

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Математика III</b>	Код: <b>МАТе31</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р Георги Венков (ФПМИ), тел. 965 3379, e-mail: [gvenkov@tu-sofia.bg](mailto:gvenkov@tu-sofia.bg)  
Проф. д-р Красимира Проданова (ФПМИ), тел. 965 3355, e-mail: [kprod@tu-sofia.bg](mailto:kprod@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 “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 функция на комплексна променлива, да прилагат методите на операционното смятане за определен клас задачи от обикновени диференциални уравнения, да работят с понятия от теория на полето, да решават задачи от областите: уравнения на математическата физика, теория на вероятностите, математическата статистика.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Елементи от теория на полето, Функция на комплексна променлива, Уравнения на математическата физика, Операционно смятане, Теория на вероятностите, Математическа статистика. ..

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика I и Математика II (диференциално и интегрално смятане на една и повече променливи, линейна алгебра, аналитична геометрия, обикновени диференциални уравнения).

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и упражнения на черна дъска..

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Два теста с тегло 0.2 и тричасов писмен изпит с тегло 0.8.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Английски.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Л. Гърневска, Р. Петрова, Й. Панева-Коновска, Комплексни числа, функция на комплексна променлива (лекции и задачи), ДЕЛИКОМ, 2004, София.
- 2.Л. Гърневска, Ред на Фурие. Интеграл на Фурие. Трансформация на Фурие. Уравнения на математическата физика, РОМИНА, 2007, София.
- 3.Л.Бояджиев, О.Каменов, Висша математика 4, СИЕЛА, София, 2002.
- 4.Хр. Карапенов, Теория на вероятностите и математическа статистика ТУ - София.1997. Колектив на ИПМИ, Избрани глави от математиката, Модул V, (под редакцията на доц.д-р Св.Милушева), Печатна база ТУ - София,1993.
5. Маринов М.С., Аналитични функции. Редове на Фурие. Интегрални трансформации, СИЕЛА,София, 1998.
- 6.Л. Бояджиев, М. Тодоров, Многократни, криволинейни и лицеви интегрални, ТУ-София, 1992.
- 7.Prodanova K., Lectures Notices in Statistics, TU-Sofia, 2008..

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Механика II</b>	Код: <b>МЕСе02</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>7</b>

### ЛЕКТОР:

Проф. дн инж. Иван Кралов (ФТ), тел. 965 2450, e-mail: [kralov@tu-sofia.bg](mailto:kralov@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 “Мехатронни системи”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Дисциплината има за цел да даде на студентите необходимите научни знания, явяващи се фундамент, върху който се изграждат редица други общотехнически и специални дисциплини. Наред с това, *Механика II* съдейства за изграждане на инженерен подход и навици за решаване на разнообразни технически задачи.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Динамика на точка. Права и обратна задачи. Работа и мощност на сила, приложена върху точка. Трептения на материална точка. Относително. Динамика на несвободна материална точка. Динамика на релативно движение на материална точка. Динамика на механични системи и идеално твърдо тяло. Геометрия на масите. Масови инерционни моменти. Импулс на механична система и идеално твърдо тяло. Момент на импулса на механична система и идеално твърдо тяло. Кинетична енергия на механична система и идеално твърдо тяло. Динамика на прости движения на твърдо тяло. Динамика на равнинно движение на твърдо тяло. Динамика на твърдо тяло с една неподвижна точка. Приблизена теория на жirosкопа. Метод на кинетостатиката. Аналитична статика. Аналитична динамика. Теория на удара.

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

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекциите се провеждат по класическия начин или чрез мултимедийни презентации.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Тестова форма на изпитване по време на семестъра и на изпитната сесия.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Английски.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Дунчев, Арнаулов, Механика, Модул IV, Динамика, ТУ - София, 2011.
2. Писарев, А., М., Ц. Парасков, Ст. Бъчваров. Курс по теоретична механика II част, “Техника”, София, 1986.
3. Кралов И, “Механика II. Динамика“, ТУ-София, 2021 – БИЦ.
4. Кралов, Синапов, Игнатов, Неделчев, *Курс от задачи по Механика II (Динамика)*, Издателство ТУ-София, 2021 г.
5. Hibbeler R. C., Engineering mechanics DYNAMICS, USA, 2011.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Съпротивление на материалите</b>	Код: <b>МЕСе03</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения(ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>7</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Веселин Цонев, (ФТ), тел. 9653111, e-mail: [tzonev@tu-sofia.bg](mailto:tzonev@tu-sofia.bg)

