

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Висша математика III</b>	Код: <b>FBME16</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, СУ – 2 часа.	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Васил Маринов (ФПМИ), тел.: 965 2547,  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от машинни специалности, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**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:** Български.

**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.Бояджиєв, О.Каменов, Висша математика 4, СИЕЛА, София, 2002, 4.Хр. Карапєнев, Теория на вероятностите и математическа статистика ТУ - София.1997., 5. Колектив на ИПМИ, Избрани глави от математиката, Модул V, (под редакцията на доц.д-р Св.Милушева), Печатна база ТУ - София,1993., 6.Маринов М.С., Аналитични функции. Редове на Фурие. Интегрални трансформации, СИЕЛА,София, 1998., 7. Л. Бояджиєв, М. Тодоров, Многократни, криволинейни и лицеви интегрални, ТУ-София, 1992., 8.Prodanova K., Lectures Notices in Statistics, TU-Sofia, 2008.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Механика II</b>	Код: <b>FBME17</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: <b>7</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Красимир Неделчев (ФТ), тел.: 965 2040, email: [krasined@tu-sofia.bg](mailto:krasined@tu-sofia.bg).  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от машинни специалности, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на дисциплината Механика II и успешно полагане на изпит студентите трябва да могат да прилагат на практика основните закони на динамиката в инженерната практика, както и да формира в тях инженерен подход при изчисляването на уреди, апарати и машини.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Аксиоми на Динамиката; Работа и мощност; Кинетична и потенциална енергия и теореми за изменението им; Трептения на материална точка-свободни и принудени в среда без съпротивление и при отчитане на съпротивление, пропорционално на скоростта; Резонанс; Амплитудно-честотна и фазо-честотна характеристики на трептяща система; Динамика на не свободна материална точка; Динамика на релативно движение на точка; Динамика на механични системи и идеално твърдо тяло; Масови инерционни моменти; Теорема за движение на масовия център; Теорема за изменение на кинетичната енергия; Физично махало; Динамика на равнинно движение на твърдо тяло; Сферично движение на твърдо тяло; Технически приложения на жироскопа; Метод на кинетостатиката; Общо уравнение на динамиката; Уравнение на Лагранж от II род; Теория на удара; Прав удар на две тела.

**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 курсова работа с осем основни теми по Динамика.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две едночасови контролни писмени работи-20%, курсова работа-20%, писмен изпит-2+1 час-60%.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Писарев, А., М. и колектив, Теоретична механика, II част, “Техника”, София, 1982; 2. Бъчваров, С. и колектив, Методично ръководство за решаване на задачи по Теоретична механика, - II част, “Техника”, 1990; 3. Белниколовски, Б., Г. и колектив, Дванадесет изпитни теста по механика, ТУ-София, 2004; 4. Яблонский, А., А., Курс теоретической механики, част II, “Высшая школа”, Москва, 1977; 5. Johanson, Beer, Vector Mechanics for Engineers, part II, McGrawHill, USA, 1995.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Съпротивление на материалите I</b>	Код: <b>FBME18</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции и семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 2 часа.	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР :**

Доц. д-р инж. Николай Николов (ФТ), тел.: 965 3291, email: [nyky@tu-sofia.bg](mailto:nyky@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от машинни специалности, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще:

- познават основни теоретични въпроси при якостно-деформационното оразмеряване: вътрешни усилия; геометрични характеристики на равнинни сечения; напрегнато и деформационно състояния и връзката между тях; якостни и деформационни критерии за оразмеряване;
- могат да оразмеряват конструкционни елементи (тип пръти и греди) при опън-натиск, чисто и общо огъване, огъване и опън-натиск, ексцентричен опън-натиск;
- могат да изучават и използват правилно програмни продукти за якостно-деформационни пресмятания.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Геометрични характеристики на равнинни фигури; Вътрешни усилия; Оразмеряване при чист опън (натиск); Оразмеряване при чисто и общо огъване; Деформации при чисто огъване; Напрегнато и деформационно състояния в околността на точка и връзка между тях (обобщен закон на Хук); Якостни критерии за оразмеряване в условията на сложно напрегнато състояние; Числени методи за анализ на напрегнато и деформационно състояние.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Висша математика, Физика, Материалознание, Механика I.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Преподавателят поставя проблеми за разрешаване, дава решение и в някои случаи онагледява казаното с примерно изчисление. В семинарните упражнения асистентът решава примерна задача, след което студентите решават сходни примери самостоятелно, под контрол на асистента и дискутират възлови моменти от решението. Лекциите задължително предхождат семинарните упражнения.

**МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текущ контрол (две контролни работи и три теста) – 30% от крайната оценка; писмен изпит (две задачи и два теоретични въпроса) – 70% от крайната оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Л. Лазов, Съпротивление на материалите - ч.1, ТУ-София, 2008..2. Л. Лазов, Г. Стойчев, Вл. Василев, Таблици по съпротивление на материалите, София, 2007., 4. Л. Лазов и Г. Стойчев, Съпротивление на материалите в примери и задачи - ч.1, София, 2008., 5. Л. Лазов и Г. Стойчев, Съпротивление на материалите в примери и задачи - ч.2, София, 2006., 6. И. Кисьов, Съпротивление на материалите, Техника, 1980., 7. В. Ferdinand, E. Russell, Mechanics of Materials, SI Metric Edition, 2005., 8. R.C. Hibbeler, Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre. 2005.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Машинни елементи I</b>	Код: <b>FBME19</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Станчо Кавалджиев (МФ), email: [kava@tu-sofia.bg](mailto:kava@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от машинни специалности, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Учебната дисциплина Машинни елементи има конструктивна насоченост и цели да формират 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 машинните елементи с общо предназначение, като разглобяеми и неразглобяеми съединения, еластични елементи, оси, валове и лагери. 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 Приложна геометрия и инженерна графика, Информатика, Механика, Съпротивление на материалите, Материалознание и др.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта проектор и нагледни материали. Лабораторни упражнения с разглеждане на теоретичните основи на конкретни машинни елементи и последващо опитно определяне на функционалните им характеристики. Основна и допълнителна литература, стандарти и проспектни материали. Компютърни програми за изчисляване на характерни конструктивни елементи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текущ контрол на теоретичната подготовка и на изработените протоколи в лабораторните упражнения . Провеждане на две контролни проверки през семестъра и на тест в края на семестъра.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1.Димчев Г., Захариев К.: Машинни елементи, ч.1,2,3. София, Софттрейд 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.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Механика на флуидите</b>	Код: <b>FBME20</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: <b>7</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Росица Величкова (ЕМФ), тел.: 965 2436, email: [rvelichkova@tu-sofia.bg](mailto:rvelichkova@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от машинни специалности, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Предназначението ѝ е да даде на студентите основни познания по механика на течностите и газовете, необходими за усвояване на следващите теоретични и приложни дисциплини в процеса на обучение. Образователната цел на дисциплината „Механика на флуидите” е да бъдат изучени основните зависимости от механика на флуидите и основните методи за тяхното аналитично, числено и експериментално решение. С лекционния курс и лабораторните упражнения се цели теоретично и практическо запознаване с методите за пресмятане и оразмеряване на съоръжения, както и измерване на параметри на течения на течностите и газовете.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Механични свойства на течностите и газовете, Кинематика, Основни уравнения в механиката на флуидите, Хидростатика, Динамика на идеален (безвискозен) флуид, Въведение в механиката на свиваем флуид; Динамика на вискозен флуид.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни познания по ”Математика”, ”Физика”, и ”Механика”.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и лабораторни упражнения с подготовка на протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на III семестър. Системата за оценяване е точкова като представлява сума от резултатите от лабораторните упражнения (20%) и изпита (решаване на изпитни задачи и отговор на теоретични въпроси) (80%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** **1.** Маджирски В., Механика на флуидите, Техника, 1991; **2.** Лойцянский Л. Г., Механика жидкости и газа, М., 1987; **3.** Попов М., Л. Панов, Хидро- и газодинамика, С., Техника, 1980; **4.** Станков П., И. Антнов, Д. Марков, Ръководство за упражнения и сборник задачи по механика на флуидите, С., 1992; **5.** Антонов И., А. Терзиев, Р. Величкова, Сборник с решени задачи по Механика на флуидите, С. 2010; **6.** Munson В., D. Young, T. Okiishi, Fundamentals of Fluid Mechanics, 4<sup>th</sup> edition, 2002.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Чужд език</b>	Код: <b>FBME21</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Семинарни упражнения	Часове за седмица: СУ – 2 часа.	Брой кредити: <b>0</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

