaliczyńska, Małgorzata, Progress in Automation, Robotics and Measuring Techniques, Springer Nature Switzerland AG, 2015.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Информатика	Код: ММЕHSe26	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Ренета Димитрова (МФ), тел. 965 3846, e-mail: rkd@tu-sofia.bg

Проф. д-р инж. Панчо Томов, (МФ), тел. 965 2980, e-mail: pkt@tu-sofia.bg

Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Мехатронни системи“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е да даде на студентите базови познания относно основните принципи на компютърните системи. Изучаването на дисциплината ще позволи на студентите да разбират принципите на действие на компютърните системи и техните елементи. Преподават се основни методи и средства за инженерни изчисления с използване на приложен софтуер, както и необходимите програмни средства за текстова и графична обработка.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса се разглеждат особеностите на функционална структура на компютърна система: процесор, видове памети, дънна платка. Изучават се периферни устройства и се въвеждат студентите в методите на компютърната аритметика и използваните бройни системи. Разглеждат се съвременните тенденции при работа в мрежа. Изучаването на дисциплината ще позволи на студентите да разбират принципите на организация на Интернет и функциите на операционната система, а също така и основните приложения на офис пакетите, като се обръща специално внимание на работата с Excel.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината е изградена на базовите знания, придобити от обучението по Математика и Физика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на слайдове и Power Point. Лабораторни упражнения изпълнявани по разработени методични материали индивидуално на отделен компютър и задачи изработвани от студентите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Вземат се предвид резултатите от лабораторните упражнения. В края на семестра всички студенти трябва да положат писмен изпит по единна система за изпитване и оценяване, базирана на точкова оценка. В процедурата за оценяване се използват и отворени тестове, включващи въпроси с различно ниво на сложност.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. P. K. Sinha, Computer Fundamentals Paperback, Nov 2004.
2. Mike Halsey, The Windows 7 Power Users Guide, ISBN: B004JD09YQ, 2011.
3. Joan Lambert, Joyce Cox, Microsoft Word 2013 Step By Step 1st Edition, Microsoft Press, ISBN-10: 0735669120, 2013.
4. Curtis Frye, Microsoft Excel 2013 Step By Step 1st Edition, Microsoft Press, ISBN-10: 0735681015, 2013.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Машинни елементи	Код: ММЕHSe27	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (ЛУ) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов проект (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Владислав Иванов (МФ), тел. 965 3885, e-mail: vvi@tu-sofia.bg

Проф. д-р Любомир Димитров (МФ), тел. 965 2996, e-mail: lubomir_dimitrov@tu-sofia.bg

Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Мехатронни системи“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Дисциплината има за цел да даде подход и да създаде умения на студентите за изчисляване, оразмеряване и проектиране на машинни елементи и устройства. Студентите се учат да разработват проектна документация на монтажни и детайлни чертежи с разумен подбор на материали, технология за производство и стандартни компоненти. Разглежда се използването на каталози и други източници на данни.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основните теми засягат проучване за обща употреба като съединители, зъбни колела, ремъци, вериги, фрикционни трансмисии. Основни принципи на проектиране на механични устройства. Конструкторския подход се базира на критериите за работоспособност, товароносимост, издръжливост и цена. Курсовият проект има за цел да развие основни умения за проектиране.

ПРЕДПОСТАВКИ: Инженерна графика, Механика, Материалознание.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекциите се визуализират с Power Point презентации. Лабораторните упражнения се използват за изчисляване на машинни елементи и експериментална проверка на тяхната функционалност.

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Димчев Г., Захариев К.: Машинни елементи, ч.2 и 3. София, Софттрейд 2004 г.

Николов Н. и др.: Ръководство за конструктивни упражнения по машинни елементи. София, Техника 1992 г.

Niemann, G.; H. Winter; B-R. Höhn: Maschinenelemente, Band 1,2,3. Springer, Berlin 2001,2003,2004.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Материалознание	Код: ММЕHSe28	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Дамян Ганчев (МФ), тел. 965 2410, e-mail: ganchev_d@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Мехатронни системи“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина „Материалознание“ е студентите да придобият базови знания, свързани със структурата, свойствата, приложението на машиностроенето и процесите на металолееене, синтероване, обработка на метали, формоване и заваряване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

В курса се разглежда микро- и макроструктурата на различни метали; различни методи за изследване и изпитване на метали; въпроси, свързани с фазовите преобразувания при топлинно и механично въздействие; основни видове термична и химико-термична обработка; експлоатационни свойства на структурните материали; възможностите на технологията за детайлите на изделията чрез лееене, синтероване и пластична деформация; методи за свързване чрез заваряване

ПРЕДПОСТАВКИ: Курсът се основава на основните познания по физика, химия и математика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции и лабораторни упражнения. Лекциите се изнасят чрез мултимедия и използване на черна дъска. Лабораторните упражнения се провеждат в лаборатории, оборудвани с металографски микроскопи, твърдомерни машини, пещи и др., и завършват с протоколи, проверени и подписани от гл. Създадени са учебници и ръководства за лабораторни упражнения.

