

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|                                                               |                                                       |                        |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Математика III</b> | Код: <b>МАТ31</b>                                     | Семестър: <b>3</b>     |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Семинарни упражнения (СУ) | Семестриален хорариум:<br>Л – 15 часа<br>СУ – 15 часа | Брой кредити: <b>6</b> |

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Албена Павлова (ФМУ), тел.: 032 659 652, e-mail: [albena\\_pavlova@tu-plovdiv.bg](mailto:albena_pavlova@tu-plovdiv.bg)

Гл. ас. д-р Радослава Терзиева (ФМУ), тел.: 032 659 651, e-mail: [radoslavaterzieva@tu-plovdiv.bg](mailto:radoslavaterzieva@tu-plovdiv.bg)

Гл. ас. д-р Радка Колева (ФМУ), тел.: 032 659 651, e-mail: [rkoleva@tu-plovdiv.bg](mailto:rkoleva@tu-plovdiv.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Машиностроене и уредостроене”, “Машиностроителна техника и технологии”, “Мехатроника”, „Автотранспортна техника“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да получат знания и да изградят умения за самостоятелното им използване и за прилагането им в други дисциплини.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Редове, функционални редове и редове на Фурие. Елементи на векторния анализ и теорията на полето – векторна форма на теоремите на Грийн, Стокс и Гаус-Остроградски. Теорема за независимост на криволинейния интеграл от пътя. Основи на математическия анализ на функция на една комплексна променлива – граница на функция, непрекъснатост, производна, аналитична функция на една комплексна променлива – условия на Коши-Риман, конформно изображение. Криволинеен интеграл, основна теорема на Коши, основна формула на Коши и формула за производните. Развиване на аналитична функция в ред на Тейлър и по-общо в ред на Лоран, класификация на изолираните особени точки, резидуум на функция в изолирана особена точка, теорема за резидуумите и нейните приложения. Основи на операционното смятане – преобразование на Лаплас, основни свойства и теореми.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Много добра подготовка по Математика I (МАТ12) и Математика II (МАТ22).

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и семинарни упражнения.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Колектив на ИПМИ, Висша математика, части III и IV, Техника, 1986, 2. Колектив на ИПМИ, Избрани глави от математиката, Модули I – V, ТУ–София, 1993, 3. Колектив на ИПМИ, Сборник от задачи по висша математика, IV част, 1979, 4. Маринов М.С. Аналитични функции. Редове на Фурие. Интегрални трансформации, ТУ–София, 1996.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|                                                                 |                                                       |                        |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Механика II</b>      | Код: <b>МЕС02</b>                                     | Семестър: <b>3</b>     |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Лабораторни упражнения (ЛУ) | Семестриален хорариум:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 15 часа | Брой кредити: <b>7</b> |

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Райчо Райчев (ФМУ), тел.: 0895581138, e-mail: [rpraichev@tu-plovdiv.bg](mailto:rpraichev@tu-plovdiv.bg)

гл. ас. д-р инж. Чавдар Пашински (ФМУ), тел.: 0878302513,

e-mail: [pashinski@tu-plovdiv.bg](mailto:pashinski@tu-plovdiv.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Машиностроене и уредостроене”, “Машиностроителна техника и технологии”, “Мехатроника”, „Автотранспортна техника“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината изгражда инженерно-техническа култура в студентите и развива знания и умения за самостоятелна работа и инженерна оценка на различни видове технически проблеми. Упражненията разширяват практическите знания и умения по изучаваната дисциплина.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Основни понятия и закони в динамиката. Динамика на свободна и несвободна материална точка – диференциални уравнения за движение. Права и обратна задача; Праволинейни трептения на материална точка – свободни незатихващи и затихващи трептения. Трептения в среда със и без съпротивление. Динамика на относителното движение на точка; Динамика на механични системи – диференциални уравнения за движение. Геометрия на масите; Общи теореми на динамиката; Динамика на идеално твърдо тяло – транслационно, ротационно и равнинно движение.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Физика, Техническо документиране.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове. Лабораторните упражнения се изпълняват в компютърен клас с използване на специализирани софтуери.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. С. Бъчваров, Механика II част, София, 2011; А. Писарев, Ц. Парасков, С. Бъчваров, Курс по теоретична механика II част, Техника, 1975; И. Иванов, Техническа Механика, изд. Христо Г. Данов, 1974.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|                                                                                        |                                                       |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Съпротивление на материалите</b>            | Код: <b>МЕС03</b>                                     | Семестър: <b>3</b>     |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Лабораторни упражнения (ЛУ)<br>Курсова работа (КР) | Семестриален хорариум:<br>Л – 25 часа<br>ЛУ – 15 часа | Брой кредити: <b>7</b> |

