

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Паралелно програмиране	Код: ВрCST15	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Мария Маринова (ФЕА), тел.: 659 728, e-mail: mmarinova@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите ще са запознати с паралелни програмни среди за програмиране. В дисциплинатата е заложено изучаването на програмиране на ниво процеси с MPI, програмиране на ниво задачи: C#, програмиране на ниво нишки OpenMP и C#,Java.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Паралелни съвременни процесорни архитектури с обща и разделена памет, както и архитектури с неунифициран достъп до паметта, хетерогенни архитектури. Класификация на програмни модели за паралелни архитектури. Програмиране с интерфейса MPI, блокиращи и неблокиращи функции, колективни функции. Прагми на компилатора за програмиране с OpenMP, както и основни техники за разпаралеляване на програмата на множество нишки, изпълнявани едновременно в/у отделни ядра. Синтез и анализ на паралелни алгоритми реализирани с MPI – Сито на Ератостен, паралелни алгоритми за умножение на матрици и матрица с вектор; паралелни алгоритми за сортиране, Mandelbrot set и N-Body симулации. Паралелизъм на ниво задачи, реализиран с C#. Оптимизиращи алгоритми за мнгонишково програмиране при JAVA/C#. Профилиране на паралелните програми и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Платформено-независими програмни езици, Синтез и анализ на алгоритми.

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 (общо 85%), лабораторни упражнения (15%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български/английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Schmidt B., Parallel Programming: Concepts and Practice. 2017, 2. Rauber T., Runger G., Parallel Programming for Multicore and Cluster Systems, Springer, 2013, 3. Kirk D., Hwu W., Programming Massively Parallel Processors: A Hands-on Approach, 2012, 4. Robert C., An Introduction to Parallel Programming with OpenMP, PThreads and MPI(Cook's Books), 2011, 5. Pacheco P., An Introduction to Parallel Programming, Elsevier Inc., 2021.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Приложно мрежово програмиране	Код: ВрCST16	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Николай Каканакوف (ФЕА), тел.: 659 765, e-mail: kakanak@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Компютърни системи, комплекси и мрежи, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да проектират и реализират разпределени мрежови приложения и да реализират програмно мрежови протоколи. Също така трябва да познават основните парадигми на мрежовата сигурност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Комуникация между процесите (pipes, sockets, RPC); Мрежови сокети – TCP/UDP (broadcast, multicast, non-blocking); Клиент-сървър мрежови приложения; Програмиране на уеб приложения (HTTP), Програмиране на електронна поща (SMTP, POP, IMAP); Мрежова сигурност – удостоверяване и криптиране (SSL/TLS); Мониториране на мрежови приложения – сурови сокети, ICMP; Мултимедийни мрежови приложения (RTP/RTCP, RTSP); Въведение в разпределените системи за обработка на информация; Слабо свързани архитектури; Разпределени файлови системи (NFS, Hadoop, VMFS); Разпределени мрежови приложения (XML-RPC, RMI, CORBA, SOAP); Обработка на потоци (MQTT, Kafka); Blockchain приложения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Въведение в програмирането, Базови програмни езици, Основи на мрежовите технологии, Операционни системи, Програмни среди.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции в мултимедиен вариант, както и достъп до уеб сайт с допълнителни материали, лабораторни упражнения по основните лекционни теми, включващи изпълнение на определени задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен тест, формиращ 60%, текуща оценка от лабораторни упражнения формиращи 40%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. W. Richard Stevens, B. Fenner, A. Rudoff, "UNIX Network Programming: The sockets networking API", Addison-Wesley Professional, 2004. 2. Michael Kerrisk. The Linux Programming Interface. No Starch Press 2010. 3. Varun Chopra, „WebSocket Essentials – Building Apps with HTML5 WebSockets“, Packt Publishing 2015, ISBN: 9781784396756. 4. Stephen Ludin, Javier Garza, „Learning HTTP/2“, O'Reilly Media, Inc. 2017, ISBN: 9781491962442. 5. Dr. Danny Coward, „Java WebSocket Programming“, McGraw Hill Computing 2013, ISBN: 9780071827188. 6. Paul Goransson, Chuck Black, Timothy Culver, “Software Defined Networks: A Comprehensive Approach, Morgan Kaufmann, 2016. 7. Brendan Choi, “Introduction to Python Network Automation Volume I”, Apress Berkeley, CA; 2024, DOI <https://doi.org/10.1007/979-8-8688-0146-4>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Системи с програмируема логика	Код: ВрCST17.1	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа	Брой кредити: 5
Лабораторни упражнения (ЛУ)	ЛУ – 15 часа	