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Бучков Д. Т., М. Й. Кънев, Материалознание, С., Техника, 2007, с. 458; Балеви А. Т., Металознание, С., Техника, 1988, с.391; Анчев В. Х., Физическо металознание, част I, С., Офсетграфик, 1990, с. 339; Анчев В. , Тошков В. и др., Ръководство за лабораторни упражнения по Материалознание, С., ТУ-София, 2001, с. 334м; Кемилев Н., Такева Л., Материалознание, С., 2008, с. 242; Кемилев Н. Материалознание – контролни въпроси и задачи, С., 2008, с. 121; Желев, А. Материалознание – Техника и технология том I: Получаване на машиностроителните материали, изд.ТУ - София, 1999; Желев, А. Материалознание – Техника и технология том II: Технологични процеси и обработваемост, изд.Булвест 2000, 2002 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електротехника и електроника	Код: ММЕHSe29	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Димитър Павлов (ЕФ), тел. 965 2136, e-mail: dpavlov@tu-sofia.bg

Доц. д-р инж. Калинка Тодорова (ЕФ), тел. 965 3665, e-mail: ktodorova@tu-sofia.bg

Гл. ас. д-р инж. Цветомир Стоянов (ЕФ), тел. 965 2318, e-mail: cmetodiev@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Мехатронни системи“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на курса е да запознае студентите с основите понятия в еднофазните и трифазни електрически вериги както и с принципа на действие и приложение на основите типове електрически машини и апарати. В областта на електрониката се изучават свойствата на най-често използваните полупроводникови елементи и тяхното приложение в различни електронни устройства използвани в машиностроенето. В края на курса студентите трябва да притежават умения и знания за работа с различни електротехнически устройства, както и да могат да си взаимодействат с електроинженери в екипна работа.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Анализ на електрически вериги при стационарни постояннотокови режими; Еднофазни електрически вериги при стационарни и синусоидални режими; Разпространение на електромагнитното поле в електротехническите устройства; Трифазни електрически вериги; Електрически машини за постоянен и променлив ток – принцип на действие, основни зависимости и характеристики, регулиране на оборотите; Полупроводникови елементи – принцип на действие, характеристики и приложение; Електронни усилватели – видове, основни параметри, обратни връзки; Полупроводникови изправители, стабилизатори и импулсни преобразуватели – принцип на действие и основни зависимости; Приложение на разглежданите устройства в системите за контрол и управление на технологични процеси.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика, Механика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на фотоси и демонстрационни клипове, лабораторните упражнения завършващи с протоколи, които се защитават.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. J. Bird, Electrical and Electronic Principles and Technology, Elsevier, 2017. ISBN 9781138673526.
2. G. Rizzoni, J. Kearns, Principles and Applications of Electrical Engineering, McGraw Hill, 2016. ISBN10: 0073529591.
3. R. Muller, A. Piotrowski, Einführung in die Elektrotechnik und Elektronik. Teil 1 und 2, R. Oldenbourg Verlag München Wien 1996. ISBN-10 : 9783486236675.
4. Цветков, Д., Д. Цанов, Л. Павлов, Основи на електротехниката и електрониката, Техника, 1989.
5. http://oe.tu-sofia.bg/page4_Studenti.html |

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Метрология и измервателна техника	Код: ММЕНSe30	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р Димитър Дяков (МФ), тел. 965 3056, e-mail: diakov@tu-sofia.bg
Доц. д-р Васил Боев (МФ), тел. 965 3239, e-mail: bogev@tu-sofia.bg
Доц. д-р инж. Христиана Николова (МФ), тел. 965 3055, e-mail: hristqna@abv.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Мехатронни системи“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да даде на студентите знания по метрология и измервателни уреди. Да се усвоят практически умения за работа с най-разпространените в индустрията средства за измерване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Да даде знания по метрология, анализ и оценка на грешките при измерване, метрологични характеристики и приложение на средствата за измерване. Обсъждат се принципите на спецификация и стандартизация на параметрите на измерваните обекти, както и принципите на взаимозаменяемост и съвременните концепции за осигуряване на качеството. Студентите придобиват опит в използването на измервателни уреди и решаване на практически задачи по време на лабораторни упражнения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Познания по математика, физика, механика, чертане, машинни елементи, материалознание.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, слайдове, видеоматериали. Лабораторни упражнения с изпълнение на самостоятелни задачи, самостоятелно решаване на приложни курсови задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:1. Радев Хр. и др., Метрология и измервателна техника (в три тома), С., Софттейд, 2008, 2010.

2. Харт Х. Въведение в измервателната техника, С. Техника, 1982.

3. Димитров Д., Взаимозаменяемост, стандартизация и технически измервания, С. Техника, 1982.

