

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Математика I</b>	Код: <b>МАТ13</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р Михаил Тодоров (ФПМИ), e-mail: [mtod@tu-sofia.bg](mailto:mtod@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 “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, 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 работят с числови редици, да познават елементарните функции и основни понятия от математическия анализ на функция на една променлива като дефиниционно множество, граници и непрекъснатост на функция.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: матрици и детерминанти, системи линейни уравнения, векторно смятане, аналитична геометрия, комплексни числа и полиноми, въведение в математическия анализ 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:** Трочасов писмен изпит и текущ контрол върху самоподготовката на студентите.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Донеvски 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.
5. К. Пеева, М. Узунова, Изпитни задачи по Математика 1, София, 2000.
6. Л. Петров, Д. Беева, Модул 1, 2, 3, С., 2007.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Физика</b>	Код: <b>РНУ03</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ))	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р Иван Копринков (ФПМИ), тел.: 965 30 72, e-mail: [igk@tu-sofia.bg](mailto:igk@tu-sofia.bg).

Доц. д-р Елена Халова (ФПМИ), тел.: 965 31 00, e-mail: [ehalova@tu-sofia.bg](mailto:ehalova@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 “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, 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; 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, самоиндукция, енергия на магнитното поле; Трептения и 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>Въведение в програмирането</b>	Код: <b>ССЕ01</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ))	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>7</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Проф. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСТ), тел.: 965 2328, e-mail: [dgoceva@tu-sofia.bg](mailto:dgoceva@tu-sofia.bg)  
Гл. ас. д-р инж. Бюлбюл Зюлямова (ФКСТ), тел.: 965 2682, e-mail: [bulbul@tu-sofia.bg](mailto:bulbul@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 “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е студентите да изучат фундаментални понятия за използване на компютрите и придобиване на навици за съвременни технологии на програмиране. Те ще могат да прилагат подходите, методите и техническите средства и основните принципи на структурния подход в програмирането и реализацията им със средствата на конкретен алгоритмичен език от високо ниво. В края на обучението си студентът ще: притежава умения за използване на алгоритмичен език от високо ниво; познава основите на структурния подход в програмирането; познава и използва основните библиотеки на език от високо ниво за програмиране; може да разработва програми като прилага обектно-ориентирания подход; има познания за технологията за прихващане и обработка на изключения и грешки в програмата си; познава принципите на работа за съхранение и обработка на данни; решава типични инженерни задачи със средствата на език за програмиране от високо ниво.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Въведение в програмирането е задължителен фундаментален учебен курс от бакалавърската учебна програма на направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“. Знанията и уменията по Въведение в програмирането създават предпоставки за програмно решаване на практически задачи и многостранна реализация на студентите в областта на информационните технологии.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по математика и информационни технологии.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на проектор, видео презентация и демо-програми, лабораторните упражнения се провеждат в специализирани лаборатории.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Michael & Eric Scratch, PYTHON ALGORITHMS: A Complete Guide to Learn Python for Data Analysis, Machine Learning, and Coding from Scratch (Python programming language), Independently published, 1st Ed., 2020. 2. Michael & Eric Scratch, PYTHON PROGRAMMING FOR BEGINNERS: Your Personal Guide for Getting into Programming, Level Up Your Coding Skills from Scratch and Use Python Like A Mother Language (Python programming language), Independently published, 1st Ed., 2020. 3. Michael & Eric Scratch, Coding Python: The Ultimate Tool To Progress Your Python Programming From Good To Great While Making Coding In Scratch Look Easy (Python programming language), Independently published, 1st Ed., 2020.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Основи на инженерното проектиране</b>	Код: <b>ENG04</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>7</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Проф. д-р инж. Борис Туджаров (ФКСТ), тел.: 965 3385, e-mail: [bntv@tu-sofia.bg](mailto:bntv@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е да предостави на студентите основни знания за процеса на инженерното проектиране и съвременните подходи и средства за проектиране, документирание и презентирание на инженерни решения с насоченост за професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се запознават с основните етапи на процеса на проектиране. Специално внимание се обръща на потребителското използване на актуални и достъпни CAD системи в проектирането на различни инженерни обекти (т.нар. „CAD отвън“). Студентите получават базова информация за т.нар. „CAD отвътре“ – т.е. изучават математическите алгоритми и възможностите за програмиране на и в CAD среда. Обект на дискутиране и използване са също така инженерни дейности пряко свързани с процеса на проектиране като: анализ на инженерни проекти, решаване на оптимизационни задачи, моделиране и симулиране и рационално използване на Internet.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Учебната дисциплина се преподава в I семестър и се базира на знания от средния курс.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат в зали с мултимедиен проектор. Лабораторните и семинарни упражнения се провеждат в компютърна зала.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две контролни работи в средата и края на семестъра (общо 70%), лабораторни упражнения (20%) и семинарни упражнения (10%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Web сайт на курса в системата за е-обучение Moodle на ФКСТ; 2. Jamnia A., Introduction to Product Design and Development for Engineers, CRC Press, ISBN 9781138554214, 2018; 3. Kosky Ph. and oth., Exploring Engineering: An Introduction to Engineering and Design, Academic Pr, ISBN 9780128150733, 2020; 4. Chang K., e-Design: Computer-Aided Engineering Design, Academic Press Inc., ISBN 9780123820389, 2015; 5. Lieu D., Sorby Sh., Visualization, Modeling and Graphics for Engineering Design, Delmar, Cengage Learning, ISBN 9781401842499, 2009; 6. Hughes J. and oth., Computer Graphics - Principles and Practice, Pearson Education Inc., ISBN 9780321399526, 2014; 7. Parisi T., Programming 3D Applications with HTML5 and WebGL, O'Reilly Media Inc., ISBN: 9781449362966, 2014, 8. Fulton St., Fulton J., HTML5 Canvas, O'Reilly Media Inc., ISBN: 9781449393908, 2011.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Чужд език I</b>	Код: LNG11	Семестър:1
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ))	Семестриален хорариум: СУ – 30 часа	Брой кредити: 3

