

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Математика III част	Код: МАТ33	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Радослав Цветков (ФПМИ), тел.: 965 2560, e-mail: rado_tzv@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 “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 решават обикновени диференциални уравнения, да пресмятат двойни и криволинейни интеграли, да работят с функция на комплексна променлива, да използват операционно смятане, да решават основни задачи от теория на вероятностите и статистиката.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: обикновени диференциални уравнения, интегрално смятане на функция на две променливи, функция на комплексна променлива, операционно смятане, теория на вероятностите и статистика.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика I и Математика II

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и упражнения на черна дъска.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Л. Гърневска, Р. Петрова, Й. Панева-Коновска, Комплексни числа, функция на комплексна променлива (лекции и задачи), ДЕЛИКОМ, 2004, София.
2. Л.Бояджиев, О.Каменов, Висша математика 3, СИЕЛА, София, 2002.
3. Т. Д. Тодоров, Учебник по висша математика втора част, ЕКС-ПРЕС, 178 стр., 2020.
4. Prodanova K., Lectures Notices in Statistics, TU-Sofia, 2008.
5. И. Проданов, Н. Хаджииванов, И. Чобанов, Сборник от задачи по диференциално и интегрално смятане, СОФТЕХ, София, 2006.
6. W. Boyce, R. DiPrima, D. Meade, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, Wiley, 12th edition, 2021.
7. Daniel W. Stroock, Probability Theory, An Analytic View, Cambridge University Press, 2024.
8. Hemant Kumar Pathak, An Introduction to Complex Analysis, Amazon Digital Services LLC - Kdp, 2024.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Полупроводникови елементи	Код: EEA25	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

проф. д-р инж. Георги Попов (ФКСТ), тел.: 965 3525, e-mail: popovg@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност „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 принципа на действие на полупроводниковите елементи и основните им приложения; да определят важни параметри от характеристиките и оценяват влиянието на режима и температурата върху действието на елементите; да могат да осигуряват нормален режим на работа на елементите и да изчисляват различни стойности, свързани с работата им; да сравняват полупроводниковите елементи и избират подходящ елемент за конкретно приложение.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни свойства на полупроводниците; Полупроводникови диоди; Биполярни транзистори; Полеви транзистори; Оптиелектронни елементи; Полупроводникови сензори, Въведение в интегралните схеми; Средства и езици за симулиране - MATLAB, LTSpice и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: “Математика“, Физика“ и Електротехника”

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, мултимедийни средства за електронно обучение, които позволяват да се визуализират с анимации и интерактивни програми основните процеси в полупроводниковите елементи, основните им характеристики и параметри, както и тяхното изменение от режима и температурата. Лабораторните упражнения обхващат част с предварителна подготовка и практическа работа. Насърчава се работата в екип с използване на облачни технологии и средства за колективна разработка на общ споделен компонент. Целта е да се постигне системна подготовка през семестъра и да се стимулира проектиране и симулация за проверка на проекта. Студентите имат достъп до учебните материали на сайта на дисциплината.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки с тестове от лабораторните упражнения в средата и края на семестъра с тежест по 50%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Генчева Н., А. Георгиев, Полупроводникови елементи и интегрални схеми, Варна 2016; 2. Цанов, М., Ф. Копаранов, И. Фурнаджиев. Ръководство за лабораторни упражнения по полупроводникови елементи. Нови знания, 2008; 3. Floyd T., Electronics Fundamentals: Circuits, Devices & Applications, 9th Edition, Pearson, 2022; 4. Simon M. Sze, Yiming Li, Kwok K. Ng, Physics of Semiconductor Devices, Wiley, Mar 19, 2021 - Technology & Engineerings