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Атанас Костадинов (ФЕА), тел.: 032 659 726,

e-mail: kostadat@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да придобият знания за проектирането на цифрови устройства и системи, като се използва език за описание на апаратната част – VHDL (Very High Speed Integrated Circuit Description Language). На тях ще им бъде представено как се създават (описват) отделните компоненти от цифровата схемотехника като логически елементи, мултиплексори, дешифратори, суматори, компаратори, АЛУ (Аритметично и логическо устройство), умножители, различните типове тригери, регистри, преместващи регистри, броячи и как да бъдат свързани помежду си, така че да се реализират по-сложни цифрови устройства или системи. Освен това, на базата на придобитите знания и умения студентите ще:

- Разберат как е реализирана програмируемата логика;
- Знаят как да използват VHDL при симулиране и синтезиране на работата на проектираното цифровото устройство;
- Могат да използват програмни пакети, за да симулират и синтезират работата на проектираното цифровото устройство.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни понятия при системите с програмируема логика (СПЛ); Поява и развитие на програмируемата логика (Reconfigurable logic); Поведенческо (behavioral), структурно (structural) и данново (dataflow) описание на СПЛ, чрез използване на езика за описание на апаратна част VHDL (Very high speed integrated circuits hardware description language); Симулиране (проверка) на работата на създадените електронни модули чрез програмата ModelSim; Езици за описание на апаратната част при СПЛ – VHDL, Verilog, SystemC; Използването на IP (Intellectual Property, интелектуална собственост) модули и тяхното приложение при SoC (System on Chip, микропроцесорна система реализирана на една интегрална схема). Конфигуриране на PLL (Phase – Locked Loop) IP модул – по-важни портове и параметри; Консумирана мощност от CMOS устройства и системи и мерки за тяхното намаляване. Приблизително определяне на електрическата мощност на СПЛ; Програмируеми модули Altera Cyclone II Starter Development Kit, Altera DE2 (Development and education board) и Nexys4 DDR board – устройство и действие. Работа с програмния пакет Quartus II Web Edition / Quartus Prime Lite Edition и Vivado HL System Edition; Проверка (тестване) на микропроцесорни устройства и системи, реализирани чрез програмируема ИС. Използване на метода на логическия анализ и вграден логически анализатор; Работа с преобразуватели (транслатори) от един език за описание на апаратната част в друг. Verilog – основни

ключови думи; Вградени микропроцесорни системи (ВМС, embedded systems) – основни сведения. Методи за проектиране на ВМС.

