

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Математика I</b>	Код: <b>МАТ12</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР:

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

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

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

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

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

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

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

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

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: [Лекции и упражнения на черна дъска..]

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: [Български]

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- [1. Донеvски Б., Петров Л., Бижев Г., Линейна алгебра и аналитична геометрия, ТУ-София, 2004-
2. С. Донеvска, И. Трендафилов, Висша математика - Приложен математически анализ на една променлива, СИЕЛА, София, 1998.
3. К. Пеева, Математически анализ, София, 1997.
4. Маринов М. и колектив, Задачи за упражнения по висша математика I,II, 2006.
5. И. Проданов, Н. Хаджииванов, И. Чобанов, Сборник от задачи по диференциално и интегрално смятане, СОФТЕХ, София, 2006.
6. К. Пеева, М. Узунова, Изпитни задачи по Математика 1, София, 2000. 7. Л. Петров, Д. Беева, Модул 1, 2, 3, С., 2007.]

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Физика</b>	Код: <b>PHY01</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>7</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р Тодор Петров (ФПМИ), тел.: 965 22 80, e-mail: [petrovts@gmail.com](mailto:petrovts@gmail.com)  
Технически университет-София

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

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

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

В края на обучението си студентът ще познава основните понятия, закони и явления от изучаваните раздели на физиката; ще може да прилага основните физични закони при решаването на конкретни проблеми; ще владее и ползва единиците от Международната система (SI).

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Механика: кинематика, динамика, работа, мощност, енергия; Молекулна физика; Уравнение на състоянието; Електростатика: електричен заряд, закон на Кулон, интензитет и потенциал на електростатичното поле, диелектрици и проводници в електростатично поле, капацитет и кондензатор, енергия на електричното поле; Електричен ток: закони на Ом за част от веригата и за цялата верига, работа, мощност на електричния ток, закон на Джаул-Ленц; Електромагнетизъм: магнитно поле, Закон на Био-Савар, действие на магнитното поле върху движещ се заряд и проводник по който тече ток, електромагнитна индукция, самаиндукция, енергия на магнитното поле; Трептения: хармонично трептене, затихващи трептения, принудени трептения, резонанс; Вълни: видове вълни, характеристики, интерференция на вълни, стоящи вълни; Вълнова оптика: интерференция, дифракция и поляризация на светлината; Елементи на квантова оптика; Строеж на атома: модел на Бор, вълни на дьо Бройл; Елементи на квантовата механика: уравнение на Шрьодингер, квантово-механичен модел на водородния атом, Лазери, Ядрени реакции.

### ПРЕДПОСТАВКИ:

Основа от елементарен курс по физика. Елементарни познания по диференциално и интегрално смятане, векторен и комплексен анализ.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи и семинарни упражнения.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Общата оценка се формира от: оценката от писмен изпит по тестова система с коефициент на тежест 0,6 оценката от семинарните занятия с коефициент на тежест 0,2 и оценката от лабораторните занятия с коефициент на тежест 0,2..

### ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. R. A. Serway, J. W. Jewett, Physics for Scientists and Engineers 10th Edition, Cengage Learning; (2018).
2. И. Минков, В. Михайлова, Физика, I-ва и II част, Симолини-94, София, 2013.
3. М. Максимов, Основи на физиката, I-ва и II част, Булвест 2000, София, 2008..

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Химия</b>	Код: <b>СНЕ01</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Александър Захариев (ФЕТТ), тел.: 965 3161,  
e-mail: [alexs\\_zahariev@tu-sofia.bg](mailto:alexs_zahariev@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 “Мехатроника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението по химия е студентите да получат основни познания относно строежа и свойствата на веществата и техните превръщания, основни химични процеси и закони, както и за основни химични технологии, прилагани в техниката. Тези познания дават основата на следващи специализирани курсове. Курсът по химия дава на студентите познания за правилен подбор и целесъобразното приложение на материали и технологии, както и за решаване на въпроси, свързани с качеството и надеждността на изделията.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Разглежданите теми в курса са: съвременни представи за строеж на атома и природа на химичната връзка и тяхното влияние върху строежа и свойствата на веществата, основни понятия от електрохимията като електролитна дисоциация, електропроводимост на разтвори, химични източници на ток, корозия на металите и методите за тяхната защита от корозия. Представени са същността и свойствата на органичните полимерни материали, горивата и смазочни и охлаждащи материали..