### ЛЕКТОР(И):

ст. пр. Велина Драганова- АЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3178, e-mail: veldrag@tu-sofia.bg  
ст. пр. Кристина Попова- НЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3178, e-mail: kr.popova@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“, специалност “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, 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 зрително 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; Esteras S. R., Fabre E. M., Professional English in Use for Computers and the Internet, CUP, 2015; 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: 1
Вид на обучението: Извънаудиторни занятия	Семестриален хорариум: 30 часа	Брой кредити: <b>1</b>

### ЛЕКТОР(И):

#### **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, преп. Александър Капитански

#### **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 “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, 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.

**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 видове 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)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р Михаил Тодоров (ФПМИ), e-mail: [mtod@tu-sofia.bg](mailto:mtod@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 “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да владеят диференциално и интегрално смятане на функция на една реална променлива, 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.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: диференциално и интегрално смятане на функция на една реална променлива, числови редове, степенни редове и редове на Фурие, диференциално смятане на функция на две променливи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика I част.

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Трочасов писмен изпит и текущ контрол върху самоподготовката на студентите.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. К. Пеева, Математически анализ, София, 1997.
2. О. Каменов, Висша математика 2, СИЕЛА, София, 2001.
3. Т. Д. Тодоров, Учебник по висша математика втора част, ЕКС-ПРЕС, 178 стр., 2020.
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. Л. Петров, Д. Беева, Модули 4, 5, София, 2007.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Материалознание</b>	Код: <b>ENG05</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Боянка Николова (ФТК), тел.: 965 3135, e-mail: [bnikol@tu-sofia.bg](mailto:bnikol@tu-sofia.bg)  
Доц. д-р инж. Тихомир Брусев (ФТК), тел.: 965 3544, e-mail: [brusev@ecad.tu-sofia.bg](mailto:brusev@ecad.tu-sofia.bg)  
Доц. д-р инж. Ростислав Русев (ФТК), тел.: 965 3196, e-mail: [rusev@ecad.tu-sofia.bg](mailto:rusev@ecad.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“, специалности “Телекомуникации”, “Компютърно и софтуерно инженерство” и “Информационни технологии в индустрията”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да познават основните свойства на материалите, съобразно тяхното поведение под влияние на електромагнитно поле, както и параметрите и конструктивните особености на резистори, кондензатори и магнитни сърцевини.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Класификация на материалите; Основни свойства на диелектричните материали; Основни свойства на материалите с електронна проводимост; Полупроводникови свойства на материалите; Основни свойства на магнитните материали; Видове материали - органични и неорганични диелектрици, метали и сплави, полупроводникови материали, магнитни метали и сплави; Основни параметри и конструктивни характеристики на пасивни електронни елементи - резистори, кондензатори и магнитни сърцевини.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физика, Химия