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Механични системи	Код: МЕС24	Семестър:3
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л –30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р, д-р инж. мат. Яна СТОЯНОВА (ФИТ), тел. 965 29 38, e-mail: yast@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 “Информационни технологии в индустрията”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основна цел на дисциплината „Механични системи“ е да разширява и развива върху инженерна основа получените знания от курсовете по „Висша математика“, „Физика“ и „Основи на инженерното проектиране“ в областта на техническата механика, теорията на механизмите и машините, елементите на уредите и машините. Успоредно с придобиването на основните познания се цели усвояване и прилагане от страна на студентите на инженерни методи за решаване на широк кръг технически задачи. Чрез получените знания по дисциплината се цели да се осигурят възможности за ефективен професионален диалог между инженерите от Професионално направление 5.3 и инженерите от машинните и машинно-технологичните специалности при работа по съвместни проекти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Тематиката на дисциплината обхваща въпросите за движението на телата, механичните системи, микро електромеханични системи (МЕМС), общите основи на якостта на материалите, най-използваните механизми, възли и елементи, които намират приложение в конструкциите на електронните уреди, на устройствата и машините, периферните компютърни устройства, радиотехниката и съобщителната техника.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика I, и II, и Физика, Основи на инженерното проектиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, водени с помощта на нагледни материали, макети и модели на механизми, табла и мултимедиян проектор. Лабораторни упражнения, провеждащи се по план с учебно-методично ръководство, върху реални стендове, снабдени с модерни системи за регистриране и компютърна обработка на измерваните параметри. Студентите изработват протоколи, които защитават в края на семестъра. За усвояване на лекциите са разработени учебници и записки от лекции. Лабораторните упражнения са пояснени в ръководство с приложени бланки за протоколи. Чрез лабораторните експерименти се затвърдяват и разширяват придобитите знания от лекциите, като се прави непосредствена експериментална проверка на валидността на теоретичните постановки.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпитен тест

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Гълъбов, В., Долчинков, Р., Николов, Н. Машинознание. Янита Я С, 2018 (6-то издание); 2. Гълъбов, В., Гарабитов, С., Тодоров, Т., Драганов, В., Данчев, И., Стоянова, Я., Савчев, С., Стоичков, К., Милев, И., Маринов, Ф., Кандева, М., Николов, Н. Машинознание. Ръководство за лабораторни упражнения и курсова работа. Софттрейд, 2011; 3. Недев, Д., Гълъбов, В., Лилов, А., Андонов, А. Машинознание. С., Софттрейд, 2002; 4. Живков, В., Павлов, С., Андонов, А. Механика (Машинознание), част I и II, ТУ – София, 2005; 5. Живков, В., Андонов, А., Вълчев, И. Машинознание. ТУ – София, 1996; 6. Андонов, А., Живков, В., Павлов, Ст. Машинни елементи и механизми. ТУ – София, 2004; 7. Тодоров, Т. МЕМС: проектиране и приложение, част 1. Основни енергийни преобразувания, С., Издателство на ТУ – София, 2013; 8. Минчев, Н., Живков, В., Стоянов, П., Алипиев, О. Теория на механизмите и машините. С., Софттрейд, 2011; 9. John Joseph Uicker, G. R. Pennock, Joseph Edward Shigley. Theory of Machines and Mechanisms. Oxford University Press, 2017. 10. Robert L. Norton. Machine Design. Pearson, 2014; 11. Robert L. Norton. Design of Machinery. McGraw-Hill, 2020; 12. Richard Budynas and Keith Nisbett. Shigley's Mechanical Engineering Design. McGraw-Hill, 2020; 13. Димчев, Г., Захариев, К. Машинни елементи, част 1, 2 и 3. С., Софттрейд, 2001; 14. <http://ocw.mit.edu/courses/mechanical-engineering/2-004-dynamics-and-control-ii-spring-2008/lecture-notes/>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Платформено-независими програмни езици	Код: ССЕ03	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСТ), тел.: 965 2338, e-mail: dgoceva@tu-sofia.bg

Доц. д-р инж. Явор Томов (ФКСТ), тел.: 965 2224, e-mail: yavor_tomov@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Информационни технологии в индустрията”, 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 обектно-ориентирания подход в програмирането.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по Платформено-независими програмни езици създават предпоставки за програмно решаване на практически задачи и многостранна реализация на студентите в областта на информационните технологии. В края на обучението си студентът ще притежава умения за използване на обектно-ориентираното програмиране; познава основите на обектно-ориентирани езици за програмиране; познава и използва основните пакети и класове на обектно-ориентирани езици за програмиране; може да създава собствени класове; 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 с колекции за съхранение и обработка на данни.