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Основни познания по химия от средното образование.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат с помощта на съвременни технически средства. Лабораторните упражнения са снабдени с всички необходими съвременни технически средства за работа и се изработват в групи по трима студенти. Студентите разполагат и с Ръководство за лабораторни упражнения, което подпомага тяхната самоподготовка и самото провеждане на упражненията. Всяко лабораторно упражнение завършва с протокол, който се проверява и заверява от водещия асистент.

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

По време на лабораторните упражнения се провеждат три тестови изпитвания. Резултатите от тези тестове заедно с оценката от протоколите оформя крайната оценка от лабораторни упражнения.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Хр. Петров, М. Енчева, *Обща Химия*, ТУ-София, 1999 г.
2. М. Велева, Д. Стойчев, П. Копчев, К. Обрешков, *Химия на конструкционните и експлоатационните материали*, Мултипринт, София, 1999.
3. И. Бетова, А. Попова, *Химия*, ТУ-София, 2010.
4. А. Попова, Р. Бошнакова, Й. Марчева, Л. Пиндева, Б. Цанева, *Ръководство за лабораторни упражнения по химия*, Издателство на ТУ-София, 2009..

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Информационни и комуникационни технологии</b>	Код: <b>ССЕ23</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 45 часа	Брой кредити: <b>8</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Даниела Минковска (ФКСТ), тел.: 965 3317, e-mail: [daniela@tu-sofia.bg](mailto:daniela@tu-sofia.bg)  
Доц. д-р инж. Людмила Стоянова (ФКСТ), тел.: 965 3453, e-mail: [lstoyanova@tu-sofia.bg](mailto:lstoyanova@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 “Мехатроника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат основните подходи, методи и средства на операционните системи (включително и мрежовите операционни системи), мрежовите протоколи и услуги, да познават основните концепции на алгоритмизацията и да се ориентират в съставянето на типови алгоритми, да могат да създават и обработват текстови документи, електронни таблици и презентации, да получат разширени познания по извършването на инженерни разчети с известни и разпространени софтуерни средства, да получат основни познания по организацията и използването на бази от данни за съхраняване и достъп до информация.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Информатика, информационни технологии - основни понятия, архитектура на компютърна система. Принципи на програмното управление. Бройни системи. Представяне на данните в различни бройни системи. Типове програмни продукти. Класификация. Приложение; Операционни системи - функции и типове операционни системи. Принципи на работа. Облачни и разпределени операционни системи; Компютърни мрежи - основни принципи и организация при изграждане на компютърни мрежи. Класификация. Мрежови протоколи и услуги. Мрежови операционни системи; Основни концепции на алгоритмизацията - процес на числено решаване на инженерни задачи – основни етапи. Същност на алгоритмизацията. Понятие за алгоритъм. Формални алгоритми – свойства. Средства за представяне на алгоритмите. Описание на данни. Основни алгоритмични структури; Средства за текстообработка в инженерният процес - основни групи функции за текстообработка. Средства за обработка в текстообработващи системи. Работа с обекти. Вмъкване и чертане на обекти. Групиране и пренареждане на обекти; Използване на електронни таблици за инженерни пресмятания - технология на разработване и на използване на таблици. Средства за обработка на данните и за представяне на резултатите. Основни групи функции, използвани в изчисленията с електронни таблици. Характеристики на електронните таблици; Средства за презентиране в инженерният процес - създаване и форматиране на презентации. Настройки на средата и създаване на сценарии за презентиране. Вмъкване на обекти. Добавяне на звук и видео. Анимиране на обекти. Ефекти. Хипервръзки; Средства за обработка на информацията в бази от данни (БД) - основни модели на данните. Релационен модел на данните, релационна схема, релационни операции. Организация на релационна БД.

