

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Физика</b>	Код: <b>MMD21</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

доц. д-р Христо Търнев (ФПМИ), тел. 965 3110, e-mail: [tarnev@tu-sofia.bg](mailto: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 „Медицинска техника“, професионално направление 5.13 Общо 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 самосъгласувана система от понятия, закони и принципи, описващи фундаменталните и най-общии 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:** Български.

### 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: <b>Механика</b>	Код: <b>MMD22</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Веселин Цонев, (ФТ), тел. 9653111, e-mail: [tzonov@tu-sofia.bg](mailto:tzonov@tu-sofia.bg)  
Доц. д-р инж. Юлиян Генев (ФТ), тел. 965 2234, e-mail: [j\\_genov@tu-sofia.bg](mailto: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 „Медицинска техника“, професионално направление 5.13 Общо 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:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Арнаудов, Дунчев, *Механика, Модул I, Статика*, ТУ - София, 2008.2. Арнаудов, Дунчев, Генев, *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: <b>Основи на оптиката</b>	Код: <b>MMD23</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

доц. д-р инж. Христиана Николова (МФ), тел. 965 3055, e-mail: [hristqna@abv.bg](mailto:hristqna@abv.bg)  
Гл. ас. д-р маг. физ. Михаил Михалев(МФ), тел. 965 3897, e-mail: [mmihalev@tu-sofia.bg](mailto:mmihalev@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 „Медицинска техника“, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

### **ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:**

Дисциплината има за цел да разшири познанията на студентите в областта на физичната и геометричната оптика, да ги запознае с основните положения от теорията на оптичните системи (ОС), с някои особености, принципни схемни решения и области на приложение на основни групи оптични уреди и системи, както и с някои перспективни направления и области на приложение на оптичната техника.

### **ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**

Основните теми: Основи на вълновата оптика; Основи на радиометрията и фотометрията; Основи на геометричната оптика; Геометрична теория на формирането на образи; Реални оптични системи; Ограничаване на сноповете лъчи; Кратки сведения за аберациите на оптичните системи; Основни градивни елементи на оптичните системи; Работа на оптичния уред съвместно с окото; Оптичният уред като предавател на оптична енергия; Основни типове оптични системи - принципни схеми, характеристики; Основни оптични измервателни методи и уреди.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Основни познания по Физика, Математика, Материалознание. Метрология и измервателна техника, Електроника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции изнасяни с помощта слайдове. Лабораторни упражнения, изпълнявани от студентите по методични ръководства за работа и оформяне на протоколи от лаб. работи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

Banerjee P.P., Ting-Chung Poon, Principles of Applied Optics, Irwin, Inc., Boston, 1991; Heavens O. S., R. W. Ditchburn. Insight into optics. Wiley & Sons, Essex, 1991; Optical Methods in Engineering Metrology, Edited by D.C. Williams, Chapman & Hall, 1993, ISBN 0-412-39640-8; Paul R., P. Yoder, Opto-mechanical systems design, Taylor & Francis, New York, 2006; Вълева Е. А. Техническа оптика. С., "Техника", 1993; Вълева Е. А. Оптични уреди. С., "Техника", 1993; Бончев Л.П. М. Маринов, Х. Семерджиев., Физика II, София, 1991.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА**

Наименование на учебната дисциплина: <b>Основи на инженерното проектиране</b>	Код: <b>MMD24</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Георги Станчев (МФ), тел. 965 3787, e-mail: [gstanchev@tu-sofia.bg](mailto:gstanchev@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 „Медицинска техника“, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да предостави на студентите основни знания за процеса на проектиране, изработване и разчитане на документация на сглобени единици и детайли при използване на съвременни CAD системи.