Доц. д-р инж. Николай Николов, (ФТ), тел. 9653291, e-mail: [nyky@tu-sofia.bg](mailto:nyky@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 “Мехатронни системи”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Студентите да получат подготовка по якостно-деформационен анализ на детайли и конструкции, необходима за изучаване на специалните дисциплини и да усвоят практически методи за якостно пресмятане на греди и пръти.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Основни принципи, хипотези и понятия; Геометрични характеристики на равнинни фигури; Вътрешни усилия в прави греди и равнинни рамки; Оразмеряване при: чист опън (натиск), чисто огъване, общо огъване, едновременно огъване и опън (натиск), огъване и срязване, чисто усукване, огъване и усукване; Напрегнато и деформационно състояние в околност на точка; Якостни условия при сложно напрегнато състояние; Устойчивост на натиснати пръти; Умора на материалите; Поведение на материалите при понижени и при повишени температури.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика, Материалознание, Механика.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекциите и лабораторни упражнения провеждани чрез мултимедийни презентации или по класическия начин.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

По време на семестъра се оценява защитата на правилно решените задачи от курсовата работа (5 задачи по 4 точки всяка). Изпит, състоящ се от две задачи и два теоретични въпроса.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Н. Николов, Съпротивление на материалите, Авангард Прима, София, 2017.
2. Н. Николов, В. Цонев, Справочник по Съпротивление на материалите, Авангард Прима, София, 2013.
3. Н. Николов, В. Цонев и др., Съпротивление на материалите – ръководство за лабораторни упражнения, Авангард Прима, София, 2013.
4. <http://smat.info> – сайт на катедрата, помощник по Съпротивление на материалите. .

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Инженерна графика</b>	Код: <b>ENGe02</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 45 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Елена Тодорова (МФ), тел. 965 3789, e-mail: [etodorova@tu-sofia.bg](mailto:etodorova@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 “Мехатронни системи”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Дисциплината има за цел да развие пространственото мислене и техническа култура на студентите. Те получават основни знания и умения за разработване на различни видове технически документи (чертежи, схеми и списъци) и прилагане на САД системи за автоматизирано проектиране и документирание.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Основни методи за проектиране – ортогонално проектиране, аксонометрична проекция; Изобразяване и отношения на основни геометрични обекти; Чертеж на детайл – изобразяване, условности и опростявания, оразмеряване; Изобразяване и оразмеряване на съединения и предавки; Сглобки – видове, стандартни сглобки и системи на образуване; Изработване на комплекти конструкторска документация; Разчитане и детайлиране от чертеж на сглобена единица; Същност и приложение на съвременните САД системи за моделиране на детайл и сглобена единица и автоматизирано създаване на конструкторска документация.

### ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по геометрия от средното образование.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнасяни с традиционни учебно-технически средства и мултимедия. Лабораторни упражнения с протоколи и курсова работа с описание и защита.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Текуща оценка съобразно точкова система, включваща две контролни работи – 40%, курсова работа – 40% и лабораторни упражнения – 20%. Разработени са ясни критерии за оценяване.

### ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Сандалски Б., П. Горанов, Г. Динев, И. Николова Основи на конструирането и САД, София, СОФТТРЕЙД, 2007, ISBN 978-954-334-062-0; 2. Горанов П., Инженерна графика, СОФТТРЕЙД, 2015, ISBN 978-334-109-21; 3. Тодорова, Е., Д. Колева, М. Янчева, Р. Манолова “Ръководство за упражнения и курсова работа по Основи на конструирането и САД – I част, СОФТТРЕЙД, С., 2019, ISBN 978-954-334-224-2; 4. Николова И., М. Вичева, М. Янчева, В. Пенчев, Ръководство за упражнения и курсова работа по Основи на конструирането и САД – II част, СОФТТРЕЙД, С. 2008, ISBN 978-954-334-070-5; 5. Кочев Л., Р. Петкова, Б. Илиева, Инженерна графика, Ръководство за упражнения и курсови задачи, СОФТТРЕЙД, С. 2008, ISBN 978-954-334-080-4.; 6. Тодорова Е., П. Горанов, Ръководство за упражнения и курсова работа по Инженерна графика и САД, Стилует, София, 2021, ISBN 978-619-194-065-3.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА**

Наименование на учебната дисциплина: <b>Интернет технологии</b>	Код: <b>ССЕе24</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа СУ – 15 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### **ЛЕКТОР:**

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 “бакалавър”, специалност “Мехатронни системи”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### **ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:**

След завършване на курса студентите трябва да познават основните понятия и терминология на компютърните мрежи, принципите на изграждане на компютърни мрежи, основни понятия за World Wide Web; концепцията за уеб-браузър и уеб-сървер; да използват по ефективно интернет комуникациите, софтуерните e-mail клиенти, облачните приложения на Google. Да могат да направят прост уеб-сайт, да създават уеб-страници; да знаят как се използват таговете за форматиране в HTML.