4. Радев Хр., Уреди за измерване на линейни и ъглови размери, С., Техника 1989.

5. Димитров Д. и др., Ръководство за лабораторни упражнения по взаимозаменяемост и технически измервания. С., Техника, 1989.

6. Яръмов К., Р. Йорданов, Ръководство за решаване на курсови задачи по взаимозаменяемост, С., Софттрейд, 2007.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Методология на проектирането	Код: ММЕНSe31	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Проф. дн инж. Иво Малаков (МФ), тел. 965 3685, e-mail: ikm@tu-sofia.bg
Доц. д-р инж. Радка Ангелова (МФ), тел. 965 3789, e-mail: petkova@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Мехатронни системи“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината Методика на проектирането (МП) е студентите да усвоят общите методи за проектиране на технически изделия, както и да придобият умения за търсене на нови решения. С използването на задачи от практиката, които студентите решават в хода на обучението, се цели по-добро усвояване на учебния материал. и придобиване на умения за прилагане на преподаваните знания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се изучават основните етапи от жизнения цикъл на продукта и тяхното влияние върху процеса на създаване на продукта. Изследвани са и са приложни фундаментални методи за системно проектиране на технически изделия. Специално внимание е отделено на евристични методи за подпомагане на търсенето на нови решения и методи за избор на оптимален вариант, набляга се на методите за оценка на икономическата ефективност на разработените продукти и за намаляване на разходите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания от курсовете по механика, теория на механизмите и машините, съпротивление на материалите, машинни елементи, както и познания по електротехника и електроника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с помощта на съвременна мултимедийна техника. Лабораторните упражнения се провеждат в лаборатории на катедра АДП в МФ с помощта на разработени систематични материали, които утвърждават и разширяват знанията, получени по време на лекциите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущо оценяване под формата на отворен тест.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Скрипти за лекции по Методология на проектирането.
2. Бояджиев, И., И. Малаков, А. Бъчваров. Пазарно ориентиран подход за системно проектиране на технически изделия с отчитане на жизнения им цикъл. В кн. Комплексна автоматизация на дискретното производство. МП Издателство на ТУ – София, София, 2005.
3. Малаков, И., Д. Доцев. Основи на проектирането на мехатронни системи. Ръководство за лабораторни упражнения, СОФТРЕЙД, София, 2009.
4. Малаков, И. Нискостойностна автоматизация на дискретното производство. ТУ – София, 2009, 2012.
5. Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote, K.H. Engineering Design. A Systematic Approach, Third Edition. London: Springer, 2007.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Системи за управление и контрол	Код: ММЕНSe32	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Ренета Димитрова (МФ), тел. 965 3846, e-mail: rkd@tu-sofia.bg

Проф. д-р инж. Панчо Томов (МФ), тел. 965 2980, e-mail: pkt@tu-sofia.bg

Гл. ас. д-р Слав Димитров (МФ), тел. 965 3846, e-mail: sbd@tu-sofia.bg

Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Мехатронни системи“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Курсът дава знания за основите на устройствата за регулиране и управление. Придобитите знания ще помогнат на студентите да усъвършенстват уменията си за проектиране в съответствие с възможностите на съвременните системи за управление. В резултат на това динамичните и статичните параметри на целия продукт също ще бъдат подобри.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основните методи и принципи на теорията на автоматичното управление и регулиране, линейни и нелинейни системи, устойчивост и качество, предавателна функция и динамични характеристики, пряко свързани с профила на подготвяните специалисти по общо машиностроене и оборудване. Курсът предлага допълнителни знания за архитектурните, хардуерните и софтуерните устройства за завършване на съвременни цифрови системи за управление, базирани на индустриални контролери.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по математика, физика, електротехника и електроника .

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, илюстрирани със слайдове и Power Point презентации. Лабораторните упражнения се извършват в съответствие с методически материали, специално разработени за MathLab и PCL-SIEMENS и Telemecanique. Студентите работят върху индивидуални задачи.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Петров, П., Регулираща и управляваща техника, ISBN: 978-954-392-236-9, София, 2014
2. Георгиева, В., Петров, Пл., Сигнали и системи, ISBN: 978-954-9518-88-7, 2016
3. Franklin, G., Feedback control of dynamic systems, 7ed., ISBN: 978-1-118-17051-9, 2015
4. Маринов М., Т., Джамийков, Г. Николов, П. Томов, Ръководство за лабораторни упражнения по сензори и актуатори, Издателство на ТУ-София, 2016, ISBN 978-619-167-210-3
5. De Silva, C., Sensors and actuators: Engineering system instrumentation, 2ed., ISBN: 978-146-650-681-7, 2015
6. Webb, J., Reis, R., Programmable logic controllers: Principle and applications, 5ed., 2009
7. Moore, H., MATLAB for engineers, 3ed., ISBN: 978-013-348-597-4, 2012