Ст. пр. Мария Начева (ДЧЕОПЛ) – английски език, тел.: 965 31 52, email: [mnacheva@tu-sofia.bg](mailto:mnacheva@tu-sofia.bg)  
Пр. Мирослава Крисел (ДЧЕОПЛ) – немски език, тел.: 965 31 78,  
Ст. пр. Румяна Тодорова (ДЧЕОПЛ) – руски език, тел.: 965 31 78,  
Пр. Ивелина Тодорова (ДЧЕОПЛ) – френски език, тел.: 965 31 64.  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от машинни специалности, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:**Целта на обучението по чужд език е да се улеснят студентите в ползването на научна литература и специализирани текстове, както и в развитието на тяхната говорна компетентност, за да проявят подобаващо за конкретна ситуация поведение като прилагат ефективни компенсаторни стратегии за преодоляването на възникнали комуникативни проблеми.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с установените чрез входен тест 3 нива на владеене на съответния език. Обучението по чужд език изгражда комуникативни умения и компетентност, позволяващи на студентите да общуват пълноценно в реални житейски и професионални ситуации.

**ПРЕДПОСТАВКИ:**Обучението предполага входно ниво, изискващо основни познания по езика и елементарна граматика, съчетани с усвоен елементарен речников материал, преподаван в гимназиите и техникумите.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:**При подбора и структурирането на учебното съдържание се използва интегриран теоретично – практически комуникативен подход, съобразен с функционалните потребности на студентите да използват езика в общокултурна и професионална среда. Използват се разнообразни интерактивни методи като дискусии, обсъждане на казуси, ролеви игри, презентации и разработка на индивидуални проекти по тема (при текущи консултации с преподавател), компютърни тестове по граматика и лексика по нива и превод на научно – техническа литература по специалността. Модулният принцип на чуждоезиковото обучение позволява синтез на аудиторното усвояване на знания от дадена предметна област с индивидуални форми на работа.

**МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:**Освен текуща оценка, формирана от участието, презентациите и писмените тестове по време на семестрите, се използват международно признати в ЕС, стандартизирани изходни тестове по нива, за да се прецени повишеното качество на придобитите знания.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Английски, немски, френски, руски.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Помагала по европейски проекти и в сътрудничество с Британски съвет и Гьоте Институт в областта на специализираното чуждоезиково обучение за научни и бизнес цели.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Физическа култура</b>	Код: <b>ФВМЕ 22</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Семинарни упражнения	Часове за седмица: СУ – 3 часа	Брой кредити: <b>0</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

Доц. д-р Иван Бозов (ДФВС), тел.: 965 2016, email: [ibozov@tu-sofia.bg](mailto:ibozov@tu-sofia.bg)  
Ст. пр. Кирил Георгиев (ДФВС), тел.: 965 3003, email: [kmihailov@tu-sofia.bg](mailto:kmihailov@tu-sofia.bg)  
Ст. преп. Румяна Ташева (ДФВС), тел.: 965 3274, email: [r.tasheva@abv.bg](mailto:r.tasheva@abv.bg)  
Ст. преп. Соня Паспаланова (ДФВС), тел.: 965 2012  
Ст. преп. Иван Венков (ДФВС), тел.: 965 3005  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от машинни специалности, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да повиши дееспособността на студентите с помощта на физическите упражнения и спорта и да разтоварва от умствените занимания. Да им създаде трайни навици за самостоятелни спортни занимания. Да придобият нови умения и знания по отделните видове спорт.

**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 задълбочени познания по съответния спорт, а по някои – като ски и волейбол, могат да придобиват и съдийски права. Спортният комплекс на ТУ позволява да се провеждат много видове спорт, в това число плуване, тенис на маса, футбол, тенис на корт, фитнес (за мъже, за жени), баскетбол, волейбол и др. Заедно със спортовете, практикувани извън спортния комплекс – планинарство, ски, скално катерене, гребане, ветроходство и др., студентите се обучават и се усъвършенстват по 20 вида спорт.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физическа култура от семестри 1 и 2.

