

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Математика 1</b>	Код: <b>МАТ11</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР), Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: <b>8</b>
	Код:	Брой кредити:

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Катя Дишлиева (ФПМИ), e-mail: [kgd@tu-sofia.bg](mailto:kgd@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студентите от Факултета Автоматика, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**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 смятане на функция на една реална променлива, да пресмятат неопределени и определени интеграли..

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: матрици и детерминанти, системи линейни уравнения, векторно смятане, аналитична геометрия, комплексни числа и полиноми, диференциално и интегрално смятане на функция на една реална променлива.

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

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Тричасов писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български/английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Доневски Б., Петров Л., Бижев Г., Линейна алгебра и аналитична геометрия, ТУ-София, 2004, 2.Т. Д. Тодоров, Учебник по висша математика първа част, ЕКС-ПРЕС, 188 стр., ISBN 978-954-490-651-1, 2019, 3. К. Пеева, Математически анализ, София, 1997, 4. Маринов М. и колектив, Задачи за упражнения по висша математика I,II, 2006, 6. 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>PHY02</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>8</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Ивайло Минков (ФПМИ), тел.: 965 30 96, e-mail: [ipmincov@tu-sofia.bg](mailto:ipmincov@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“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, 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 и 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; 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/ английски

**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>СНЕ02</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа  ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Йорданка Марчева (ФЕТТ), тел.: 965 3687, e-mail: ysm@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“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника, автоматика, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението по „Химия“ е студентите да получат фундаментални и приложни знания познания относно основните химични процеси и закони, строежа и свойствата на веществата и техните превръщания, както и за основни химични технологии, прилагани в техниката. Тези познания дават основата на следващи специализирани курсове. След завършване на курса студентите трябва да могат да правят правилен подбор на материали и технологии, както и да решават въпроси, свързани с качеството и надеждността на изделията от гледна точка на химичната устойчивост на използваните материали.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: 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; Същност и свойствата на полимерни органични и неорганични материали.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни познания по химия от средното образование..

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедийна система и презентации; лабораторните упражнения се провеждат на групи от 2-3 студента, като завършват с протоколи, изготвени от студентите и проверени и заверени от асистента.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Оценка от писмен изпитен тест по време на изпитната сесия (80%) и оценка от лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български/ английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Проф. дхн Хр.Петров, доц. М.Енчева, ОБЩА ХИМИЯ, ТУ – София; 2. А. Попова, Р. Бошнакова, Й. Марчева, Л. Пиндева, Б. Цанева, РЪКОВОДСТВО ЗА ЛАБОРАТОРНИ УПРАЖНЕНИЯ ПО ХИМИЯ, ТУ-София, 2009;3. T.L. Brown, H.E. LeMay Jr., B.E. Bursten, C.J. Murphy, P. Woodward, Chemistry – the central Science, 11-th edition, Pearson Education Inc., 2009; 4. D.W. Oxtoby, H.P. Gillis, A. Campion, Principles of modern chemistry, Brooks/Cole, 2012.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Инженерна графика</b>	Код: <b>ENG06</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа ЛУ – 45 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Георги Станчев (МФ), тел.: 965 3449, e-mail: [gstanchev@tu-sofia.bg](mailto:gstanchev@tu-sofia.bg)

Доц. д-р инж. Боряна Илиева (МФ), тел.: 965 3785, e-mail: [bilieva@tu-sofia.bg](mailto:bilieva@tu-sofia.bg)

Доц. д-р инж. Милчо Георгиев (МФ), тел.: 965 3787, e-mail: [mtge@tu-sofia.bg](mailto:mtge@tu-sofia.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“ от професионално направление 5.2 Електротехника, електроника, автоматика от област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да: разработват техническа документация на обекти и схеми на технически обекти; познават и прилагат нормативните изисквания на международните и европейски стандарти към конструкторската документация; познават и прилагат основните подходи, методи и средства за изграждане на компютърен модел на проектираното изделие и разработване на документацията му в CAD среда.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Електрически схеми - класификация, приложение, общи и специфични изисквания; Разработване на документация – правила и действащи стандарти; Конструкторска документация. Видове конструкторски документи. Изобразяване и оразмеряване на технически обекти; Основни функции на CAD системи; Основни функции за 3D моделиране на детайли и сглобени единици; Видове анализи на техническо изделие и др.

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

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Три контролни работи (общо 40%), лабораторни упражнения (30%), курсова работа с три задачи (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български/ английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Лепаров М., М.Вичева, М.Георгиев, Основи на инженерното проектиране, С., Софттрейд, 2015; 2. Ганева Н., М. Лепаров, Г. Станчев. Основи на инженерното проектиране - ръководство за упражнения, С., Софттрейд, 2019; 3. Станчева В., К. Тодорова, Техническо документирание, С., Софттрейд, 2006.