ПРЕДПОСТАВКИ: Въведение в програмирането, Базови програмни езици.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Joshua Bloch, Effective Java, Addison-Wesley Professional, 3rd Ed., 2017; 2 Herbert Schildt, Java: The Complete Reference, McGraw-Hill Education, 11th Ed., 2018; 3. Raoul-Gabriel Urma, Mario Fusco, Alan Mycroft, Modern Java in Action: Lambdas, streams, functional and reactive programming, Manning Publications, 2nd Ed., 2018.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Синтез и анализ на алгоритми	Код: ССЕ04	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Огнян Наков (ФКСТ), тел.: 965 3613, e-mail: nakov@tu-sofia.bg

Проф. д-р инж. Даниела Минковска (ФКСТ), тел.: 965 3317, e-mail: daniela@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “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 могат да прилагат основните подходи, методи и средства за алгоритмизиране на проблем, анализ и оценка на алгоритми и синтез на програми, базирани на разработени алгоритми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Понятие за алгоритъм. Сложност на алгоритми. Понятие за програма и езици за програмиране. Анализ на алгоритъм. Структури от данни - стек, опашка, списък. Дървета – видове, представяне, алгоритми за запис и четене. Графи – видове, представяне, алгоритми за обхождане в дълбочина, ширина, за определяне на минимално скелетно дърво. Алгоритми за търсене. Хеширане. Алгоритми за сортиране - цифрова сортировка, лексикографско сортиране, алгоритми с вмъкване, с избор, с размяна, бързо сортиране, пирамидално сортиране, сортиране със сливане. Методи за съставяне на алгоритми - рекурсия, “разделяй и владей”, динамично програмиране, метод “отгоре-надолу”. Евристични и вероятностни алгоритми. Паралелни алгоритми. Алгоритми за аритметични действия - бройни системи, преобразуване на числата, прав, обратен и допълнителен код, Двоично-десетични кодове. Коректност (верификация) на алгоритъм - аналитична и експериментална проверка на алгоритъм, инвариант на цикъл.

ПРЕДПОСТАВКИ: Въведение в програмирането, Базови програмни езици и Платформено-независими програмни езици.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: изпит, който се провежда в редовната изпитна сесия на студентите. Оценката се формира от две компоненти – решаване на задача и представяне на два въпроса от конспекта по дисциплината.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Clifford A. Shaffer, *Data Structures and Algorithm Analysis*, 2013; 2. Sandeep Sen, *Lecture Notes for Algorithm Analysis and Design*, 2013; 3. Sara Baase, *Computer Algorithms: Introduction to Design and Analysis*, 2009; 4. Samir Khuler, *Design and Analysis of Algorithms*, 2012; 5. A.A.Puntambekar, *Design and Analysis of Algorithms*, 2010; 6. Стойчев Ст., *Синтез и анализ на алгоритми и програми*, изд.ТУ- София; 7. Седжуик Р., *Алгоритми на С*, СофтПрес, 2002; 8. Dasgupta, S., C.H. Papadimitriou, and U.V. Vazirani. *Algorithms*, 2006; 9. Атанаска Арденска, *Алгоритми на С / C++*, изд. Макрос, 2020; 10. Ст. Стойчев, *Алгоритми*, Изд. “Авангард Прима”, 2019; 11. J. Kleinberg and E. Tardos. *Algorithm design*. Addison-Wesley, 2nd edition February 2022.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: SPR03	Семестър: 3
Вид на обучението: Извънаудиторни занятия	Семестриален хорариум: 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“

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

Технически университет–София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Информационни технологии в индустрията”, 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: Компютърни системи	Код: ССЕ05	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Валентин Моллов, ФКСТ, тел.: 965 3523, e-mail: mollov@tu-sofia.bg