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на презентации. Лабораторни упражнения, изпълнявани по лабораторно ръководство и протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит с продължителност час и половина в края на втори семестър (90%) и обобщена оценка от лабораторните упражнения (10%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Пранчов, Р., Материалознание в електрониката (3-то преработено и допълнено издание), София, "Нови знания", 2005, ISBN 954-93153-9-9; 2. Пранчов, Р., Д. Рашков, Б. Николова, М. Палабикян, “Ръководство за лабораторни упражнения по материалознание в електрониката”, София, "Нови знания", 2005, ISBN 954-93154-0-1; 3. Moliton, Andre, Solid-State Physics for Electronics, John Wiley & Sons Inc., 2009; 4. William D. Callister, David G., Rethwisch, Materials Science and Engineering: An Introduction, John Wiley & Sons Inc., 2010.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Базови програмни езици</b>	Код: <b>ССЕ02</b>	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6

### ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСТ), тел.: 965 2328, e-mail: [dgoceva@tu-sofia.bg](mailto:dgoceva@tu-sofia.bg)  
Гл. ас. д-р инж. Бюлбюл Зюлямова (ФКСТ), тел.: 965 2682, e-mail: [bulbul@tu-sofia.bg](mailto:bulbul@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 “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е студентите да усвоят и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства и основните принципи на структурния подход в програмирането и реализацията им със средствата на конкретен алгоритмичен език от високо ниво. В края на обучението си студентът ще притежава умения за използване на алгоритмичен език от високо ниво; познава основите на структурния подход в програмирането; познава и използва основните библиотеки на език от високо ниво за програмиране; може да разработва програми; има познания за технологията за прихващане и обработка на изключения и грешки в програмата си; умее да създава, поддържа и обработва бинарни и текстови файлове; познава принципите на работа за съхранение и обработка на данни; решава типични инженерни задачи със средствата на език за програмиране от високо ниво.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Знанията и уменията по Базови програмни езици създават предпоставки за програмно решаване на практически задачи и многостранна реализация на студентите в областта на информационните технологии.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по програмиране от дисциплината „Въведение в програмирането“.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на проектор, видео презентация и демо-програми, лабораторните упражнения се провеждат в специализирани лаборатории.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Robert C. Seacord, Effective C: An Introduction to Professional C Programming, No Starch Press, 1st Ed., 2020. 2. Jens Gustedt, Modern C, Manning Publications, 1st Ed., 2019. 3. Jeff Szuhay, Learn C Programming: A beginner's guide to learning C programming the easy and disciplined way, Packt Publishing, 1st Ed., 2020. 4. Mike McGrath, C Programming in easy steps, In Easy Steps Limited, 5th Ed., 2018.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Електротехника</b>	Код: <b>ЕЕА24</b>	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лаб/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Георги Попов (ФКСТ), тел.: 965 3525, e-mail: [popovg@tu-sofia.bg](mailto:popovg@tu-sofia.bg)

Доц. д-р инж. Кирил Мечков (ФКСТ), e-mail: [cmechkov@tu-sofia.bg](mailto:cmechkov@tu-sofia.bg)

Ас. Елеонора Иванова (ФКСТ), тел.: 965 3525, e-mail: [el\\_ivanova@tu-sofia.bg](mailto:el_ivanova@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 “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е да запознае студентите с фундаменталните понятия, закономерности и процеси в областта на теоретичната електротехника и те да добият представа относно функционирането, проектирането и приложението на устройства и системи, които използват електричество, електроника и електромагнетизъм. Дисциплината се явява предпоставка за изучаването и обясняването на последващи учебни дисциплини като Полупроводникови елементи, Специализирана компютърна електроника, Сигнали и системи и др.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Курсът включва: електромагнитно поле, електрически вериги, методи за анализ на електрическите вериги при хармонични стационарни режими, резонансни явления, индуктивни връзки, вериги с разпределени параметри, изследване на периодични несинусоидални режими в линейни електрически вериги, трифазни вериги, електрически машини и устройства. Теоретичният материал се илюстрира с подходящи примери на реални устройства от електрониката, компютърните системи и автоматиката.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика I, II, III и Физика.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и семинарни упражнения с представяне на учебния материал посредством мултимедиен прожектор и писане на дъска. Лабораторните упражнения се провеждат на специализирани макети, като се изготвят на протоколи, които се проверяват на следващото упражнение от преподавателя.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (всяко по 40%, общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Фархи С., С. Папазов. Теоретична електротехника, ч.1, Техника, С., 1990; Генов Л., Теоретични основи на електротехниката, София, Техника, 1991; 3. В. Младенов, С. Владов, „Теоретична електротехника“, © ИК „КИНГ“, 2021, 2-ро преработено и допълнено издание, София; 4. Станев И. В., Д. Т. Петров. Примери и задачи по основи на електротехниката, ТУ-Габрово, 1997; 5. К. Брандиски, и др., “Ръководство за семинарни упражнения по теоретична електротехника – Част Г”, ИК КИНГ 2004, ISBN 954-9518-26-4, София; 6. James S. Kang, Electric Circuits, Kindle Edition, ISBN-13: 978-1305635210