## 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>

### ЛЕКТОР(И):

ст. пр. д-р София Ангелова - АЕ (ДЧЕОПЛ), тел.:965 3162, e-mail: sofia\_angelova@tu-sofia.bg  
ст.пр. ст. пр.Веселин Вапорджиев - НЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3178, e-mail: vapordjiev@tu-sofia.bg  
пр. Ивелина Тодорова - ФЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3164, e-mail: 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“, , професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, 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.

**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:** Bonamy D., Technical English 1–4, Pearson Longman, 2011; Vapordjiev V., Mancheva K., Deutsch für Ingenieur studenten, 2018; Tolas J., Gewirtz O., Carras C.- Réussir ses études d'ingénieur en français, PUG, 2014; Чернышев Ст., Чернышева А., Поехали Ч. 1, Колибри - Златоуст, 2019, София

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Спорт</b>	Код: <b>SPR01</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 4 часа СУ – 26 часа	Брой кредити: <b>1</b>

### ЛЕКТОР(И):

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

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

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

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

(ДФВС), e-mail: [milcho\\_u@tu-sofia.bg](mailto:milcho_u@tu-sofia.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за редовните студенти от всички специалности на ТУ-София за образователната степен “Бакалавър”..

**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. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 19 вида спорт.

**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/английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Методически помагала и правилници по видове спорт..

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Математика II</b>	Код: <b>МАТ21</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР), Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: <b>7</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Катя Дишлиева (ФПМИ), e-mail: kgd@tu-sofia.bg,  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студентите от Факултет Автоматика, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “бакалавър” .

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да изследват за сходимост числови и степенни редове, да развиват функции в ред на Фурие, да намират екстремуми на функции на две променливи, да решават обикновени диференциални уравнения, да пресмятат многократни и криволинейни интегрални, да използват операционно смятане, да решават основни задачи от теория на вероятностите и статистиката.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: числови редове, степенни редове и редове на Фурие, диференциално и интегрално смятане на функция на две и повече променливи, обикновени диференциални уравнения, операционно смятане, теория на вероятностите и статистика.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика I част.

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Трчасов писмен изпит..

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български/английски

**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.Т. Д. Тодоров, Учебник по висша математика втора част, ЕКС-ПРЕС, 178 стр., 2020, 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, 9. Л. Петров, Д. Беева, Модули 4, 5, София, 2007.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Електротехнически материали</b>	Код: <b>ЕЕА01</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ива Драганова-Златева (ЕФ), тел.: 965 2115, e-mail: [ivadraganova@tu-sofia.bg](mailto:ivadraganova@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна фундаментална дисциплина в учебния план за бакалавърска степен на професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** С обучението си по дисциплината студентите ще получат необходимите теоретични познания за строежа и свойствата на различните видове материали, които познания обуславят приложимостта им в електротехниката. С лабораторните упражнения студентите ще придобият практически умения за измерване и определяне на основните характеристики на материалите, съобразно изискванията на действащите нормативни документи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В дисциплината Електротехнически материали се изяснява физическата същност на процесите, които настъпват в електротехническите материали под действие на електрическо и магнитно поле. Изучават се основните свойства и факторите, които влияят върху тези свойства в условията на експлоатация на различните материали, както и областта на приложението им в електротехниката.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Изискват се общи познания по електротехника, електрически измервания и общообразователни дисциплини – физика, математика, химия и др.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия и възможности за дистанционно преподаване в среда MS„Teams“. Тематично насочване към веб-сайтове и други източници на специализирана информация за подготовка и изнасяне на презентации от студентите по избрани теми с последващи дискусии. Лабораторни упражнения за постигане на приложни знания и умения чрез измервания, изчисления, анализ на резултатите и формулиране на обосновани заключения, изводи и препоръки по отношение на опасни и вредни фактори на работната среда. Упражненията се изпълняват съгласно ръководство, като се изготвят и защитават протоколи за получените резултати.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит и оценка по точкова система текущия контрол по време на семестъра.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български/английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Тодорова А. К., Г.Дюстабанов, Електротехнически материали, ПБ на ТУ-София, 2003 г.; 2. Тодорова А., И. Драганова, Ръководство за лабораторни упражнения по Електротехнически материали, ПБ на ТУ-София, 2019г..