**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, както и тестове за уменията и двигателните навици по вида спорт.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Наименование на учебната дисциплина: <b>Съпротивление на материалите II</b>	Код <b>FBME23</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 1 час, ЛУ – 1 час.	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР :

Доц. д-р инж. Николай Николов (ФТ), тел.: 965 3291, email: [nyky@tu-sofia.bg](mailto:nyky@tu-sofia.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от машинни специалности, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** В края на обучението си студентът ще: може да оразмерява конструкционни елементи от гредови тип, подложени на едновременно огъване и срязване или едновременно огъване и усукване; може да оценява работоспособността на материали за конструкционни елементи, работещи в условията на сложно напрегнато състояние, променливи напрежения и екстремални условия. се запознае с теорията на енергетичния подход за определяне на премествания и разкриване на статичната неопределеност на еластични системи; може да прилага конкретни методи за пресмятане на напреженията в еластични системи, съставени от греди и пръти; усвои умения за оразмеряване на натиснати пръти срещу загуба на устойчивост.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** оразмеряване при: огъване и срязване, чисто усукване, огъване и усукване; устойчивост на натиснати пръти; енергетични методи за намиране на премествания в еластични системи; статично неопределени еластични системи; оразмеряване при променливи напрежения; динамични натоварвания; поведение на материалите при повишени и понижени температури.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Висша математика; Физика; Материалознание; Механика; Съпротивление на материалите 1 ч.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Преподавателят поставя проблеми за разрешаване, дава решение и в някои случаи онагледява казаното с числен пример. В семинарните упражнения асистентът решава примерна задача, след което студентите решават сходни примери самостоятелно под контрол на асистента и дискутират възлови моменти от решението. лекциите задължително предхождат семинарните упражнения. в лабораторните занятия се провежда изследване на даден проблем, за което се изготвя протокол, който се защитава.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** текущ контрол (две контролни работи, три теста и оценка на протоколи от лу) – 30% и писмен изпит (две задачи и два тор. въпроса) със 70% дял в крайната оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Л. Лазов, Съпротивление на материалите - ч. 1, ТУ-София, 2008. 2. Л. Лазов, Г. Стойчев, Вл. Василев, Таблици по съпротивление на материалите, София, 2007. 4. Л. Лазов и Г. Стойчев, Съпротивление на материалите в примери и задачи, ч.1, София, 2008. 5. Л. Лазов и Г. Стойчев, Съпротивление на материалите в примери и задачи, ч.2, София, 2006. 1. И. Кисъов. Съпротивление на материалите, Техника, 1980. 2. В. Ferdinand, E, Russell. Mechanics of Materials, SI Metric Edition, 2005. 3. Hibbeler, R.C: Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre. 2005.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Машинни елементи II</b>	Код: <b>FBME24</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции; Лабораторни упражнения; Семинарни упражнения, Курсов проект	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час, СУ – 1 час.	Брой кредити: <b>7</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Станчо Кавалджиев (МФ), email: [kava@tu-sofia.bg](mailto:kava@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от машинни специалности, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Учебната дисциплина „Машинни елементи” 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 машинните елементи с общо предназначение - зъбни, ремъчни, верижни и триещи 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 Основи на конструирането и САД ” „Информатика”, „Механика”, „Съпротивление на материалите”, „Материалознание”, „Машинни елементи I част” и др.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта проектор и нагледни материали. Лабораторни упражнения с разглеждане на теоретичните основи на конкретни машинни елементи и последващо опитно определяне на функционалните им характеристики.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Контрол на теоретичната подготовка и на изработените протоколи в лабораторните упражнения през семестъра и писмен изпит в сесията след семестъра.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ЛИТЕРАТУРА:** 1. Димчев Г., Захариев К.: Машинни елементи, ч.1,2,3. София, Софттрейд 2004 г.  
2. Николов Н. и др.: Ръководство за конструктивни упражнения по машинни елементи. София, Техника 1992 г., 3. Попов З. Машинознание. [http://mf.tu-sofia.bg/menk/el\\_ob/el\\_ob\\_bul.html](http://mf.tu-sofia.bg/menk/el_ob/el_ob_bul.html),  
4. Ралев Д. Основи на конструирането част II. [http://mf.tu-sofia.bg/menk/el\\_ob/el\\_ob\\_bul.html](http://mf.tu-sofia.bg/menk/el_ob/el_ob_bul.html),  
5. Niemann, G.; H. Winter; B-R. Höhn: Maschinenelemente, Band 1,2,3. Springer, Berlin 2001,2003,2004.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Топлотехника</b>	Код: <b>ВМЕ25</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р Любомир Цоков (ЕМФ), тел.: 965 2235, email: [lubo@tu-sofia.bg](mailto:lubo@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за студенти от специалност “Дизайн и технологии за облекло и текстил”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите получават знания за анализ и пресмятане на основните термодинамични и топлопреносни процеси в машините и съоръженията.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни понятия: Термодинамична система, температура, налягане, специфичен обем, термично равновесие, нулев закон на термодинамиката, газови закони, уравнение на състоянието на идеален газ.