Системи за управление на бази от данни – същност, структура, основни функции. Основни функции на системата за управление на бази от данни. Заявки за търсене на информация и създаване на отчети; Интерактивна система за технически изчисления - визуализиране и програмиране. Матрици – понятие, въвеждане, операции. Изрази. Управляващи структури. Изчертаване на графики. Функции – числено интегриране, числено решаване на обикновени диференциални уравнения.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Курсът се базира на получените знания в средно образователния курс.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторните упражнения онагледяват практическото приложение на преподавания материал. Курсовата работа затвърждава основните идеи на учебната дисциплина „Информационни и комуникационни технологии” за практическа подготовка на студентите и обхваща задачи, свързани с изграждането на приложно решение на проблем чрез прилагането на подходящ софтуер.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Дисциплината завършва с изпит, като оценката се формира от три съставки: оценка на лабораторни упражнения с коефициент на тежест 0.1, оценка на курсовата работа с коефициент на тежест 0.2 и оценка на изпитния тест с коефициент на тежест 0.7.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Б. Шишеджиев, Д. Минковска, Л. Стоянова, Ръководство по информатика, Издателство на ТУ – София, 2013; 2. Никлаус Вирт, Алгоритми+структури от данни=програми, 1996 г.; 3. П. Азълов, Ф. Златарова, Информатика в примери, тестове и задачи, С., АСИО, 1995; 4. И. Момчев, К. Чакъров, Програмиране С и С++, София, ТУ-София, 1996 г.; 5. Ю. Георгиева, М. Горанова, И. Йорданов, Ст. Малешков, Р. Павлова, Ръководство по Програмиране и използване на компютри – част I С, Издателска къща СИЕЛА, София, 2001.; 6. Р. Цанкова, С. Георгиева, Бизнес и инженерни приложения с Excel, Мадара Принт АД, 1999 г.; 7. Къртис Фрай, Microsoft Excel 2016 – Стъпка по стъпка, АлексСофт, 2017; 8. Джоан Ламбърт, Къртис Фрай, Microsoft Office 2016 – Стъпка по стъпка, АлексСофт, 2016; 9. Саймън Харис, Джеймс Рос, Основи на алгоритмите, АлексСофт, 2006 г.; 10. Джоан Ламбърт, Microsoft Access 2016 – Стъпка по стъпка, АлексСофт, 2017 г.; 11. Стивън Роман, Access Бази данни Проектиране и програмиране, Зест Прес, 2006 г.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Чужд език I</b>	Код: <b>LNG01</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ),	Семестриален хорариум: СУ – 30 часа	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОРИ:

Ст. пр. Емилия Алексиева - АЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3206, e-mail: [ealex@tu-sofia.bg](mailto:ealex@tu-sofia.bg)  
Ст. пр. Емилия Станева - НЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3278, e-mail: [estaneva@tu-sofia.bg](mailto:estaneva@tu-sofia.bg)  
Пр. Ивелина Тодорова - ФЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3164, e-mail: [ivelinatodorova@tu-sofia.bg](mailto:ivelinatodorova@tu-sofia.bg)  
Ст. пр. Ангелина Радева - РЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3162, e-mail: [a\\_radeva@tu-sofia.bg](mailto:a_radeva@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 “Мехатроника”,

професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**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 комуникативна компетентност.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с установените чрез входен тест нива на владеене на съответния език. Програмата надгражда и обогатява усвоения минимум езикови знания от средното училище с характерни за специалността категории, понятия и лексика. Чрез оригинални учебни материали се задълбочават познанията на студентите по граматика, синтаксис и словообразуване, фразеология и специализирана терминология. Обучението по чужд език изгражда комуникативни умения и компетентност, позволяващи на студентите да общуват пълноценно в реални житейски и професионални ситуации. Затвърждават се четирите езикови умения, целящи адекватното слухово и зрительно възприемане на информация, поднесена на чужд език, както и активната способност да се реагира в съответствие със стилистиката и нормите за межкултурно общуване.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Обучението предполага входно ниво, изискващо основни познания по езика и елементарна граматика, съчетани с усвоен речников материал и умения, преподавани в средния курс на обучение и в дисциплината "Чужд език 1".

**МЕТОД ЗА 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. Модулният принцип на чуждоезиковото обучение позволява синтез на аудиторното усвояване на знания от дадена предметна област с извънаудиторни форми на обучение. Използват се разнообразни интерактивни методи като дискусии, обсъждане на казуси, ролеви игри, презентации и разработка на индивидуални и групови проекти.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка, базирана на две писмени работи в средата и края на семестъра (общо 80%), активно участие в семинарни упражнения и работа по самостоятелни и групови проекти (общо 20%).