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Програмиране I</b>	Код: <b>ССЕ26</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР), Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа КР	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР(И):

доц. д-р Иван Евгениев Иванов, (ФА), тел.9652441, e-mail: [iei@tu-sofia.bg](mailto:iei@tu-sofia.bg)

доц. д-р инж. Росен Радонов, (ФЕТТ), e-mail: [radonov@tu-sofia.bg](mailto:radonov@tu-sofia.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти образователно-квалификационна степен “бакалавър”, професионално направление 5.2 Електротехника, Електроника и Автоматика, 5. Технически науки..

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината има за цел усвояване на фундаментални понятия за използване на компютрите и придобиване на навици за съвременна технология на програмиране в конкретна операционна среда.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се основни понятия за структурата и действието на компютъра и начините за представяне на данните. Създават се умения за самостоятелна разработка на алгоритмични и програмни решения на известни проблеми. Дават се необходимите сведения за някои основни класове алгоритми и структури от данни. Разглеждат се основните принципи на структурния подход в програмирането и реализацията им със средствата на конкретен алгоритмичен език от високо ниво (ISO C). Показват се възможностите за връзка с други програмни езици.

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

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции. Обсъждане на материала и проблеми, свързани с него в края на всяка лекция. Изпълняват се лабораторни упражнения по тематиката на лекциите и лабораторните упражнения с използване както на локални, така и на мрежови среди за програмиране.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка на базата на курсова работа.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български/английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Б. Кернинган, Д. Ритчи, Програмен език C, Prentice Hall, 2002 – превод на бълг. Език; 2. Хърбърт Шилдт, Практически самоучител, Най-успешният и доказан метод за научаване на C, Софт-прес, 2001; 3. П. Наков, П. Добриков, Програмиране++Алгоритми, трето издание, <http://www.programirane.org>, 2013; 4. S.P.Harbison III, G.L.Steel Jr, C: A reference manual, 5th ed., Prentice Hall, 2002; 5. R. Sedgewick, Algorithms in C, 3rd Ed., Addison-Wesley, 1998.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Механика</b>	Код: <b>МЕС22</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>
Курсов проект (КП)	Код:	Брой кредити:

### **ЛЕКТОР(И):**

доц. д-р инж. Тодор ЖЕЛЯЗОВ (ФТ), тел. 965 22 94, e-mail: [todor.zhelyazov@tu-sofia.bg](mailto:todor.zhelyazov@tu-sofia.bg),  
доц. д-р инж. Юлиян ГЕНОВ (ФТ), тел.: 965 22 34, email: [j\\_genov@mail.bg](mailto:j_genov@mail.bg),  
гл. ас. д-р инж. Иво АНГЕЛОВ (ФТ), тел. 965 22 34, e-mail: [i.angelov@tu-sofia.bg](mailto:i.angelov@tu-sofia.bg),  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студентите от Факултет Автоматика, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки, Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на обучението по дисциплината Механика и успешното полагане на изпит, студентите трябва да могат да прилагат в инженерната практика основните закони и методи на статиката, кинематиката динамиката и съпротивление на материалите. Тя изгражда в тях нов начин на мислене и изгражда инженерен подход при изчисляването на различни уреди, апарати и машини.. Тя се явява и теоретична основа на много от специалните дисциплини.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Редукция и равновесие на произволна равнинна система сили; Герберови греди и триставни рамки; Равновесие при наличие на сили на триене; Кинематика на точка в декартова и в естествена координатна система; Скорости и ускорения на точка; Кинематика на транслационно, ротационно и равнинно движение на твърдо тяло; Кинематика на релативно движение на точка; Динамика на точка в различни координатни системи; Права и обратна задача; Свободни и принудени трептения на точка; Кинетична енергия на точка, тяло и материална система и теорема за изменението и; Динамика на простите движения на тяло и материална система; Метод на кинетостатиката; Основни хипотези на Съпромата; Едномерно и двумерно напрегнато състояние; Напрежения и деформации; Чист опън (натиск); Геометрични инерционни моменти; Чисто специално огъване на прави греди; Якостно оразмеряване.

**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, семинарни упражнения и самоподготовка по предварително раздадени материали.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Три часов изпитен тест, включващ задачи с тежест 70% и теоретични въпроси с тежест 30%