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Пепо Йорданов (ФМУ), тел.: 659 514, e-mail: [piyordanov@tu-plovdiv.bg](mailto:piyordanov@tu-plovdiv.bg)

Доц. д-р инж. Райчо Райчев (ФМУ), тел.: 659 623, e-mail: [rpraichev@tu-plovdiv.bg](mailto:rpraichev@tu-plovdiv.bg)

ас. инж. Иванка Делова (ФМУ), тел.: 659 623, e-mail: [ivankadelova@tu-plovdiv.bg](mailto:ivankadelova@tu-plovdiv.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Машиностроене и уредостроене”, “Машиностроителна техника и технологии”, “Мехатроника”, „Автотранспортна техника“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да получат подготовка по якостен и 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; Закон на Хук; Якостни условия при сложно напрегнато състояние; Устойчивост на натиснати пръти; Умора на материалите; Въведение в компютърни методи за якостен и деформационен анализ.

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

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции 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. Изпит, състоящ се от две задачи и два теоретични въпроса.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Н. Николов, Съпротивление на материалите, Авангард Прима, София, 2017, ISBN 978-619-160-831-7. 2. Р. Стефанов, П. Йорданов, Зл. Златанов, Съпротивление на материалите – ръководство за решаване на задачи, Пловдив, 2007, ISBN – 978-954-8779-93-7. 3. П. Йорданов, Р. Стефанов, М. Ташев, Съпротивление на материалите – задачи за самостоятелна подготовка, Пловдив, 2007, ISBN – 978-954-8779-95-1, 4. Р. Стефанов, П. Йорданов, Курсови задачи по съпротивление на материалите, ТУ - София, филиал Пловдив, 2002, ISBN 954-8779-32-3. 5. Ташев М, Йорданов П, Инженерен анализ с метода на крайните елементи, Експрес, Габрово, 2012, ISBN – 978-954-490-350-3

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|                                                                  |                                                       |                        |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Инженерна графика</b> | Код: <b>ENG02</b>                                     | Семестър: 3            |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Лабораторни упражнения (ЛУ)  | Семестриален хорариум:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 25 часа | Брой кредити: <b>6</b> |

### ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р инж. Аделина Богоева (ФМУ), тел.: 695 , e-mail: [adelina.bogoeva@abv.bg](mailto:adelina.bogoeva@abv.bg)