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

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Bonamy D., Technical English 1–4, Pearson Longman, 2011.
2. Alexieva E., English in Mechanical Engineering and Mechatronics, Avangard Prima, 2014.
3. Vapordjiev V., Mancheva K., Deutsch für Ingenieur studenten, 2018.
4. Tolas J., Gewirtz O., Carras C.- Réussir ses études d'ingénieur en français, PUG, 2014.
5. Чернышев Ст., Чернышева А., Поехали Ч. 1, Колибри - Златоуст, 2019, С. |

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Спорт</b>	Код: <b>SPR01, SPR02</b>	Семестър: <b>1, 2,</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 Църова – Василева;  
ст.пр. Красимира Иванова-Кунзова; 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 “Мехатроника”, 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: Български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Методически помагала и правилници по избрания спорт.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Математика II</b>	Код: <b>МАТ22</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Часове за семестър: Л – 30 часа, СУ – 30 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОР:

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

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

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

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

След завършване на курса студентите трябва да могат да изследват сходимост на числови и функционални редове, да работят с функция на много променливи, да решават обикновени диференциални уравнения, да пресмятат многократни и криволинейни интеграли.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Числови редове. Редици и редове от функции, Редове на Фурие, Диференциално и интегрално смятане на функция на две и повече променливи, Елементи от диференциалната геометрия, Обикновени диференциални уравнения.

### ПРЕДПОСТАВКИ:

Математика I (диференциално и интегрално смятане на една променлива, линейна алгебра, аналитична геометрия).

### 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.Б.Чешанков, А.Генов, Математически анализ II, София, 1991 г.
- 2.К. Пеева, Математически анализ, София, 1997.
- 3.О.Каменов, Висша математика 2, СИЕЛА, София, 2001.
- 4.Л.Бояджиев, О.Каменов, Висша математика 3, СИЕЛА, София, 2002.
- 5.С. Донева, И. Трендафилов, Висша математика - Приложен математически анализ на една променлива, СИЕЛА, София, 1998.
- 6.В. Пашева, Я. Арнаудов, Основи на числените методи, ТУ-София, 2002.
- 7.Маринов М. и колектив, Задачи за упражнения по висша математика I,II, 2006.
- 8.И. Проданов, Н. Хаджииванов, И. Чобанов, Сборник от задачи по диференциално и интегрално смятане, СОФТЕХ, София, 2006.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Материалознание</b>	Код: <b>ENG01</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР),	Семестриален хорариум: Л – 45 часа ЛУ – 45 часа	Брой кредити: <b>7</b>

### ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Жулиета Калейчева (МТФ), тел 965 2912, e-mail: [jkalcich@tu-sofia.bg](mailto:jkalcich@tu-sofia.bg)  
Доц. д-р инж. Манахил Тонгов (МТФ), тел. 965 3475, e-mail: [tongov@tu-sofia.bg](mailto:tongov@tu-sofia.bg)  
Доц. д-р инж. Антон Михайлов (МТФ), тел 965 2712, e-mail: [amm@tu-sofia.bg](mailto:amm@tu-sofia.bg) |  
Технически университет-София

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

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

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

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

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

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

### ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, химия.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции с използване на слайдове и лабораторни упражнения с протоколи.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

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

### ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Бучков Д. Т., М. Й. Кънев, Материалознание. С., Техника. 2007, с. 458. Балеви А. Т., Металознание, С., Техника, 1988, с.391. Калейчева Ж. - Материалознание, Учебник, ISBN 978-619-7383-10-2, Изд. Научно-технически съюз по машиностроене „Индустрия 4.0“, С.. 2019. Калейчева Ж., В. Мишев - Материалознание и технология на металите. Част I: Материалознание. Учебник, ISBN 978-619-167-341-4, Издателство на ТУ София, С, 2018. Калейчева Ж. - Технология на материалите: Термично обработване на метални сплави. Учебник, ISBN 978-619-167-339-1, Издателство на ТУ София. С., 2018. Желев, А. Материалознание - Техника и технология том I: Получаване на машиностроителните материали. изд.ТУ - София. 1999. Желев, А. Материалознание - Техника и технология том II: Технологични процеси и обработваемост. изд.Булвест 2000,2002 г..