доц. дн инж. Николай Хинов, ФКСТ, тел.: 965 2224, e-mail: hinov@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 „Информационни технологии в индустрията”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да се изучат и да могат да се прилагат подходите, методите и техническите средства за анализ, проектиране и приложение на микропроцесорни фамилии, специализирани интегрални схеми и едночипови микрокомпютри в съответствие със съответните потребности и интереси и студентите да придобия нови знания и възможности в тази предметна област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основните типове полупроводникови запомнящи структури в съвременните компютри - статични и динамични памети с непосредствен и сериен достъп, постоянни и програмируеми памети, в т.ч. организация, режими на четене и запис, програмиране, технологични особености на SRAM, DRAM, MROM, PROM, EEPROM, FLASH. Представят се базови типове архитектури на микропроцесорни системи според начина на изпълнение на инструкциите и набора инструкции. Разглежда се едночипов микрокомпютър от избран производител и фамилия, в т.ч. магистрална организация, програмнен модел, режими на работа, изводи, разпределение на адресното пространство, набор инструкции, регистри на централния процесор, прекъсвания (видове, обработка, програмиране, приоритет), портови системи. Изучават се отделните интерфейси и структури: за сериен асинхронен (SCI) и синхронен (SPI) интерфейси, за паралелен обмен, таймерна система (в т.ч. COP watchdog, за прекъсване в реално време, пулс-аккумулятор), система за аналогов интерфейс. Особено внимание е отделено на спецификите при използване на съответния интерфейс, като се разглеждат подробно предназначението и програмирането на съответните регистри. Представят се на най-често използваните в инженерната практика серийни асинхронни и синхронни индустриални стандарти за обмен на данни: EIA232, RS485, I²C, USB, схеми за сериен обмен (F-RAM, серийни EEPROM и др.).

ПРЕДПОСТАВКИ: „Електротехника”, „Полупроводникови елементи”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Използва се мултимедиялен прожектор, чрез който се представя структурата на лекцията, някои определения и основни понятия, величини, чертежи, зависимости, графики и формули. Студентите предварително имат достъп до тези материали.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит по време на изпитната сесия, в рамките на два учебни часа (90 минути). Оценката от изпита се получава като резултат от тест, включващ 7 въпроса. Крайната оценка се формира от резултатите от писмения изпит (80%) и от оценката от упражненията (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Rafiquzzaman, M., Microcontroller Theory and Applications with the PIC18F. John Wiley & Sons, ISBN 1394318243, 9781394318247, 2025; Beohar, Ankur, et al., eds. Advanced MOS Devices and Their Circuit Applications. CRC Press, ISBN 1003831125, 9781003831129, 2024.; Koretsky R. M., Raspberry Pi OS System Administration with system and Python: A Practical Approach, eBook ISBN 9781003455806, 2024; А. ТОДОРОВ, В. МОЛЛОВ, Микропроцесорна техника – лекционни записки, Изд. “Сердика ИТ”, 124 с., ISBN 978-619-7163-09-4, София, 2016.; А. ТОДОРОВ, В. МОЛЛОВ, К. МЕЧКОВ, Ръководство за лабораторни упражнения по микропроцесорна техника, Изд. на ТУ-София, 116 с., ISBN: 978-619-167-128-1, 2015; <http://www.nxp.com>; <https://www.raspberrypi.com/>; <http://microchip.com>;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Производствени технологии	Код: МЕС25	Семестър:4
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л –30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р Цветозар Иванов (ФИТ), тел.: 965 2273, e-mail: ts.ivanov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти от специалност „Информационни технологии в индустрията” на Факултет по индустриални технологии и Факултет компютърни системи и технологии при ТУ-София за образователно-квалификационната степен “бакалавър”..

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: е студентите да получат познания за основните технологични методи, процеси на рязане и инструменти за обработване на детайли, да проектират технологични процеси, да избират инструменти и режими на рязане, и да програмират металорежещи машини с ЦПУ, да познават и прилагат основните принципи за осигуряване на качеството на изработваните машиностроителни изделия при минимална себестойност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса е отделено специално внимание на въпроси свързани с основните технологични методи, процеси на рязане и инструменти за обработване на детайли в условията на различни типове производство. Въз основа на получените познания се съставят програми за обработване на детайли на стругови машини с ЦПУ. Лабораторните упражнения са съобразени с наличната база на катедра ТМММ към МТФ.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания от предшестващите дисциплини.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с мултимедийни презентации, които включват схеми, графики, чертежи, фигури, снимки, формули, математични зависимости, примери за симулационно моделиране, анимации, създадени чрез CAD/CAM-продукти и видеоклипове. Лабораторните упражнения се изпълняват в лаборатории, оборудвани с инструментални машини, технологична екипировка и измервателни средства.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез оценка с максимален бал от 200 точки, която се формира от двата теста в рамките на лабораторните упражнения през семестъра (общо 80 точки), от активността на студентите по време на учебните занятия (общо 20 точки) и изпитите по двата раздела по време на сесията (общо 100 точки).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Стоев Л. Технология на машиностроенето - част 1, избрани глави, издателство „Софттрейд“, София, 2016, web-базиран видео-учебник, достъпен в YouTube и на сайта на МТФ за дистанционно обучение: <http://efit.tu-sofia.bg/moodle>; 2. Николчева Г., Режещи инструменти, Интерпрес, София, 2008; 3. Пашов Ст., П. Хаджийски Технология на машиностроенето - част 1, ТУ-София, С., 1997; 4. Диков А. Технология на машиностроенето. С., Изд. „Софттрейд”, 2006; 5. Stoev L. Maschinenkunde (Werkzeugmaschinen, Fertigungsverfahren, Werkzeuge), Band 1 und Band 2, TU-Sofia, 2004.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Основи на мрежовите технологии	Код: ССЕ07	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р Георги Атанасов Найденов (ФКСТ), тел.: 965 2194, e-mail: gnyayd@tu-sofia.bg