Ас. инж. Николай Пайтаков (ФМУ), тел.: 695 590

Технически университет-София, Филиал Пловдив

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Машиностроене и уредостроене”, “Машиностроителна техника и технологии”, “Мехатроника”, „Автотранспортна техника“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Курсът по “Инженерна графика“ има за цел да развие пространственото мислене и техническа култура на студентите. Тя осигурява необходимия минимум от знания за построяване и разчитане на изображенията на машиностроителни изделия в техническите чертежи. Студентът получава знания и умения в машинознанието, като сам изработва конструкторски чертежи и текстови документи на изделията при спазване на всички важни изисквания на стандартите в тази област, необходимо за следващите конструктивни дисциплини в инженерното обучение.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Основни положения на графичното изобразяване на геометрични обекти върху равнина. Видове проектиране. Монжово проектиране. Взаимно положение на геометрични обекти. Преобразуване на проекции. Изобразяване на линии, повърхнини и тела. Равнинни сечения. Пресичане на повърхнини и тела. Аксонометрично проектиране. Стандартизация на графичната информация. Технически чертежи. Конструкторски документи на детайлите. Точност на размерите и повърхнините на детайлите. Разглеждат се теорията и практиката на Инженерната графика заедно с курс по Допуски и сглобки. Обхващат се методите за изобразяване на детайли и сглобени единици и за изпълнение на техните конструкторски и текстови документи при спазване на над 150 стандарта от ЕСКД. Разглеждат се принципите и методите на геометричното и функционално оразмеряване на изделията, вкл. с приложението на основните видове допуски и сглобки. Студентите ще придобият умения за разработване на комплект работна конструкторска документация, както и за изпълнението на основните документи на комплект проектна документация. Създават се по-задълбочени умения за прилагане на актуалните CAD системи при автоматизирано изпълнение на детайлен и сборен чертеж на комплект документация.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Използват се знания и методи по дисциплината „Математика“ на базата на която се развиват методи за решаване на задачи от областта на приложната геометрия и инженерната графика.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, подпомогнати от чертежи, диапозитиви, табла. Лабораторни упражнения. Курсова работа при която се решават конкретни задачи от областта на приложната геометрия.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка, точкова система от контролни работи, курсова работа.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1.Сандалски Б., П. Горанов, Г. Динев, И. Николова Основи на конструирането и CAD, София, СОФТТРЕЙД, 2008; 2. Туджаров Б., Е. Тодорова, Д. Колева, М. Янчева “Ръководство за упражнения и курсова работа по Основи на конструирането и CAD I, София, СОФТТРЕЙД, 2008; 3. Инженерна графика А. Стоев, Е. Златанова, П. Горанов 2004; 4. Тихомир Гр. Василев „Справочник по технически чертежи“, Steno ISBN: 978-954-449.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|                                                                                 |                                                                      |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Интернет технологии</b>              | Код: <b>ССЕ24</b>                                                    | Семестър: <b>3</b>     |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Лабораторни/семинарни упражнения<br>(ЛУ/СУ) | Семестриален хорариум:<br>Л – 10 часа<br>СУ – 10 часа<br>ЛУ – 0 часа | Брой кредити: <b>3</b> |

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Мария Маринова (ФЕА), тел.:659 728, e-mail: [m\\_marinova@tu-plovdiv.bg](mailto:m_marinova@tu-plovdiv.bg);

Гл. ас. д-р Веселка Петрова (ФЕА), тел.:659 754, e-mail: [vpetrova@tu-plovdiv.bg](mailto:vpetrova@tu-plovdiv.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Машиностроене и уредостроене”, “Машиностроителна техника и технологии”, “Мехатроника”, „Автотранспортна техника“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Цел на учебната дисциплина е студентите да се запознаят и да използват Интернет технологиите. Да разберат мрежовата структура на Интернет, моделът ISO, основните протоколи, които се използват като HTTP, TCP/IP, Интернет адресите и системата от имена; приложенията за сътрудничество и обмен на информация, услугите в Интернет, средствата за защита.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Основи на Интернет – Мрежова структура на Интернет; Мрежови стандарти; Моделът ISO, HTTP, TCP/IP, Интернет адреси; Internet Domain Name Server, WWW, Клиент-Сървър; Основи на Електронната поща; World Wide Web, Разработване на Уеб Сайт – Web Страници, Web Браузъри, Web Сървъри, Търсачки, Прокси Сървъри, Проектиране на Website, Публикуване на Website, Web Хостинг, Website Сигурност; Интернет сътрудничество – социални мрежи, списък с електронни адреси, Web конференции, Webinars, онлайн образование; Интернет Сигурност – Защитна стена, Криптиране на данни; Програмиране за Интернет – HTML, CSS, Java Script, PHP, ASP.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Информационни и комуникационни технологии

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи, защита на курсова работа.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 72%), лабораторни упражнения (28%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Кирил Боянов, Компютърни мрежи. Интернет, „Котларски - Диков“, София, 1998, ISBN 954-9713-01-7; 2. Любен Боянов, Кирил Боянов, Христо Турлаков и др. Компютърни мрежи и телекомуникации; Авангард Прима; 2014, ISBN: 9786191602575; 3. Internet technologies overview

<http://user.engineering.uiowa.edu/~ie181/Documents/Section1-Text.pdf>; 4. Learn Internet Technologies [https://www.tutorialspoint.com/internet\\_technologies/index.htm](https://www.tutorialspoint.com/internet_technologies/index.htm);