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Чужд език II</b>	Код: LNG12	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ))	Семестриален хорариум: СУ – 30 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### ЛЕКТОР(И):

ст. пр. Велина Драганова- АЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3178, e-mail: veldrag@tu-sofia.bg  
ст. пр. Кристина Попова- НЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3178, e-mail: kr.popova@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  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, 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 зрително 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:** Bonamy D., Technical English 1–4, Pearson Longman, 2011; Esteras S. R., Fabre E. M., Professional English in Use for Computers and the Internet, CUP, 2015; Vapordjiev V., Mancheva K., Deutsch für Ingenieurstudenten, 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>ПРАКТИКУМ</b>	Код: <b>PRCO1</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: часа СУ – 45 часа	Брой кредити: <b>2</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Проф. д-р инж. Огнян Наков (ФКСТ), тел.: 965 3613, e-mail: nakov@tu-sofia.bg  
Гл.ас. д-р инж. Върбинка Стефанова-Стоянова (ФКСТ), тел.: 965 33091, e-mail:  
vvstoyanova@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 “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите следва да придобият практически знания и умения за проектиране, програмиране и сглобяване на прототипни експериментални модули с използване на хардуерна и софтуерна развойна среда. След завършване на курса студентите трябва да могат да определят основни модули от електронните изделия, да познават и употребяват основни понятия от електронното производство, да извършват основни процеси на монтаж и демонтаж, измерване. Трябва да умеят да програмират електронни устройства.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Съвременни технологии и компютърните системи, Организации и технологии в ИТ сектора, Компютърни технологии и производствени процеси. Екипна разработка на ИТ проекти, Съвременни програмни среди за описание на компютърни устройства и/или модули. Системи за проектиране. Описание с език от високо ниво, Цифрово моделиране и симулация на процеси, IoT, Блокчейн, AI-последно поколение развитие на технологиите, Кариерно планиране и развитие.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Основи на инженерното проектиране, Въведение в програмирането, Базови програмни езици, Материалознание.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Практическото обучение чрез демонстриране на компютърни модели с цел да се стимулират навици за аналитичен подход към проблемите и самостоятелна работа. Работа по самостоятелно задание.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Демонстрация и защита на самостоятелно задание.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Judith R. Birsh , Multisensory Teaching of Basic Language Skills, 2018; Seppo Poutanen , Anne Kovalainen , Petri Rouvinen , Digital Work and the Platform Economy: Understanding Tasks, Skills and Capabilities in the New Era (Routledge Studies in Innovation, Organizations and Technology), 2019, Mark Richards, Neal Ford, Benjamin Lange, Fundamentals of Software Architecture: An Engineering Approach, Matthias Felleisen, Design Programs: An Introduction to Programming and Computing; Joseph Bambara, Ron Espinosa, Steven Wolff, Paul Allen, M. Ridgway Barker ,AI, IoT and the Blockchain: Using the Power of Three to create Business, Legal and Technical Solutions 8.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Спорт</b>	Код: <b>SPR02</b>	Семестър: 2
Вид на обучението: Извънаудиторни занятия	Семестриален хорариум: 30 часа	Брой кредити: 1

### ЛЕКТОР(И):

#### **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, преп. Александър Капитански

#### **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 “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, 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.

**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 видове спорт.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Професионално ориентиране в ИКТ</b>	Код: <b>FaBCSE01</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа	Брой кредити: <b>1</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Ръководител катедра и преподаватели в катедра “Компютърни системи“, ФКСТ  
Технически университет-София  
Представители на водещи ИТ компании в България

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна учебна дисциплина от учебен план за обучение на студенти за ОКС Бакалавър по специалност от бакалавърската програма на специалността „Компютърно и софтуерно инженерство“, ПН 5.3 Комуникационна и компютърна техника, Област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на дисциплината е да подпомогне студентите при адаптирането им към обучението в университета, както и да им представи възможностите за кариерно развитие в ИТ бранша у нас.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се запознават с организацията и провеждането на обучението по специалността. Представят се възможностите за участие в научно-изследователската дейност на катедрата и факултета и в програмата за мобилност Еразъм. С участие на представители на водещи ИТ компании студентите се запознават с възможностите за професионална реализация след завършване на обучението си.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Няма.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове, видеоматериали и дискусии.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Дисциплината приключва със „зачита се“/“не се зачита“.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български