доц. д-р инж. Петко Стоянов Стоянов (ФКСТ), тел.: 965 2194, e-mail: pss@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 „Информационни технологии в индустрията”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината “Основи на мрежовите технологии” има за цел запознаване на студентите с основните понятия, стандарти и тенденции за развитие в областта на мрежовите технологии. Това ще им позволи в бъдеще професионално да решават системни задачи, свързани с мрежови комуникации.

ОПИСНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината представя проблемите свързани с проектиране, изграждане и използване на мрежовите технологии. Лекциите започват с въведение в мрежовите технологии, принципите на изграждане, историческото развитие и съвременната им класификация. Разглежда се еталонния модел на ISO за свързване на отворени системи. Преподават се основни принципи на изграждане и функциониране. Те се илюстрират чрез конкретни технически решения в локална мрежа тип Ethernet. Материалът, обхващащ компютърна мрежа Internet, запознава студентите с нейните основни характеристики, принципи на функциониране и потребителски услуги. Предвидените лабораторни упражнения способстват за осмисляне на лекционния материал и спомагат за формиране на практически умения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са общи познания по информатика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали, лабораторни упражнения, изпълнявани на компютър по лабораторно ръководство и курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Дисциплината приключва с **изпит** и 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. Web сайт на курса в системата за е-обучение Moodle на ФКСТ. 2. Tanenbaum A., Computer Networks, Prentice Hall PTR, 6th edition. 3. Douglas C., Computer Networks and Internets, Prentice Hall PTR, 6th edition. 4. Peterson L., Davie B., Computer Networks, <https://book.systemsapproach.org/> 5. Найденов Г., Компютърни мрежи, Издателство на Технически университет - София

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина:	Код: CCE08	Семестър: 4
Бази данни Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6
Курсов проект (КП)	Код: CCE09	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСТ), тел.: 965 2328, e-mail: dgoceva@tu-sofia.bg

Гл. ас. д-р инж. Петко Данов (ФКСТ), тел.: 965 2224, e-mail: danov@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 “Информационни технологии в индустрията”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е да даде на студентите фундаментални познания и професионални умения, за да прилагат подходите, методите и средствата за анализ, моделиране, проектиране, разработка и реализация на бази от данни, което се използва за съхраняване и обработка на информацията в различни области и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област. В края на обучението си студентът ще: познава видовете архитектури на бази данни; може да проектира и реализира релационни бази данни; познава и използва езика за създаване и управление на бази данни SQL; може да извършва различни видове заявки за извличане и обработка на данни; познава методите и средствата за защита от неоторизиран достъп до системите, съхраняващи бази от данни и може да ги прилага на практика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по Базис данни създават предпоставки за програмно решаване на практически задачи, свързани с проектирането, създаването, съхранението и обработката на данни и многостранна реализация на студентите в областта на информационните технологии.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по програмиране от дисциплините „Въведение в програмирането“, „Базови програмни езици“, “Платформено-независими програмни езици” и “Синтез и анализ на алгоритми”.