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|                                                                                                          |                                                                                    |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Спорт</b>                                                     | Код: <b>FaSPR03</b>                                                                | Семестър: <b>3</b>     |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Лабораторни/семинарни упражнения<br>(ЛУ/СУ)<br>Извън аудиторна (ИА), | Семестриален хорариум:<br>Л – 0 часа<br>СУ – 0 часа<br>ЛУ – 0 часа<br>ИА – 30 часа | Брой кредити: <b>1</b> |
| Курсов проект (КП)                                                                                       | Код: няма                                                                          | Брой кредити: <b>0</b> |

### ЛЕКТОР(И):

Ст. преп. д-р Даниел Владимиров (ФЕА), тел.: 032 659 646, e-mail: danielv@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Петър Доганов (ФЕА), e-mail: pdoganov@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Борис Спасов (ФЕА), e-mail: boris\_spasov@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Машиностроене и уредостроене”, “Мехатроника”, “Машиностроителна техника и технологии”, Автотранспортна техника“, задочно обучение, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Повишаване на физическата дееспособност на студентите и изграждане и възпитаване на хигиенни навици, чрез използването на ефективни форми, методи и средства за физическо възпитание, укрепващи здравето и високата умствена работоспособност.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Знанията и уменията по Физическо възпитание и спорт създават предпоставки за овладяване и усъвършенстване на широк спектър от двигателни умения и навици, закаляване на организма и изграждане на високо морални и устойчиви личности. Повишаването на физическата дееспособност на студентите се осъществява по два начина: 1. Чрез провеждане на упражнения по Обща физическа подготовка студентите развиват широк набор от двигателни умения и навици; работа за подобряване на силата, скоростта, издръжливостта, гъвкавостта, структурата и уменията; повишаване на устойчивостта към неблагоприятни фактори на околната среда; развиват своите физически качества и опит. 2. Чрез провеждане на упражнения по Спортно усъвършенстване студентите: обогатяват и усъвършенстват спортните си умения и навици в избран вид спорт и придобиват опит при участие в състезания.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Дисциплината е пряко свързана и е своеобразно продължение на заниманията по физическо възпитание и спорт по време на средното образование.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Упражнения съгласно учебната програма по Физическо възпитание и спорт.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** За проверка на физическата дееспособност на студентите се правят функционални тестове в края на семестъра. Всеки семестър приключва със заверка. Оценява се със „Зачита се“.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Владимиров В. Туризм и ориентиране. Методическо ръководство за студентите от ТУ София, филиал Пловдив. Издателство на ТУ - София. 2010.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|                                                                                              |                                                                       |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Машинни елементи</b>                              | Код: <b>МЕС04</b>                                                     | Семестър: 4     |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Семинарни упражнения (СУ)<br>Лабораторни упражнения (ЛУ) | Семестриален хорариум:<br>Л – 25 часа<br>СУ – 10 часа<br>ЛУ – 15 часа | Брой кредити: 7 |
| Курсов проект (КП)                                                                           | Код: <b>МЕС07</b>                                                     | Брой кредити: 3 |

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Красимир Амбарев (ФМУ); тел.: 032 659 ; e-mail:;

Гл. ас. д-р Валери Бакарджиев (ФМУ), тел.: 659 519, e-mail: [bakardzhiev@tu-plovdiv.bg](mailto:bakardzhiev@tu-plovdiv.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Машиностроене и уредостроене”, “Машиностроителна техника и технологии”, “Мехатроника”, „Автотранспортна техника“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Учебната дисциплина има конструктивна насоченост и цели да се запознаят студентите с елементната база на съвременните машини, както и да формират знания и умения за функционално и якостно изчисляване, избор и конструиране на машинни елементи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** По време на лекциите, семинарните и лабораторните упражнения се изучават машинните елементи с общо предназначение, като разглобяеми и неразглобяеми съединения, еластични елементи, оси и валове, плъзгащи и търкалящи лагери, съединители, механични предавки. Излагат се основните принципи на конструирането на машиностроителните изделия, основаващи се на критерии за работоспособност, товароносимост, дълготрайност и икономичност.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Придобити знания от учебните дисциплини Инженерна графика, Механика, Съпротивление на материалите, Материалознание.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на мултимедиен проектор и нагледни материали. Семинарни и лабораторни упражнения за затвърдяване на теоретичните знания чрез примерно изчисляване на конкретни машинни елементи и опитно определяне на функционалните им характеристики.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит (под формата на тест) за успешно защитилите протоколи от лабораторните упражнения. Курсов проект с оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Димчев Г., Захариев К.: Машинни елементи, ч.1,2,3. София, Софтрейд 2004 г.; 2. Лефтеров . Л., И. Димитров, П.Йорданов. Машинни елементи. София, Техника, 1994г.; 3. Николов Н. и др.: Ръководство за конструктивни упражнения по машинни елементи. София, Техника 1992 г. 4. Арнаудов К.Б., И.П.Димитров, П.В.Йорданов, Л.С.Лефтеров, "Машинни елементи". С. Техника, 1980 г. 5. Mott, R. L., Vavrek, E. M., Wang, J., 2018, Machine elements in mechanical design - 6<sup>th</sup> Edition, Pearson Education, Inc., ISBN 10: 0-13-444118-4, NY. 6. Budynas, R. G., Keith Nisbett, J., 2015, Shigley's Mechanical Engineering Design - 10<sup>th</sup> Edition, McGraw-Hill Education, New York, ISBN 978-0-07-339820-4. 7. Курс: Машинни елементи I-ра част и I-ра част (tu-plovdiv.bg).