### **ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**

Основни теми: Достъп до Интернет - интернет комуникации и e-mail клиенти, основни понятия, протоколи, HTTP, FTP, WWW – концепция, браузери. Търсещи машини прецизиране на заявките. Облачни технологии на Google - същност и модели на облачните технологии, Облачни места за съхранение Google Docs; Структура на комуникациите. Създаване и оптимизиране на Уеб сайт, видове, характеристики и предназначение. Графичен дизайн на Уеб сайт, видове тенденции предимства и недостатъци на различните формати. Графични генератори на HTML код. Технологии за създаване на уеб сайтове. Език за изграждане на уеб сайт HTML, основни функции, редактиране и прецизиране на сайт.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Курсът се базира на получените знания в курса по „Информационни и комуникационни технологии“.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%), и оценка на приложни задачи, разработени по време на самоподготовката (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Английски.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Tanenbaum Andrew, Computer Networks- fourth edition, Prentice Hall PTR 2004.
2. C. Douglas, Computer Networks and Internet-fifth edition, Prentice Hall PTR 2009.
3. [http://en.wikipedia.org/wiki/OSI\\_model](http://en.wikipedia.org/wiki/OSI_model).
4. <http://www.techfest.com>.
5. Peterson L., Davie B. Computer Networks-fourth edition, Elsevier 2007.
6. James Maivald Adobe Dreamweaver CC Classroom in a Book (2017 release) 1st Edition.
7. James Maivald Adobe Dreamweaver Classroom in a Book (2020 release) 1st Edition.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Спорт</b>	Код: <b>SPRe03, SPRe04</b>	Семестър: <b>3, 4,</b>
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ),	Семестриален хорариум: СУ – 30 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

#### Секция „Водни и планински спортове“

ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Църва – Василева;  
ст.пр. Красимира Иванова-Кунцова; 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:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за  
ОКС “бакалавър”, специалност “Мехатронни системи”, професионално направление  
5.1 Машинно 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 18 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: Английски.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Методически помагала и правилници по избрания спорт.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Машинни елементи</b>	Код: <b>MECe04</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни и семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>7</b>
Курсов проект (КП)	Код: <b>MECe07</b>	Брой кредити: <b>3</b>

### ЛЕКТОРИ:

[ Проф. д-р инж. Любомир Димитров (МФ), тел. 965 2560,  
e-mail: [lubomir\\_dimitrov@tu-sofia.bg](mailto:lubomir_dimitrov@tu-sofia.bg)

Гл. ас. д-р инж. Владислав Иванов (МФ), тел. 965 3885, e-mail: [vvi@tu-sofia.bg](mailto:vvi@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 “Мехатронни системи”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: [ Да обучи студентите на основните подходи и методи при конструирането на машинни елементи и общо приложими механизми. ]

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: [ Основните теми, включени в учебната програма засягат: Методология на конструирането, Конструиране при статично и динамично натоварване, Якостни анализи, Анализи на разрушаването, Конструиране на машинни елементи и съединения с общо предназначение: шпонкови съединения, шлицови съединения, нитови съединения, щифтови съединения, резбови съединения, пресови съединения, заваръчни съединения, пружини, валове и оси, плъзгащи лагери, търкалящи лагери, съединители, зъбни предавки. Допуски и сглобки, грапавост на повърхнините, взаимозаменяемост. ]

ПРЕДПОСТАВКИ: [ Физика, Механика, Приложна геометрия и инженерна графика, Съпротивление на материалите, Технология на материалите, Материалознание, Математика. ]

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: [ Лекции, семинарни упражнения, лабораторни упражнения със защита на протоколите, индивидуален курсов проект. ]

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: [ Оформяне на крайната оценка: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра – 70% (2 x 35%); индивидуална работа през семестъра (от семинарни упражнения) - 20%, защита на лабораторните протоколи – 10%.