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: Курсов проект. Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Krogh J. W. MySQL 8 Query Performance Tuning: A Systematic Method for Improving Execution Speeds. Apress, 2020, ISBN: 978-1484255834 2. Bell D. SQL: A Step-by-Step Guide for Beginners. Guzzler Media LLC, 2019, ISBN: 978-1733068215 3. Beaulieu A. Learning SQL: Generate, Manipulate, and Retrieve Data 3rd edition. O'Reilly, 2020, ISBN: 978-1492057611 4. Hernandez M.J. Database Design for Mere Mortals: 25th Anniversary Edition. Addison-Wesley, 2020, ISBN: 978-0136788041.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Измервания в информационните и комуникационните технологии	Код: EEA26	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Иво Дочев (ФТК), тел.: 965 2146, e-mail: idochev@tu-sofia.bg

Доц. д-р инж. Лиляна Дочева (ФТК), тел.: 9652146, e-mail: docheva@tu-sofia.bg

Гл. ас. д-р инж. Стойчо Манев (ФТК), тел.: 965 2276, e-mail: smanov@tu-sofia.bg

Гл. ас. д-р инж. Мария Павлова (ФТК), тел.: 965 2146, e-mail: mariapavlova@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“, специалност “Телекомуникации ” и „Компютърно и софтуерно инженерство“, „Информационни технологии в индустрията” професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да даде на студентите теоретични знания и практическа подготовка за методите, устройствата и системите за измерване на електрически и неелектрически величини, намиращи приложение в информационните и комуникационните технологии.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Измерване - общи сведения; Грешка и неопределеност. Нулиране и калибриране на измервателни преобразуватели; Измерване на напрежение, ток, мощност, съпротивления, капацитети и индуктивности; Измерване параметрите на сигнали с помощта на осцилографи - амплитуда, период, честота, фазова разлика; Измерване на неелектрически величини; Основни градивни компоненти на измервателните уреди; Постояннотокови измервателни уреди; Променливотокови измервателни уреди; Честотомери; Интернет базирани измервателни системи и виртуални измервателни уреди.

ПРЕДПОСТАВКИ: Електротехника, Физика, Полупроводникови елементи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с използване на макети и измервателна апаратура.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две текущи контролни в средата и края на семестъра (общо 60%), лабораторни упражнения (30%), текущ контрол (10%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Дочев, И. Н., Измервания в информационните и комуникационните технологии, Издателството на Техническия университет – София. 2023, ISBN 978-619-167-532-6. 2. Дочев, И. Н., Вълков, К. В., Измервания в информационните и комуникационните технологии - ръководство за лабораторни упражнения, Издателството на Техническия университет – София. 20023, ISBN 978-619-167-524-1, 3 М. М. S. S. R. Kumar, R. K. N. R. Reddy, Principles of Measurement and Instrumentation, Springer, 2021, ISBN: 978-3030702160

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: ПРАКТИКУМ	Код: PRC02	Семестър: 4
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: СУ – 45 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Ръководител катедра „Информационни технологии в индустрията“, ФКСТ,
е-mail: raicheva@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност „Информационни технологии в индустрията“, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Практически знания и умения за работата във фирми с предмет на дейност в сферата на ИКТ. Специфични знания и практически умения за проектиране, производство, внедряване, поддръжка и експлоатация на съвременни компютърни и комуникационна системи в реални ИКТ фирми с конкретна насоченост в зависимост от спецификата на дейността на фирмите. Студентите ще се обучават при IT специалисти от водещи софтуерни компании.

ОПИСНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Програмиране и използване на Java Open Sorce технологии ; Програмиране на C # и създаване на мобилни приложения под Android ; Представяне на решения във връзка с информационна сигурност; Разработване на софтуер за автомобилната индустрия (автономно шофиране, електрически превозни средства, свързана мобилност); Автоматизирано тестване на софтуер за автомобилната индустрия (автономно шофиране, електрически превозни средства, свързана мобилност.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основни умения за програмиране на езици на ниско ниво като C/C++ и основни познания за алгоритми и структури от данни , познания в някой от езиците Java, Python, Java Script; познания на frameworks като Django, VueJS, LeafletJS, OpenLayers .

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Присъствено на територията на IT фирми, Дистанционно към ТУ – София

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: SPR04	Семестър: 4
Вид на обучението: Извънаудиторни занятия	Семестриален хорариум: 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“

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

Технически университет–София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Информационни технологии в индустрията”, професионално направление 5.3 Коммуникационна 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.