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български/английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Арнаудов К., Г. Дунчев, Механика, модул I - Статика, ТУ-София; 2. Арнаудов К., Г. Дунчев, Ю. Генев, Механика –модул II Съпротивление на материалите, ТУ-София 2015; 3. Арнаудов К., Г. Дунчев, Ю. Генев, Механика, модул- III Кинематика, ТУ-София 2013.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Техническа безопасност</b>	Код: <b>ЕЕА02</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа  ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Николай Витков (ЕФ), тел.: 965 2113, e-mail: [nvitkovv@tu-sofia.bg](mailto:nvitkovv@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“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** С дисциплината се цели общо запознаване на студентите с основните въпроси по инженерните методи и средства за осигуряване безопасност на труда, които са необходими за бъдещата им практика като специалисти по проектиране и експлоатация на електрически централи, мрежи и системи, при електроснабдяване и електрообзавеждането на предприятия, при конструиране на електрически машини, апарати и други електротехнически изделия.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В курса се разглеждат опасните и вредни фактори на работната среда, анализът и предпоставките за електротравми, организационните и техническите средства за осигуряване на електробезопасност. Разглеждат се специфичните опасни фактори свързани със статично и атмосферно електричество, електромагнитни излъчвания, микроклимат, осветление, шум, вибрации и вредни вещества в работната среда, нормативната уредба и законодателството по техническа безопасност

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Изискват се общи познания по електротехника, електрически измервания и общообразователни дисциплини – физика, математика, химия и др.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия и възможности за дистанционно преподаване в среда „Teams“. Тематично насочване към уеб-сайтове и други източници на специализирана информация за подготовка и изнасяне на презентации от студентите по избрани теми с последващи дискусии. Лабораторни упражнения за постигане на приложни знания и умения чрез измервания, изчисления, анализ на резултатите и формулиране на обосновани заключения, изводи и препоръки по отношение на опасни и вредни фактори на работната среда. Упражненията се изпълняват съгласно ръководство, като се изготвят и защитават протоколи за получените резултати.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпитен тест върху целия преподаден материал и оценка по точкова система с бонус от точки за изнесени презентации (до 20%) и активност при провеждане на упражненията (до 10%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български/ английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Иванов И., П. Петров, Г. Велев, Н. Витков. Техническа безопасност, 269 с. ИК «КИНГ» С; 2. Ушев Г., Йорданова М., Техническа безопасност, Бряг Принт ООД, Варна, 2003; 3. Анев Г., Стоянов Ст., Електрически системи – заземление, защиты, безопасност, АВС Техника, София, 2004.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Практикум</b>	Код: <b>PRC01</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум:	Брой кредити: <b>2</b>
Курсов проект (КП)	не	Брой кредити: <b>0</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Весела Карлова-Сергиева (ФА), e-mail: [yaks@tu-sofia.bg](mailto:yaks@tu-sofia.bg)

Проф. д-р инж. Нина Николова (ФА), e-mail: [ninan@tu-sofia.bg](mailto:ninan@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 “Интелигентни системи в индустрията, града и дома”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат методи за настройка на параметрите класически регулатори, да валидират и верифицират резултати чрез количествени и аналитични връзки между показатели на качество, да познават ограниченията на класическите системи за управление, да конфигурират различни структури на системи за управление при отчитане на количествена обратна връзка.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Класически регулатори, структури, настройки на параметрите във времева, честотна област и комплексна равнина, влияние на съставките, приложения и ограничения; Качество на системите, критерии и показатели на качество във времева, честотна област и комплексна равнина, 3D ходограф на корените, разширени честотни характеристики, запас по закъснение, аналитични и графични връзки; Отворена и затворена система, обратна връзка и количествена обратна връзка, функции на чувствителност и допълнителна чувствителност, MISO структури, смущения, компенсатори, префилтри, предпоставки за грешки и неопределеност; Дискретни системи, билинейна трансформация, връзка p-z-w, такт на дискретизация; Анализ и синтез на дискретни системи; Конкретни приложения в индустрията, града и дома.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Теория на управлението, Програмиране и средства за математическо моделиране.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Семинарните упражнения и Лабораторните упражнения са снабдени с всички необходими съвременни технически средства.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит (общо 80%), лабораторни упражнения (10%), курсова работа (10%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български/английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Franklin, Gene, J. Da Powell, Abbas Emami-Naeini. Feedback Control of Dynamic Systems. Pearson, 2014; Dorf, Richard C., Robert H. Bishop. Modern Control Systems. 13th ed., Pearson, 2020; Garcia-Sanz, Mario, Constantine H. Houpis. Wind Energy Systems: Control Engineering Design. 1st ed., CRC Press, 2012. Jalili, Nader, и Nicholas W. Candelino. Dynamic Systems and Control Engineering. 1st ed, Cambridge University Press, 2023

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Спорт</b>	Код: <b>SPR02</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 4 часа СУ – 26 часа	Брой кредити: <b>1</b>

### ЛЕКТОР(И):

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

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

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

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

(ДФВС), e-mail: [milcho\\_u@tu-sofia.bg](mailto:milcho_u@tu-sofia.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за редовните студенти от всички специалности на ТУ-София за образователната степен “Бакалавър”..

**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. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 19 вида спорт.

**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/английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Методически помагала и правилници по видове спорт..