ПРЕДПОСТАВКИ: Цифрова Схемотехника, Анализ и Синтез на Логически Схеми.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на компютър и мултимедиен проектор и лабораторните упражнения с подготвяне на протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Една едночасова писмена контролна работа в средата на семестъра (30%), двучасова писмена контролна работа в края на семестъра (60%) и оценка от лабораторните упражнения (10%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. П. Маноилов. “Проектиране на цифрови устройства върху свръх големи интегрални схеми с помощта на VHDL”, ТУ-София, София, 2010, ISBN 954-438-436-7; 2. Петров Г., Дизайн на цифрови електронни устройства с VHDL и Quartus II, част 2 и част3, Херон Прес ООД, София, 2010/2011, ISBN 978-954-580-287-4 и ISBN 978-954-580-300-0; 3. Pedroni V., Circuit Design and Simulation with VHDL, third edition, The MIT Press, 2020, ISBN: 978-026-204-264-2. 4. Unsalan C. and Tar B., Digital system design with FPGA: Implementation using Verilog and VHDL, first edition, McGraw-Hill Education, 2017, ISBN: 978-125-983-790-6.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Web програмиране	Код: ВрCST 17.2	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Гл. ас. д-р инж. Добринка Петрова (ФЕА), тел.: 032 659 727, e-mail: dpetrova@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 “Комуникационна и компютърна техника”, област 5. ”Технически науки”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите трябва да получат теоретични знания и да придобият практически умения в областта на технологиите за програмиране за Интернет среда. В края на обучението си студентите следва да могат самостоятелно да проектират и реализират програмно web приложения с бази данни, като използват HTML5, CSS3, Javascript, PHP и MySQL.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Програмиране за Internet среда – основни понятия, особености. HTML. Структура на HTML документ и на HTML елемент. Етикети, атрибути, тригери на събития. Метаданни в HTML. HTML елементи за: структуриране на текст, изображения, препратки, мултимедия, таблици и форми. Каскадни стилове (CSS). Синтаксис. Селектори. CSS box model. Дефиниране на рамка. Обтичане на елементи. Дефиниране на фон и форматиране на текст и таблици. JavaScript – синтаксис, типове данни, оператори, функции. HTML DOM и HTML BOM. PHP – синтаксис, типове данни, оператори, функции. PHP Superglobals. Разработване на Web базирани приложения с бази данни с PHP и MySQL. Бисквитки (cookies) и сесии. Регулярни изрази и приложението им в Web.

ПРЕДПОСТАВКИ: Добра подготовка и знания по Програмни проекти, Програмни среди, Базы данни.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедийни презентации и демо-програми, лабораторни упражнения и курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 60%) и курсова работа (40%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. J. Duckett, “PHP & MySQL: Server-side Web Development”, Wiley, 1st Edition, April 2022, ISBN: 978-1119149217; 2. R. Nixon, “Learning PHP, MySQL & JavaScript”, O'Reilly Media; 5th edition, 2018, ISBN: 978-1491978917; 3. D. DuRocher, “HTML and CSS QuickStart Guide”, Clydebank Media LLC, 2021, ISBN: 978-1636100015; 4. J. Duckett, "HTML and CSS: Design and Build Websites," John Wiley & Sons, 2011, ISBN:9781118008188; 5. J. C. Melodi, “HTML, CSS and JavaScript All in One, Sams Teach Yourself”, Sams Publishing, 2014, ISBN-13: 978-0672337147; 6. M. Fitzgerald, "Introducing Regular Expressions," "O'Reilly Media, Inc.", 2012, ISBN:9781449392680; 7. <https://www.w3.org/standards>; 8. <http://php.net/>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Тестване и диагностика на компютърни системи	Код: ВрCST18.1	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Атанас Костадинов (ФЕА), тел.: 032 659 726,

e-mail: kostadat@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да придобият знания свързани с подходите, методите и техническите средства за тестване и диагностика на персонални компютри и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази много тясно свързана с практиката предметна област.

В края на обучението си студентите ще:

- владеят понятийния апарат, свързан с диагностика на компютърни системи;
- познават съвременните методи, средства, тестови програми и модули, необходими при извършването на специализирана диагностика на персонални компютри;
- могат да прилагат най-новите разновидности на диагностични програми, при възникване на проблеми в използваните от тях компютърни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни понятия при тестването и диагностиката на компютърните системи; Тестване и диагностика на микропроцесори и памети; SMART (Self-monitoring, analysis and reporting technology) технология. RAID (Redundant array of independent disks) масиви. Тестване и диагностика на дискови устройства; Тестване и диагностика на видео подсистема на персонален компютър; Тестване и диагностика на клавиатура и мишка за персонален компютър; Тестове за производителност (Benchmarks). Синтетични и приложни тестове за производителност; Линейни и ключови токозахранващи блокове за компютърни системи. Тестване на токозахранващ блок за персонален компютър; Самодиагностика на компютри и микропроцесорни системи (POST - Power-on self-test, самодиагностика при включване на захранващото напрежение); Метод на логическия анализ при диагностика на компютърните системи. Логически анализатори - функционална схема, параметри, приложение; Ръчни инструментални средства - логически пробници, пулсатори, индикатори на ток; Въстановяване на компютърна система след пълна загуба на работоспособност (срив); Тестване и диагностика на преносими компютри.