## **ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА**

Наименование на учебната дисциплина: <b>Механика I</b>	Код: <b>МЕС01</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>7</b>

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Красимир Неделчев (ФТ), тел. 965 2040, e-mail: [krasined@tu-sofia.bg](mailto:krasined@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 “Мехатроника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### **ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:**

След завършване на дисциплината Механика I и успешно полагане на изпит студентите трябва да могат да прилагат на практика основните аксиоми, закони и методи на статиката и кинематиката в инженерната практика, както и да формира в тях инженерен подход при изчисляването на машини и съоръжения.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Редукция и равновесие на конкурентна система сили. Момент на сила спрямо точка и ос. Редукция и равновесие на произволна пространствена и равнинна система сили; Център на тежестта на материално тяло; Статика на системи от твърди тела. Герберови греди и триставни конструкции; Равновесие на точка, тяло и механична система при отчитане на силите на триене; Кинематика на точка в декартова и естествена координатна система; Скорости и ускорения на точка; Кинематика на прости движения на твърдо тяло; Преобразуване на прости движения на твърдо тяло; Кинематика на тяло с една неподвижна точка; Кинематика на най-общото движение на твърдо тяло; Кинематика на релативно движение на точка и сложно движение на твърдо тяло.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по 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 изпитната сесия.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

- 1.Кралов И, “Механика I. Статика и Кинематика“, ТУ-София, 2021 – БИЦ.
- 2.Арнаудов К., Дунчев Г. и Генев Ю., „Механика. Модул I, Статика и Кинематика“, ТУ-София, 2019 – БИЦ.
- 3.Кралов, Синапов, Игнатов, Неделчев, Курс от задачи по Механика I (Статика и Кинематика), Издателство ТУ-София, 2021.
- 4.Чернева, З., Т. и колектив, Теоретична механика, I част (Статика и Кинематика), ТУ-София, 2010.
- 5.Писарев, А.,М., Ц. Парасков, Ст. Бъчваров. Курс по теоретична механика I част, “Техника”, София, 1982 - БИЦ.
- 6.Hibbeler R. C., Engineering mechanics STATICS, USA, 2011.
- 7.Hibbeler R. C., Engineering mechanics DYNAMICS, USA, 2011.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Електротехника и електроника</b>	Код: <b>ЕЕА21</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Ивайло Долапчиев (ЕФ), тел. 965 3189, e-mail: [ivailodo@tu-sofia.bg](mailto:ivailodo@tu-sofia.bg)  
Гл. ас. д-р инж. Димитър Павлов (ЕФ), тел. 965 2348, e-mail: [dpavlov@tu-sofia.bg](mailto:dpavlov@tu-sofia.bg)  
Гл. ас. д-р инж. Цветомир Стоянов (ЕФ), тел. 965 2318, e-mail: [cmetodiev@tu-sofia.bg](mailto:cmetodiev@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

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

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

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

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

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

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика, Механика.

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

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

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

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Чужд език II</b>	Код: <b>LNG02</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ),	Семестриален хорариум: СУ – 30 часа	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОРИ:

Ст. пр. Емилия Алексиева - АЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3206, e-mail: [ealex@tu-sofia.bg](mailto:ealex@tu-sofia.bg)  
Ст. пр. Емилия Станева - НЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3278, e-mail: [estaneva@tu-sofia.bg](mailto:estaneva@tu-sofia.bg)  
Пр. Ивелина Тодорова - ФЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3164, e-mail: [ivelinatodorova@tu-sofia.bg](mailto:ivelinatodorova@tu-sofia.bg)  
Ст. пр. Ангелина Радева - РЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3162, e-mail: [a\\_radeva@tu-sofia.bg](mailto:a_radeva@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 “Мехатроника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**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 комуникативна компетентност.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с установените чрез входен тест нива на владеене на съответния език. Програмата надгражда и обогатява усвоения минимум езикови знания от средното училище с характерни за специалността категории, понятия и лексика. Чрез оригинални учебни материали се задълбочават познанията на студентите по граматика, синтаксис и словообразуване, фразеология и специализирана терминология. Обучението по чужд език изгражда комуникативни умения и компетентност, позволяващи на студентите да общуват пълноценно в реални житейски и професионални ситуации. Затвърждават се четирите езикови умения, целящи адекватното слухово и зрительно възприемане на информация, поднесена на чужд език, както и активната способност да се реагира в съответствие със стилистиката и нормите за межкултурно общуване.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Обучението предполага входно ниво, изискващо основни познания по езика и елементарна граматика, съчетани с усвоен речников материал и умения, преподавани в средния курс на обучение и в дисциплината "Чужд език 1".