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|                                                                                                |                                                       |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Механика на флуидите, хидро и пневмо задвижване</b> | Код: <b>МЕС05</b>                                     | Семестър: <b>4</b>     |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Лабораторни упражнения (ЛУ)                                | Семестриален хорариум:<br>Л – 25 часа<br>ЛУ – 15 часа | Брой кредити: <b>6</b> |

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Атанас Начев (ФМУ), тел.: 032 659 514, e-mail: [anachev@tu-plovdiv.bg](mailto:anachev@tu-plovdiv.bg)

Гл. ас. д-р Емил Тошков, тел.: -, e-mail: -

Ас. Георги Джурков (ФМУ), тел.: 032 659 622, e-mail: [george.djurkov@tu-plovdiv.bg](mailto:george.djurkov@tu-plovdiv.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Машиностроене и уредостроене”, “Машиностроителна техника и технологии”, „Автотранспортна техника“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Програмата е организирана така, че да се изгради едновременно теоретична подготовка и практически умения, необходими за разбиране и по-нататъшни изследвания в полето на приложната механика на флуидите и теоретични симулации. Специално внимание е обърнато на последните постижения в измерванията на скоростта и дебита и изчислителната динамика на флуидите. Програмата е съобразена с останалите предмети (входове и изходи), свързани с механиката на флуидите.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Основни свойства на флуидите: непрекъснатост, плътност - свиваемост, вискозитет. Равновесие на флуидите: равновесие на несвиваем и свиваем флуид, измерване на налягане; равновесие на движещи се течности; плаване - закон на Архимед. Кинематика - Лагранжев и Ойлеров подход; токови линии и картини; ускорение на флуидна частица; декомпозиция на движението. Основни закони: запазване на масата - непрекъснатост и дебит; запазване на количество на движението - видове сили и тензор на напрежението, уравнение на количество на движението и уравнение за момента на количество на движението; запазване на енергията - уравнение за енергията. Модели на флуиди - Нютонов закон за вискозитета; идеални флуиди; уравнения за движение на вискозни флуиди – уравнения на Навие-Стокс; уравнения за движение на идеални флуиди – уравнения на Ойлер. Приложения на уравненията на Ойлер; уравнение на Бернули; параметри на заприщване; измерване на скорости, дебита; изтичане, кавитация; критични параметри за свиваем флуид; обикновена дюза и дюза на Лавал. Уравнение за количество на движението за стационарно течение; приложение на уравнението за количество на движението: удар на струя върху повърхнина, течение в крива тръба. Теория на размерностите – размерни и безразмерни променливи; Пи – теорема; физично подобие - видове; числа на динамичното подобие; критерии на подобие - примери; видове течения спрямо числото на Рейнолдс – ламинарни и турбулентни течения. Ламинарно течение между твърди стени: в тръба с кръгло сечение, между успоредни равнини; приложения: измерване на вискозитет - вискозиметри. Основни характеристики на течения при големи числа на Рейнолдс - безвихров основен поток и граничен слой. Ламинарен граничен слой - теория на Прантъл за граничния слой; откъсване на граничния слой;