### **ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**

Основни теми: Технически обекти и основни изисквания за тяхното създаване и развитие. Жизнен цикъл на изделие. Същност и структура на процеса на проектиране. Разработване на документация – правила, действащи стандарти. Конструкторска документация. Видове конструкторски документи. Изобразяване и оразмеряване на технически обекти. Разработване на чертежи на детайли – правила, стандарти. Точност на размерите. Грапавост на повърхнините. Основни функции на CAD система за създаване на чертежи. Евристични методи за търсене на решения. CAD системи за 3D моделиране на технически обекти, характеристика, модули. Основни функции за 3D моделиране на детайл. Видове анализи на изделие. Структурен анализ. Функционален анализ на сглобена единица и детайл. Основни функции за 3D моделиране на сглобена единица, съставяне на проекции и чертеж на техническия обект.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Познания по използване на компютърна техника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции изнасяни с мултимедия и традиционни учебно-технически средства, лабораторни упражнения чрез използване на компютърна техника.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка. Оценяването е по точкова система. Крайната оценка по шестобалната скала се формира на база на общия брой точки от лабораторните упражнения, курсовата работа и контролните.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **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.
- [3] Стандарти БДС, БДС EN, БДС IEC, БДС ISO за технически чертежи и документи.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Контрол и управление на качеството</b>	Код: <b>MMD25</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Велизар Василев (МФ), тел. 965 2896, e-mail: [vassilev@tu-sofia.bg](mailto:vassilev@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 „Медицинска техника“, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Да запознае студентите със съвременните концепции, методите и средствата, структурата и организацията на управлението на качеството на продукти, процеси, персонал и среда.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се съвременните концепции за управление на качеството, инженерните методи за идентификация, анализ и осигуряване на качеството при проектирането, производството и експлоатацията на продуктите. Разглеждат се основните форми на контрола на качеството, структурата, елементната база и приложението на системите за контрол. Дава се нормативната база и прилагането и за качеството на продуктите и системите за управление.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по математическа статистика и МИТ.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции изнасяни с помощта на слайдове. Лабораторни упражнения, изпълнявани по методични указания и протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя. Използват се съвременни контролноизмервателни средства, мултимедия и специализиран софтуер. Разработва се курсова работа по статистически методи за контрол.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Дюкенджиев Г., Р. Йорданов, Контрол и управление на качеството, Сфоттрейд, София, 2002, ISBN 954-9725-10-3.
2. Йорданов Р., Г. Дюкенджиев, Методи за оценка на качеството, Софттрейд, София, 2001, ISBN 954-9725-47-2.
3. Дюкенджиев Г., Компютърно управление на качеството, Софттрейд, София, 2001, ISBN 954-9725-48-0.
4. Arnold R., Bauer C., Qualitaet in Entwicklung und Konstruktion, Verlag TUV Rhainland, Koeln, 1992.
5. Dale B.G., Managing Quality. Prentice Hall., N.Y., 1994.
6. Hering E., J.Jrimel, H. Blank, Qualitaetsmanagement fuer Ingenieure, VDI-Verlag, Duesseldorf, 1999.
7. Juran J.M., F.M. Gryna. Quality Planing and Analysis, Mc Graw - Hill, N.Y., 1993.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Информатика</b>	Код: <b>MMD26</b>	Семестър: <b>1</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. Ренета Димитрова (МФ), тел. 965 3846, e-mail: [rkd@tu-sofia.bg](mailto:rkd@tu-sofia.bg)

Проф. д-р инж. Панчо Томов, (МФ), тел. 965 2980, e-mail: [pkt@tu-sofia.bg](mailto: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 „Медицинска техника“, професионално направление 5.13 Общо 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 памет, 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: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

### 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: <b>Спорт</b>	Код: <b>FaSPR01, FaSPR02</b>	Семестър: <b>1,2</b>
Вид на обучението: Извън аудиторна заетост (ИАЗ)	Семестриален хорариум: ИАЗ – 30 часа	Брой кредити: <b>1</b>

### ЛЕКТОРИ:

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

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

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

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

(ДФВС), e-mail: [milcho\\_u@tu-sofia.bg](mailto:milcho_u@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 „Медицинска техника“, професионално направление 5.13 Общо инженерство, 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 19 вида спорт.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Персонална физическа дееспособност.

### МЕТОД 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:** Български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Методически помагала и правилници по избрания спорт.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА**

Наименование на учебната дисциплина: <b>Машинни елементи</b>	Код: <b>MMD27</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Георги Тонков (МФ), тел. 965 3887, e-mail: [gptonkov@tu-sofia.bg](mailto:gptonkov@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 „Медицинска техника“, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

### **ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:**

Учебната дисциплина има конструктивна насоченост и цели да формира знания и умения за функционално и якостно изчисляване и за конструиране на машинни елементи, за изработване на конструктивна документация от сборни и детайлни чертежи, за избор на материали, производствени технологии и стандартни елементи и за работа със справочни материали и каталози.

### **ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**

В лекции и лабораторни упражнения се изучават различните видове съединения на машинни елементи, оси и валове, лагери, съединители и механични предавки ( зъбни, ремъчни, верижни , триещи ). Излагат се основните принципи на конструирането им , основаващи се на критерии за работоспособност, товароносимост, дълготрайност и икономичност. Курсовият проект създава първи умения за проектиране.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Придобити знания от учебните дисциплини „Инженерна графика“, „Техническа механика“и „Материалознание и технология на металите“.