ПРЕДПОСТАВКИ: Компютърни системи, Компютърна периферия.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на компютър и мултимедиен проектор и лабораторните упражнения с подготвяне на протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Една едночасова писмена контролна работа в средата на семестъра (30%), двучасова писмена контролна работа в края на семестъра (60%) и оценка от лабораторните упражнения (10%)..

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Моллова С., Контрол и диагностика на компютърни системи, София, 2006 г; 2. Михов Г., Настройка и диагностика на микропроцесорни системи, София, Техника, 2003 г; 3. Моллов В., Костадинов А., Тестиране и диагностика на компютърни системи. Ръководство за лабораторни упражнения, ТУ-София, 2014; 4. Mueller S., Upgrading and repairing PCs, 22nd edition, Que, 2015; 5. <https://www.passmark.com/>; 6. <https://uxd.com/>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Създаване на приложен софтуер със C#	Код: ВрCST18.2	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Мария Маринова (ФЕА), тел.: 659 728, e-mail: mmarinova@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите ще са запознати с основните принципи при програмирането на C# и ще придобият практически умения в създаването на приложен софтуер със C#.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Описание на основните принципи на работа на C#. Основи на C#. Типове данни, променливи, константи, операции; масиви, списъци. Оператори за цикли и условни оператори. Списъци в C#. Въведение в основните концепции при работа с колекции. Обектно-ориентирано програмиране в C#. Наследяване и полиморфизъм; използване на абстрактни класове и интерфейси; UML диаграми. Многонишков програмиране. Осъществяване на връзка с база данни. Ламбда изрази. Делегати. Събития. LINQ заявки. Създаване на REST сървиси с .NET и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Въведение в програмирането, Платформено-независими програмни езици, Бази данни, ООП.

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: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 60%), лабораторни упражнения (20%), защита на протоколи (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български/английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. John Sharp Microsoft Visual C# Step by Step, 2018, 2. Bruce Johnson, “Professional Visual Studio 2017”, 3. Светлин Наков и колектив, Принципи на програмирането със C#, Национална академия по разработка на софтуер, София, 2018, 4. Jose Luis Latorre Millas, "Microsoft .Net Framework 4.5 Quickstart Cookbook", 5. Stephen Cleary, Concurrency in C# Cookbook: Asynchronous, Parallel, and Multithreaded Programming, 2019.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Системно програмиране	Код: ВрCST19.1	Семестър:7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л –30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ивайло Атанасов (ФЕА), тел.: 659 729, e-mail: ivo_atan@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основната цел на дисциплината е получаване на знания за работата на ниско ниво на програмното осигуряване на една компютърна система. Разглеждат се различни структури данни, които се използват при работа на системния софтуер – буфери, хеширане и хеш-таблици, дървовидни структури, едновременен достъп до тях от множество нишки, алгоритми за кеширане/буфериране. Разглежда се и програмния модел на някои процесорни фамилии.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Преговор на някои теми от Операционни системи. Реализация на reader/writer буфери при едновременен достъп на множество нишки. По-сложни концепции при хеширането. Някои специфични дървовидни структури. Програмен модел на по-разпространени процесорни фамилии. Пример за реализация на някои структури данни. Някои реализации на алгоритми за кеширане.

ПРЕДПОСТАВКИ: Базови програмни езици, Синтез и анализ на алгоритми, Операционни системи, Компютърни архитектури.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит (65%), лабораторни упражнения (35%)

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Tanenbaum, A., Modern Operating Systems, 3rd Ed, Prentice Hall, 2007; 2. Sedgewick, R., K. Wayne, Algorithms, 4th Ed., 2011; 3. Silberschatz, A., P. Galvin, G. Gagne, Operating Systems Concepts, 9th Ed, John Wiley & Sons, 2012