обтичане на плоска пластина - течение на Блазиус. Турбулентни течения - механизъм; Рейнолдсови напрежения; уравнения на Рейнолдс; хипотези; турбулентен граничен слой; Съпротивления на обтечени тела; турбулентни течения в тръби – линейни и местни съпротивления; общи загуби на налягане.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физика, Математика, Механика, Информационни и комуникационни технологии.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове, материали и примери от Интернет, лабораторни упражнения и работа в екип, протоколи с описание и защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 20%), лабораторни упражнения (30%), изпит (50%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. С.Табакова, С.Радев, Механика на флуидите, София, ТУ-София, 2011. 2. B.S.Massey, Mechanics of Fluids, 8-th edition, 2006, Chapman & Hall, London. 3. В. Любенов и др., Механика на флуидите, София, ТУ-София, 1998. 4. П.Станков и др., Механика на флуидите, Сборник от 10 свитъка, София, ТУ-София, 1991. 5. J.F.Douglas and R.D. Matthews, Solving Problems in Fluid mechanics, Vol. 2, 1996, Longman Sci. &Tech., England, 6. White F. M., Fluid Mechanics, 7-th edition 2010, McGraw Hill Book Company, e-book: [www.mhhe.com/engcs/mech/white](http://www.mhhe.com/engcs/mech/white) ,7. Multimedia Fluid Mechanics DVD-ROM, 2nd Edition 2008, Edited by G. M. Homsy , University of California, Santa Barbara

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|                                                                                                        |                                                                      |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Термодинамика и топлопренасяне</b>                          | Код: <b>ENR01</b>                                                    | Семестър: <b>4</b>     |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Лабораторни/семинарни упражнения<br>(ЛУ/СУ)<br>Курсова работа (КР) | Семестриален хорариум:<br>Л – 15 часа<br>СУ – 0 часа<br>ЛУ – 15 часа | Брой кредити: <b>5</b> |

### ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Вълчо Николов, тел.: 032 659 594, e-mail: [vnikolov@tu-plovdiv.bg](mailto:vnikolov@tu-plovdiv.bg)

Гл. ас. д-р Емил Тошков, тел.: -, e-mail: -

Ас. Георги Джурков (ФМУ), тел.: 032 659 622, e-mail: [george.djurkov@tu-plovdiv.bg](mailto:george.djurkov@tu-plovdiv.bg)

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Машиностроене и уредостроене”, “Машиностроителна техника и технологии”, „Автотранспортна техника“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да познават основните понятия, уравнения и зависимости в термодинамиката, както и да могат да прилагат основните принципи при изучаването им и при тяхното практическо използване. Освен това студентите трябва да познават физическите основи на разпространяване на топлината чрез топлопроводност, конвекция и лъчение при съвместното им действие, както и да прилагат инженерните методи за пресмятането на различните видове топлообмен.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: 1. Термодинамични параметри на състоянието; Основни закони на идеалните газове; Основни термодинамични процеси; Първи и Втори принципи на термодинамиката; Реални газове, процеси с водна пара; Теоретични цикли на двигателите с вътрешно горене. 2. Теплопроводност; Конвективен топлообмен; Теория на подобие; Лъчист топлообмен; Теплопреминаване. 3. Основи на слънчевата топлоенергетика; Плитка геотермална енергетика; Енергия от океаните.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са предварителни познания по математика, физика и механика на флуидите.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. В. Йорданов, Д. Палов, А. Георгиев. Топлотехника (термодинамика, топлопренасяне, възобновяеми източници на енергия) - учебник, Издателство на ТУ-София, 2012, ISBN 978-954-438-967-3, 240 стр., 2. А. Georgiev. Thermodynamics and heat transfer (Manual for laboratory exercises), Imeon Publishing House, Plovdiv, ISBN 978-954-9449-53-2, 2012, 50 pages., 3. А. Георгиев. Термодинамика и топлопренасяне - ръководство за лабораторни упражнения, Издателство Имеон, Пловдив, ISBN 978-954-9449-55-6, 2012, 100 стр. 4. А. Georgiev. Thermodynamics and heat transfer (Textbook), Imeon Publishing House, Plovdiv, ISBN 978-954-9449-67-9, 2013, 200 pages.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|                                                                                              |                                                                       |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Теория на механизмите и машините</b>              | Код: <b>МЕС06</b>                                                     | Семестър: 4            |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Семинарни упражнения (СУ)<br>Лабораторни упражнения (ЛУ) | Семестриален хорариум:<br>Л – 15 часа<br>СУ – 10 часа<br>ЛУ – 10 часа | Брой кредити: <b>6</b> |