Принципи на Термодинамиката: работа, топлина, първи принцип на термодинамиката, вътрешна енергия, енталпия, ентропия, втори принцип на термодинамиката, кръгови процеси, кръгов процес на Карно, ефективност на кръговите процеси, свободно изтичане,

Термодинамични процеси: основни термодинамични процеси, топлинен капацитет, обратими и необратими процеси, фазови преходи, уравнение на състоянието на реален газ, водна пара, свободно изтичане и дроселиране.

Кръгови процеси: газови кръгови процеси на: двигатели с вътрешно горене, газотурбинни уредби, компресори, парови кръгови процеси на Ренкин, хладилни и термopомпени машини.

Топлообмен: радиация, конвекция, кондукция, закон на Фурие, топлинна защита, топлообменници.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика и физика.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и лабораторни упражнения.

**ПОМОЩНИ СРЕДСТВА ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** За провеждане на упражненията е изработена компютърна програма, с помощта на която студентите работят индивидуално на персоналните компютри в УИЦ.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Милчев В., Узунов Д., Йорданов В., Палов Д., Топлотехника, Техника, София, 1989, 2. Йорданов В., Палов Д., Костов П., Термодинамика и топлопренасяне, София, 1998, 3. Михайлов М., Милчев В., Йорданов В., Палов Д., Термодинамика и топлопренасяне, Техника, София, 1990., 4. Михайлов М., Йорданов В. и др., Ръководство за лабораторни упражнения по топлотехника с помощта на ЕИМ, С., 1984.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Теория на механизмите и машините</b>	Код: <b>ВМЕ26</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции; Семинарни упражнения; Лабораторни упражнения; Курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 1 час, ЛУ – 1 час.	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОР:

Проф. д.т.н. Витан Гълъбов (МТФ), тел.: 965 3795, email: [vgalabov@tu-sofia.bg](mailto:vgalabov@tu-sofia.bg),  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за студенти от специалност “Дизайн и технологии за облекло и текстил”.

**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:** Текущ контрол.

**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 Willey& 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.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина <b>Електротехника и електроника</b>	Код: <b>FBME27</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението : Лекции; Лабораторни упражнения	Часове на седмица Л – 3 часа, ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р. инж. Ивайло Допалчиев (ЕФ), тел.: 965 3189, email: [ivailodo@tu-sofia.bg](mailto:ivailodo@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от машинни специалности, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да получат основни знания върху най-широко разпространените електротехнически устройства, системи и съоръжения, както и да се запознаят с най-основните електронни елементи участващи в най-широко разпространените електронни полупроводникови устройства.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се теми свързани с основните електротехнически устройства и съоръжения в производствената практика. Подробно се обясняват основните закони в електротехниката, електрическите вериги при постоянен и променлив ток, принципите на действие и експлоатационните характеристики на трансформатори, електрически машини за постоянен и променлив ток и др. Разглеждат се подробно принципите на действие на основните полупроводникови елементи и тяхното приложение в електронните устройства имащи пряка връзка със специалността на студентите.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни познания по математика и физика.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции изнасяни пред студентите и придружени с нагледни материали в т.ч. диапозитиви , табла и др. Лабораторни упражнения, изпълнявани по лабораторно ръководство, и изработване самостоятелно на протоколи проверявани и приемани от преподавателя.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Цветков Д., и др. Електротехника и Електроника, ЕТ”Здравков”, София, 1997, 2. Цветков Д., и др. Електротехника и Електроника, Техника, София, 1989, 3. Цанов Д., Ръководство за лабораторни упражнения по Електротехника и Електроника, ЕТ”Здравков”, 1997, 4. Цанов Д., Сборник примери и задачи по Основи на Електротехниката и Електрониката, София, 1993