**МЕТОД ЗА 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. Модулният принцип на чуждоезиковото обучение позволява синтез на аудиторното усвояване на знания от дадена предметна област с извънаудиторни форми на обучение. Използват се разнообразни интерактивни методи като дискусии, обсъждане на казуси, ролеви игри, презентации и разработка на индивидуални и групови проекти.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка, базирана на две писмени работи в средата и края на семестъра (общо 80%), активно участие в семинарни упражнения и работа по самостоятелни и групови проекти (общо 20%).

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

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Bonamy D., Technical English 1–4, Pearson Longman, 2011.
2. Alexieva E., English in Mechanical Engineering and Mechatronics, Avangard Prima, 2014.
3. Vapordjiev V., Mancheva K., Deutsch für Ingenieur studenten, 2018.
4. Tolas J., Gewirtz O., Carras C.- Réussir ses études d'ingénieur en français, PUG, 2014.
5. Чернышев Ст., Чернышева А., Поехали Ч. 1, Колибри - Златоуст, 2019, София.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Практикум</b>	Код: <b>PRC01</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лабораторни упражнения (ЛЮ)	Семестриален хорариум: ЛЮ-60 часа	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОРИ:

Ст. преп.инж. Валентин Йорданов (МТФ), тел. 965 3301, e-mail:[viordanov@tu-sofia.bg](mailto:viordanov@tu-sofia.bg)

Ст. преп.инж. Мила Дахлева (МТФ), тел. 965 3301, e-mail:[dahleva@tu-sofia.bg](mailto:dahleva@tu-sofia.bg)

Ст. преп.инж. Красимир Жеков (МТФ), тел. 965 2277, e-mail:[krasijekoff@tu-sofia.bg](mailto:krasijekoff@tu-sofia.bg)

Ст. преп.инж. Милован Миалков (МТФ), тел. 965 2277,

e-mail:[milovan.mialkov@fit.tu-sofia.bg](mailto:milovan.mialkov@fit.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 “Мехатроника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Да даде на студентите практически познания, свързани с основни технологии, използвани в машиностроенето (леярство. обработване без отнемане на стружка - заваряване, термична обработка и обработване с отнемане на стружка - стругарство и шлосерство).

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Металолееене; Обработване без отнемане на стружка (заваряване); Термична обработка; Обработване чрез отнемане на стружка (стругарство); Обработване чрез отнемане на стружка (шлосерство).

### ПРЕДПОСТАВКИ:

#### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Цялата лабораторна група изпълнява една тема (от предварително изготвен график) под ръководството на преподавателя. Студентите се запознават с техниката на безопасност за конкретната технология и с теоретичната част към упражнението в рамките на самото упражнение и след демонстрации по темата самостоятелно извършват упражнението. Всички упражнения завършват с изделие (детайл), което се коментира за съответствие с техническата документация и/или избраната технология.

#### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Зачита се - за познаване на информационните източници, за овладени ключови знания и навици, правилно разбиране на материята, за аргументиране на решенията и съответствие на полученото изделие (детайл) с техническата документация. Не се зачита - при несъответствие на полученото изделие (детайл) с техническата документация. Оценяването се извършва чрез отделни заверки по всеки един от разделите. включени в програмата.

#### ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

#### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Авджиева, Т. и Стаевски, К. (2012) „Материалознание и технология на материалите. УИ „Св. Климент Охридски“, ISBN 9789540734682, стр. 312.

2. Тончев, Н. (2010), Материалознание и технология на материалите, Издателство ВТУ, София..