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ангел Попаров (ФМУ); тел.: 032 659 617 ; e-mail: [poparan@abv.bg](mailto:poparan@abv.bg);  
Ас. д-р инж. Иван Ташев (ФМУ), тел.: 032 659 590 , e-mail: [ivan.tashev@tu-plovdiv.bg](mailto:ivan.tashev@tu-plovdiv.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Машиностроене и уредостроене”, “Машиностроителна техника и технологии”, „Автотранспортна техника“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Основната и 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“, „Физика“, „Механика“.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции водени с помощта на нагледни материали, реални устройства, макети и модели на механизми. 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:** Точкова система от изпитни въпроси или контролни работи, курсова работа и протоколи.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Минчев, Н., Живков, В., Енчев, К., Стоянов, П. Теория на механизмите и машините. София, Техника, 1991, 434 с.; 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 Wiley & Sons, Inc., New York, 1978, 434 p., ISBN 0-471-01461-3.; 6. Левитский, Н. И. Теория механизмов и машин. Москва, Наука, 1990, 592 с.; 7. Вригазов, А., Милков, М., Павлов, Ст. Теория на механизмите и машините. С., 1993, 310 с., ISBN 954-438-038-8.; 8. 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.; 9. Machinery's Handbook, John M. Amiss, Franklin D. Jones, Henry H. Ryffel, Industrial Press New York, 2012; 10 CAM DESIGN HANDBOOK, Harold A. Rothbart, 2004 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|                                                                                                          |                                                                                    |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Спорт</b>                                                     | Код: <b>FaSPR04</b>                                                                | Семестър: <b>4</b>     |
| Вид на обучението:<br>Лекции (Л)<br>Лабораторни/семинарни упражнения<br>(ЛУ/СУ)<br>Извън аудиторна (ИА), | Семестриален хорариум:<br>Л – 0 часа<br>СУ – 0 часа<br>ЛУ – 0 часа<br>ИА – 30 часа | Брой кредити: <b>1</b> |
| Курсов проект (КП)                                                                                       | Код: няма                                                                          | Брой кредити: <b>0</b> |

### ЛЕКТОР(И):

Ст. преп. д-р Даниел Владимиров (ФЕА), тел.: 032 659 646, e-mail: danielv@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Петър Доганов (ФЕА), e-mail: pdoganov@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Борис Спасов (ФЕА), e-mail: boris\_spasov@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Машиностроене и уредостроене”, “Мехатроника”, “Машиностроителна техника и технологии”, Автотранспортна техника“, задочно обучение, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Повишаване на физическата дееспособност на студентите и изграждане и възпитаване на хигиенни навици, чрез използването на ефективни форми, методи и средства за физическо възпитание, укрепващи здравето и високата умствена работоспособност.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Знанията и уменията по Физическо възпитание и спорт създават предпоставки за овладяване и усъвършенстване на широк спектър от двигателни умения и навици, закаляване на организма и изграждане на високо морални и устойчиви личности. Повишаването на физическата дееспособност на студентите се осъществява по два начина: 1. Чрез провеждане на упражнения по Обща физическа подготовка студентите развиват широк набор от двигателни умения и навици; работа за подобряване на силата, скоростта, издръжливостта, гъвкавостта, структурата и уменията; повишаване на устойчивостта към неблагоприятни фактори на околната среда; развиват своите физически качества и опит. 2. Чрез провеждане на упражнения по Спортно усъвършенстване студентите: обогатяват и усъвършенстват спортните си умения и навици в избран вид спорт и придобиват опит при участие в състезания.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Дисциплината е пряко свързана и е своеобразно продължение на заниманията по физическо възпитание и спорт по време на средното образование.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Упражнения съгласно учебната програма по Физическо възпитание и спорт.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** За проверка на физическата дееспособност на студентите се правят функционални тестове в края на семестъра. Всеки семестър приключва със заверка. Оценява се със „Зачита се“.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Владимиров В. Туризм и ориентиране. Методическо ръководство за студентите от ТУ София, филиал Пловдив. Издателство на ТУ - София. 2010.