### **МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:**

Лекции, изнасяни с помощта на Power-point презентации. Лабораторни и семинарни упражнения посветени на пресмятане на конкретни машинни елементи и последващо опитно определяне на функционалните им характеристики.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ** Писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Димчев Г., Захариев К.: Машинни елементи, ч.2 и 3. София, Софтрейд 2004 г.
2. Николов Н. и др.: Ръководство за конструктивни упражнения по машинни елементи. София, Техника 1992 г.
3. 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: <b>Материалознание</b>	Код: <b>MMD28</b>	Семестър: <b>2</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. Валентин Мишев (ФИТ), тел 965 2912, e-mail: [v\\_mishev@tu-sofia.bg](mailto:v_mishev@tu-sofia.bg)  
доц. д-р инж. Антонио Николов (ФИТ), тел. 965 2609, e-mail: [anikolov@tu-sofia.bg](mailto:anikolov@tu-sofia.bg)  
доц. д-р инж. Антон Михайлов (ФИТ), тел 965 2712, e-mail: [amm@tu-sofia.bg](mailto:amm@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 „Медицинска техника“, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

### **ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:**

В края на обучението по дисциплината студентите трябва да: са запознати със строежа, микро- и макроструктурата на различни материали; познават и прилагат различни методи за изследване и изпитване на материалите; са запознати с фазовите превръщания при термично и механично въздействие; познават и прилагат основните видове термична и химико-термична обработка; познават експлоатационните свойства на конструкционните материали; знаят основните възможности на технологиите за получаване на детайли чрез леене, синтероване и пластично формоизменение; знаят основните възможности за получаване на неразглобяеми съединения чрез заваряване..

### **ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**

Основни теми: строеж, свойства и изпитване на материалите; формиране структурата на материалите; термично и химико-термично обработване на различните видове материали; конструкционни, инструментални и с особени физични свойства материали; означаване на материалите; процеси при получаване на материалите; технологични процеси на леене, заваряване, синтероване и обработване чрез пластично деформиране..

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физика, химия.

### **МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:**

Лекции с използване на слайдове и лабораторни упражнения с протоколи.

### **МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:**

Изпит в края на семестъра (50%), курсова работа (20%) и лабораторни упражнения (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

Бучков Д. Т., М. Й. Кънев, Материалознание. С., Техника. 2007, с. 458. Балеви А. Т., Металознание, С., Техника, 1988, с.391. Калейчева Ж. - Материалознание, Учебник, ISBN 978-619-7383-10-2, Изд. Научно-технически съюз по машиностроене „Индустрия 4.0“, С.. 2019. Калейчева Ж., В. Мишев - Материалознание и технология на металите. Част I: Материалознание. Учебник, ISBN 978-619-167-341-4, Издателство на ТУ София, С, 2018. Калейчева Ж. - Технология на материалите: Термично обработване на метални сплави. Учебник, ISBN 978-619-167-339-1, Издателство на ТУ София. С., 2018. 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: <b>Теория на сигналите и измервателни преобразуватели</b>	Код: <b>MMD29</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р Валентин Иванов (МФ), тел. 965 3761, e-mail: [vgi@tu-sofia.bg](mailto:vgi@tu-sofia.bg)  
Гл. ас. д-р инж. Ивайло Благов (МФ), тел. 965 3761, e-mail: [ivailoblagov@abv.bg](mailto:ivailoblagov@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 „Медицинска техника“, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението е да запознае студентите с основите на теорията на измервателните сигнали и със съвременните измервателни преобразуватели, които намират приложение в контролно-измервателната и автоматизираща техника и в средствата и системите за управление.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Разглеждат основните положения от теория на измервателните сигнали и приложението им в измервателната техника. Разглеждат се най-често използваните принципи и конструктивни схеми на измервателни преобразуватели, систематизирани по физичен принцип на преобразуване, техните основни свойства и областта им на приложение.

### ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са познания по Физика, Електротехника и Електроника.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Традиционни лекции, слайтове. Лабораторни упражнения, изпълнявани по методични указания и протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Електронен учебник и ръководство за лабораторни упражнения, публикувани в интернет [www.ppt.hit.bg](http://www.ppt.hit.bg) .
2. [SAMBA SIVA RAO K.](#) , Transducer Engineering: A Book of Measuring Instruments, LAP LAMBERT Academic Publishing, 2020, ISBN-10 : 6202530367
3. Тодоров Д., Преобразуватели в уредостроенето, Техника, София, 1992.
4. Славов И. Първични преобразуватели. Техника. София. 1975.
5. Edmund Schiessle, Sensortechnik und Mebwertaufnahme, Auflage, 1992.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Метрология и измервателна техника</b>	Код: <b>MMD30</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Христиана Николова (МФ), тел. 965 3055, e-mail: [hnikolova@tu-sofia.bg](mailto:hnikolova@tu-sofia.bg)  
проф. д-р Димитър Дяков (МФ), тел. 965 3056, e-mail: [diakov@tu-sofia.bg](mailto:diakov@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 „Медицинска техника“, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението е студентите да придобият теоретични и приложни знания в метрологията и измервателната техника и да усвоят умения за решаване на приложни задачи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се основите на метрологията, анализът и оценката на грешките при измерване, метрологичните характеристики и приложението на средствата за измерване. Разглеждат се принципите за дефиниране и нормиране на изискванията към точността на детайлите, тяхната взаимозаменяемост, както и съвременните концепции за управление на качеството. В лабораторните упражнения се получават практически умения за работа с измервателните средства и решаване на приложни задачи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по Физика, Електротехника, Техническо документиране, Машинни елементи, Технология на машиностроенето.

**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:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Радев Хр. и др., Метрология и измервателна техника, С., Софттейд, 2008.
2. [Raghavendra](#), Engineering Metrology and Measurements, 2013, ISBN-10: 9780198085492, Oxford University Press
1. [Connie Dotson](#), Fundamentals of Dimensional Metrology, Cengage Learning; 6th edition, ISBN-10 : 1133600891, 2015
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.  
Димитров Д. и др., Ръководство за лабораторни упражнения повзаимозаменяемост и технически измервания. С., Техника, 1989.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Методология на проектирането</b>	Код: <b>MMD31</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

Проф. дн инж. Иво Малаков (МФ), тел. 965 3685, e-mail: [ikm@tu-sofia.bg](mailto:ikm@tu-sofia.bg)  
Доц. д-р инж. Радка Ангелова (МФ), тел. 965 3789, e-mail: [petkova@tu-sofia.bg](mailto: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 „Медицинска техника“, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Студентите да усвоят общата методика за конструиране на технически изделия, както и да придобият умения за търсене на нови решения. С използването на задачи от практиката, които студентите решават по време на обучението, се цели по-доброто усвояване на материала и придобиване на умения за прилагане на преподаваните знания.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Изучават се основните етапи от жизнения цикъл на изделията и влиянието им върху процеса на тяхното създаване. Изучават се и се прилагат основни методи за системно проектиране на технически изделия. Обръща се специално внимание на евристични методи за подпомагане на търсенето на нови решения и на методи за избор на оптимален вариант, акцентира се върху методи за оценка на икономическата ефективност на разработваните изделия и намаляване на разходите.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Базови знания по механика, ТММ, съпротивление на материалите, машинни елементи, както и познания по електротехника и електроника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се изнасят с помощта на съвременна мултимедийна техника. Лабораторните упражнения се провеждат по разработени методични материали и затвърждават и разширяват придобитите знания в лекциите.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **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.
6. Haik, Y. & Shahin, T.M. Engineering Design Process, Second Edition, Stamford, Cengage Learnin, 2011.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Електротехника и електроника</b>	Код: <b>MMD32</b>	Семестър: <b>2</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. Калинка Тодорова (ЕФ), тел.: 965 3665, e-mail: [ktodorova@tu-sofia.bg](mailto:ktodorova@tu-sofia.bg)

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

Гл. ас. д-р инж. Цветомир Стоянов (ЕФ), тел.: 965 2318, e-mail: [cmetodiev@tu-sofia.bg](mailto: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 „Медицинска техника“, професионално направление 5.13 Общо 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 края на курса студентите трябва да притежават знания и умения за работа с различни електротехнически устройства, както и да могат да си взаимодействат с инженери от други професионални направления.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Анализ на електрически вериги при стационарни постояннотокови режими; Еднофазни електрически вериги при стационарни синусоидални режими; 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, основни характеристики; Електронни усилватели – видове, основни параметри, обратни връзки; Полупроводникови хранващи устройства. Основни понятия в импулсната техника; Логически елементи – основни зависимости; Импулсни устройства изградени с логически елементи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Физика, Механика.

### **МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:**

Лекции с използване на фотоси и демонстрационни клипове, лабораторните упражнения изпълнявани върху постановки, подготвени за целите на курса; всяко лабораторно упражнение завършва с протокол, който трябва да се защити.

### **МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:**

Семестриален изпит (80%), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **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](http://oe.tu-sofia.bg/page4_Studenti.html)