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Обучение и самообучение в програмирането	Код: ВрCST19.2	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Диляна Будакова (ФЕА), тел.: 965 0895587539, e-mail:

dilyana_budakova@tu-plovdiv.bg; dilyana_budakova@yahoo.com

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободноизбираема от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е да въведе студентите в теорията, подходите, методите, алгоритмите и моделите, които се прилагат в една от най-съвременните и най-бързо развиващи се под-области на научното направление изкуствен интелект известна като машинно обучение. След завършване на курса студентите ще умеят да проектират системи, които се обучават и които се учат от своя опит; ще могат да реализират и прилагат алгоритми за обучение чрез построяване на идентификационни дървета; за обучение чрез симулиране на еволюция и Genetic algorithms; за дълбочинно обучение (Deep learning); за обучение чрез стимулиране (Reinforcement learning); за обучение чрез имитация (Imitation learning) и др.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Обучение чрез анализ на различия; Обучение чрез запис на случаи и натрупване на опит; Обучение чрез манипулиране с многовариантни модели; Обучение чрез построяване на идентификационни дървета; Обучение на невронни мрежи и Дълбочинни невронни мрежи (Deep learning); LLM; Фина настройка на трансформаторни модели; Обучение чрез симулиране на еволюция и Genetic algorithms; Обучение при прилагане на условна вероятност (Conditional probability); Бейсови модели; Марковски модели; Скрити Марковски Модели; Обучение чрез стимулиране, Обучение чрез имитация.

ПРЕДПОСТАВКИ: Базови програмни езици;

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с мултимедийни средства, предоставени презентации в електронната платформа Moodle, лабораторни упражнения по основните лекционни теми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценка от изпита и работата на студентите по време на лабораторните упражнения и контролната работа.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Kevin Murphy, ML Machine Learning - A Probabilistic Perspective, 2012, MIT Press, Cambridge; 2. Sutton S. Richard, Barto A. Andrew, Reinforcement Learning: An Introduction, Second Edition, (2017), The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.; 3. Russell S., Norvig P., Artificial Intelligence A Modern Approach, Prentice Hall, Third Edition, (2010), 4. Teahan W. J., Artificial Intelligence – Agent Behaviour I, (2010) William John Teahan & Ventus Publishing ApS, 5. Winston P.H. Artificial intelligence, Third edition, (1992), MIT Press, 6. Michael Nielsen, <http://neuralnetworksanddeeplearning.com> 7. What are Transformer models and how do they work, <https://www.youtube.com/watch?v=qaWMOYf4ri8>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Мениджмънт	Код: ВрCST20.1	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции(Л), Семинарни упражнения(СУ)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа СУ – 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Георги Георгиев(ФМУ), тел.: 659 706, email: georgi@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за всички студенти от специалност “КСТ” обучаващи се във факултет Електроника и електротехника за образователно-квалификационна степен “бакалавър”, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да придобият знания, които формират фундамента на всяко обучение по мениджмънт. Тези знания са методологическа база на всички изучавани по-късно отраслови и функционални управленски дисциплини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Организации и тяхната вътрешна и външна среда- същност и характеристика на организациите, вътрешна среда на организацията, външна среда на организацията; Еволюция в теорията и практиката на мениджмънта - основни школи; Процесът на мениджмънт и работата на мениджъра-основни мениджърски функции, умения, дилеми и роли, обобщен модел за дейността на мениджъра; Управленски решения - процес на вземане на решения, етапи на процеса на вземане на решения, методи за вземане на решения; Планиране - същност и общ модел на процеса на планиране, цели на организацията, стратегии на организацията, параметри на системата за планиране на организацията; Организиране - същност и съдържание на функцията “организиране”; организационно управленски структури - фактори и принципи при формирането и изменението им, типове и видове организационно-управленски структури; Мотивиране - същност и общ модел на процеса на мотивиране, съдържателни и процесни мотивационни теории, управленски подходи към мотивацията; Лидерство - основен модел на ръководството, теории и подходи към ръководенето; Ръководене на групи- видове групи в организациите, характеристики на групите, управление на конфликтите; Контролиране - същност и видове контролиране, видове контрол и изисквания към контролирането, методи за контролиране.