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Чужд език</b>	Код: <b>FBME28</b>	Семестър : <b>4</b>
Вид на обучението: Семинарни упражнения	Часове за седмица: СУ– 2 часа.	Брой кредити: <b>0</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

Ст. пр. Мария Начева (ДЧЕОПЛ), английски език, тел.: 965 3152, email: [mnacheva@tu-sofia.bg](mailto:mnacheva@tu-sofia.bg)  
Пр. Мирослава Крисел (ДЧЕОПЛ), немски език, тел.: 965 3178 ,  
Ст. пр. Румяна Тодорова (ДЧЕОПЛ), руски език, тел.: 965 3178,  
Пр. Ивелина Тодорова (ДЧЕОПЛ) , френски език, тел.: 965 3164.  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от машинни специалности, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:**Целта на обучението по чужд език е да се улеснят студентите в ползването на научна литература и специализирани текстове, както и в развитието на тяхната говорна компетентност, за да проявят подобаващо за конкретна ситуация поведение като прилагат ефективни компенсаторни стратегии за преодоляването на възникнали комуникативни проблеми.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с установените чрез входен тест 3 нива на владеене на съответния език. Обучението по чужд език изгражда комуникативни умения и компетентност, позволяващи на студентите да общуват пълноценно в реални житейски и професионални ситуации.

**ПРЕДПОСТАВКИ:**Обучението предполага входно ниво, изискващо основни познания по езика и елементарна граматика, съчетани с усвоен елементарен речников материал, преподаван в гимназиите и техникумите.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:**При подбора и структурирането на учебното съдържание се използва интегриран теоретично – практически комуникативен подход, съобразен с функционалните потребности на студентите да използват езика в общокултурна и професионална среда. Използват се разнообразни интерактивни методи като дискусии, обсъждане на казуси, ролеви игри, презентации и разработка на индивидуални проекти по тема (при текущи консултации с преподавател), компютърни тестове по граматика и лексика по нива и превод на научно – техническа литература по специалността. Модулният принцип на чуждоезиковото обучение позволява синтез на аудиторното усвояване на знания от дадена предметна област с индивидуални форми на работа.

**МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:**Освен текуща оценка, формирана от участието, презентациите и писмените тестове по време на семестрите, се използват международно признати в ЕС, стандартизирани изходни тестове по нива, за да се прецени повишеното качество на придобитите знания.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:**Английски, немски, френски, руски.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Помагала по европейски проекти и в сътрудничество с Британски съвет и Гьоте Институт в областта на специализираното чуждоезиково обучение за научни и бизнес цели.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Физическа култура</b>	Код: <b>FBME 29</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Семинарни упражнения	Часове за седмица: СУ – 3 часа.	Брой кредити: <b>0</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Иван Бозов (ДФВС), тел.: 965 2016, email: [ibozov@tu-sofia.bg](mailto:ibozov@tu-sofia.bg)  
Ст. пр. Кирил Георгиев (ДФВС), тел.: 965 3003, email: [kmihailov@tu-sofia.bg](mailto:kmihailov@tu-sofia.bg)  
Ст. преп. Румяна Ташева (ДФВС), тел.: 965 3274, email: [r.tasheva@abv.bg](mailto:r.tasheva@abv.bg)  
Ст. преп. Соня Паспаланова (ДФВС), тел.: 965 2012  
Ст. преп. Иван Венков (ДФВС), тел.: 965 3005  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от машинни специалности, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да повиши дееспособността на студентите с помощта на физическите упражнения и спорта и да разтоварва от умствените занимания. Да им създаде трайни навици за самостоятелни спортни занимания. Да придобият нови умения и знания по отделните видове спорт.

**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 задълбочени познания по съответния спорт, а по някои – като ски и волейбол, могат да придобиват и съдийски права. Спортният комплекс на ТУ позволява да се провеждат много видове спорт, в това число плуване, тенис на маса, футбол, тенис на корт, фитнес (за мъже, за жени), баскетбол, волейбол и др. Заедно със спортовете, практикувани извън спортния комплекс – планинарство, ски, скално катерене, гребане, ветроходство и др., студентите се обучават и се усъвършенстват по 20 вида спорт.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физическа култура от семестри 1, 2 и 3.

**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, както и тестове за уменията и двигателните навици по вида спорт.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.