Защита на индивидуалния курсов проект – 100%. ]

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: [ Английски. ]

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- [ 1. Dimitrov L. Principles of Mechanical Engineering Design, Technical University of Sofia, 2009.
- [ 2. Shigley, J., Ch. Mischke. Mechanical Engineering Design, 8<sup>th</sup> ed., McGraw Hill, 2006 (or newest).
- [ 3. Juvinal R., K. Marshek. Fundamentals of Machine Component Design. John Wiley & Sons, 2020. ] ]

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Хидро и пневмо задвижване</b>	Код: <b>MECe08</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л-30 часа ЛУ-30 часа	Брой кредити: 5

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. мат. Детелин Марков (ЕМФ), тел. 965 33 05, e-mail: [detmar@tu-sofia.bg](mailto:detmar@tu-sofia.bg)  
Проф. д-р инж. Илчо Ангелов (ЕМФ), тел. 965 2321, e-mail: [ilangel@tu-sofia.bg](mailto:ilangel@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 “Мехатронни системи”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса, студентите трябва да познават конструктивните особености, действието, характеристиките, регулирането и приложението на хидравличните и пневматичните машини, елементи и системи за задвижване и да използват тези познания за съставяне на базови схемни решения, пресмятане и избор на подходящи машини и елементи за хидравлични и пневматични системи за задвижване на машини и съоръжения.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Механика на флуидите – основни понятия. Структура, действие и приложение на хидравличните и пневматичните задвижвания; Хидравлични турбомашини и предаватели – устройство, действие, характеристики, приложение; Хидравлични и пневматични обемни машини и елементи за задвижване – устройство, действие, характеристики, регулиране, приложение; Анализ на хидравличните и пневматичните системи за задвижване – системи с отворена и затворена циркулация; паралелно и последователно свързване на помпи, двигатели и разпределители; предпазване на системите от претоварване; разтоварване на помпите; съгласуване на действието на няколко хидродвигателя; регулиране на скоростта на двигателите.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Висша математика, Физика, Теоретична механика, Теория на механизмите и машините, Машинни елементи.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на нагледни материали (мултимедийна техника), лабораторни упражнения с натурни и симулационно моделирани експерименти. Протоколи с описание, пресмятане и защита.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Изпит (писмен изпит - 80% и лабораторни упражнения -20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Английски.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Грозев, Г., С. Стоянов, Г. Гужгулов. Хидро- и пневмомашини и задвижвания. София, Техника, 1990.
2. Герц Е. Пневматические приводы. Москва, Машиностроение, 1969.
3. Комитовски, М. Елементи на хидро- и пневмозадвижването. София, Техника, 1985.
4. Astinov I., Ilcho Angelov etc. Hydraulic Elements and System Trainer 2 –Bosch Rexroth Group, 2008.
5. Hydraulics in Theory and Applications, Bosch Rexroth Group, Aachen, Germany, 2000.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Теория на сигналите и измервателни преобразуватели</b>	Код: <b>ЕЕАе22</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### ЛЕКТОРИ:

проф. д-р инж. Георги Дюкенджиев (МФ), тел. 965 2688, e-mail: [duken@tu-sofia.bg](mailto:duken@tu-sofia.bg)  
гл. ас. д-р инж. Ивайло Благов (МФ), тел. 965 3761, e-mail: [ivailoblagov@abv.bg](mailto:ivailoblagov@abv.bg)  
гл. ас. д-р инж. Красимир Гълъбов (ФА), тел. 965 3093, e-mail: [k\\_galabov@tu-sofia.bg](mailto:k_galabov@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 “Мехатронни системи”, професионално направление 5.1 Машинно 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:

Писмен изпит в края на 4 семестър.

### ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Електронен учебник и ръководство за лабораторни упражнения, публикувани в интернет [www.ppt.hit.bg](http://www.ppt.hit.bg).
2. Тодоров Д., Преобразуватели в уредостроенето, Техника, София, 1992.
3. Славов И. Първични преобразуватели. Техника. София. 1975.
4. Edmund Schiessle, Sensortechnik und Mebwertaufnahme, Auflage, 1992. |

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Теория на машините и механизмите</b>	Код: <b>МЕСе09</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р Годор Годоров (МТФ), тел. 965 2794, e-mail: [tst@tu-sofia.bg](mailto:tst@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 “Мехатронни системи”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Основната ѝ цел е да осъществи прехода от общо научните към конструктивните и технологични знания, като даде на студентите необходимите знания за същността на механичните системи и тяхното изграждане. Дисциплината повишава инженерно-техническата култура на студентите и спомага за развитие на творческото и изобретателско мислене при проектиране и усъвършенстване на различни технически средства.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Тематиката на дисциплината обхваща въпросите за структурен, геометричен, кинематичен, кинетостатичен и динамичен анализ и синтез на механизмите и машините. Изучава се още реализацията на желан закон за движение, генериране на зададена траектория, регулиране и управление на движенията на механични системи за различни машини, уреди и устройства.

### ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими знания по Математика (Линейна алгебра, Аналитична геометрия, ОДУ, Линейни диференциали уравнения) Физика, Теоретична механика.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции водени с помощта на нагледни материали, реални устройства, макети и модели на механизми, табла, диапозитиви. Лабораторни упражнения, провеждащи се по план с учебно-методично ръководство, върху реални стендове, снабдени с модерни системи за регистриране и компютърна обработка на измерваните параметри. Студентите изработват протоколи, които защитават пред преподавателя.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Paul, B., Kinematics and Dynamics of Planar Machinery, Prentice-Hall, New Jersey, 1989. 2. Erdman, A., G., Sandor, G. N. Mechanism Design: Analysis and Synthesis. Prentice-Hall Inc., New Jersey, Vol. 1, 1984, 2-nd Edition, 1991, ISBN 0-13-569872-3. 3. Shigley, J. E., and J. J. Uicker Jr. Theory of Machines and Mechanisms. McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, 1995, 710 p., ISBN 0-07-056930-4. 4. Chen, F. Y. Mechanics and Design of CAM Mechanisms. Pergamon press, N.Y., 1982, 523 p., ISBN 0-08-028049-8. 5. Suh, C. H., Radcliffe, C.W. Kinematics and Mechanisms Design. John Willey& Sons, Inc., New York, 1978, 434 p., ISBN 0-471-01461-3. 6. Uicker J. J., Jr., G. R. Pennock, J. E. Shigley, Theory of Machines and Mechanisms (third ed.), Oxford University Press, New York, 2004, p.734, ISBN 0-19-515598-X. 7. <http://sopko.tu-sofia.bg/Disciplines/Theory of mechanisms and machines>.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Аналогова и цифрова схемотехника</b>	Код: <b>EEAe23</b>	Семестър: <b>4</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>

### **ЛЕКТОРИ:**

Чл.-кор. проф. д.т.н. инж. Георги Михов (ФЕТТ), тел. 965 3281, e-mail: [gsm@tu-sofia.bg](mailto:gsm@tu-sofia.bg)

Доц. д.н. инж. Ивайло Пандиев (ФЕТТ), тел. 965 3027, e-mail: [ipandiev@tu-sofia.bg](mailto:ipandiev@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 “Мехатронни системи”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще придобият теоретични знания и практически умения за функционалното проектиране и изследване на основни аналогови и цифрови схеми и устройства.

### **ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**

Основни теми: полупроводникови елементи; Усилвателни и преобразователни схеми с операционни усилватели; Активни филтри; Линеини и нелинейни операционни схеми; Аналогови компаратори и импулсни генератори; Преобразователи на напрежение в ток и ток в напрежение; Токозахранващи източници; Нискочестотни усилватели на мощност; Цифрови схеми с логически елементи, комбинационни схеми и последователностни схеми; Моностабилни и релаксационни схеми; Управление на цифрови индикации; цифрово-аналогови и аналогово-цифрови преобразователи; Фазови и честотни синхронизатори; Програмируеми логически схеми.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** „Информационни и комуникационни технологии“, „Физика“ и „Електротехника и електроника“.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провежда в зала с използването на мултимедийни презентации, прожектор, цветни маркери и бяла дъска. Студентите предварително са получили достъп до тези материали и при желание могат да ги носят на лекции, за да ги допълват от обясненията на преподавателя.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез окончателна оценка, която се формира от две съставки: изпит с коефициент на тежест 0,8 и оценката от лабораторните упражнения с 0,2. Оценката от лабораторните упражнения се получава като средно аритметично от оценките на защитите на протоколите. Изпитът е писмен. Провежда се в рамките на два академични часа. Развиват се въпроси или се решават задачи по зададена тематика от конспект, включващ 15 теми.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Английски.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

(1) МИХОВ, Г., И. ПАНДИЕВ. Електронна схемотехника. Второ издание С., ТУ – София, 2018;(2) МИХОВ, Г. Цифрова схемотехника. С., ТУ – София, 2020; (3) ПАНДИЕВ И., Аналогова схемотехника. София: Издателство на ТУ-София, 2015; (4) МИХОВ, Г., Д. БАДАРОВ. Цифрова схемотехника - ръководство за семинарни упражнения и проектиране. С., ТУ – София, 2021; (5) ПАНДИЕВ И., Сборник от задачи по аналогова схемотехника. София: Издателство на ТУ-София, 2008; (6) SEDRA A., SMITH K., Microelectronic circuits. Seventh edition. New York, Oxford: Oxford University press, 2015. |