ПРЕДПОСТАВКИ: няма.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, казуси, бизнесигри и тестови упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Един едночасов писмен тест в средата на семестъра(20%) и изпитен тест по време на изпитната сесия(80%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Иванов, И., Основи на мениджмънта, Макрос 2000, Пловдив, 2003 г.; 2. Ганчев, П Основи на мениджмънта, София, 2005 г.; 3. Иванов, И. и Г. Георгиев, Основи на мениджмънта, Университетска фондация, Пловдив, 1995г.; 4. Иванов, И. П. Ганчев, Г. Георгиев, В. Пенчев, П. Пенчев и И. Пенчева, Основи на мениджмънта, Абагар, Велико Търново, 1999 г.; 5. Ангелов, А., Основи на управлението, “Полина комерс”, София, 2009; 6. Stephen P. Robbins, David A. DeCenzo, Mary Coulter; Fundamentals of management: essential concepts and applications; Pearson Education, Inc., 2013; 7. Tony Morden, Principles of Management, Routledge, 2021; 8. Olha Mezentsseva, Maksym Bezpartochnyi and Valentina Marchenko, Fundamentals of Management for Enterprises. Textbook for beginners, VUZF University of Finance, Business and Entrepreneurship Publishing House —St. Grigorii Bogoslov, 2020

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Маркетинг	Код: ВрCST20.2	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Николай Катранджиев (ФМУ), тел.: 659 715, email: nkatrandzhiev@tu-plovdiv.bg

Гл.ас.д-р Елена Златанова-Пъжева (ФМУ), тел.: 032 659 712, e-mail: elyzlatanova@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободноизбираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Цел на дисциплината "Маркетинг" е студентите да могат да прилагат маркетинговия инструментариум за въздействие на пазара, да познават маркетинговите принципи и стратегии и да ги използват за придобиване на пазарно конкурентно предимство.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В обхвата на курса са базовите маркетингови понятия и принципи, елементите на маркетинговата среда, сегментиране на пазара и позициониране. Разглеждат се маркетинговите концепции и най-често използваните маркетингови стратегии в практиката. Изучават се приложимите методи за планиране и организиране на маркетингови проучвания, както и моделът на потребителско поведение. Подробно се разглежда маркетингвия инструментариум, изразен чрез продуктова, ценова, пласментна и комуникационна политика. В обхвата на продуктовата политика са включени изучаването на продукта и основните продуктови атрибути, както и концепцията и стратегиите за жизнения цикъл на продукта. Вниманието е отделено на иновациите и маркетинга на услуги. В раздела за ценова политика се изучават основните методи за формиране на цени и основни ценови стратегии. Пласментната политика се представя по отношение на каналите за разпределение и пласментните стратегии за реализиране на продукта. В комуникационната политика се разглежда комуникационния микс от рекламни и нерекламни средства за въздействие върху пазара. Подробно внимание е отредено на Дигиталния маркетинг и основните технологии, използвани в Интернет маркетинга.

ПРЕДПОСТАВКИ: Мениджмънт, Икономика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и семинарни упражнения с мултимедийно представяне.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: текуща оценка, която се формира от тест.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Гроув, А, Високоэффективният мениджмънт, изд. Жануа, 2017,

2. Дончев, Д., Мениджмънт: Оперативен мениджмънт, изд. Мартилен, 2015,

3. Котлър, Ф., Картаджая, Х., Сетиан, И., Маркетинг 5.0 За технологиите и хората, Locus Publishing, София, 2022,

4. Котлър, Ф., Джайн, К., Месинси, С., Маркетингови ходове, изд. Изток-Запад, 2015,

5. Брансън, Р., Бизнесът на бъдещето, AMG Publishingp 2017,

6. Кафтанджиев, Х., Митологичните архетипи в комуникациите, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София, 2015,
7. Кръстева, Н., Съвременен маркетинг, Том 1, Авангард Прима, София, 2013,
8. Кръстева Н., Съвременен маркетинг, Том 2, Авангард Прима, София, 2013,
9. Киберман, Т., На първо място в Google 2017, изд. „Франчайзинг БГ“ ООД, 2016,
10. Маринова, Н., Международен маркетинг, НБУ, 2017,
11. Щерев, Н., Маркетинг-част 1, изд. Мартилен, 2016,
12. Трендафилов, Д., Мобилният потребител, НБУ, 2023,
13. Андонов, С., Маркетингово позициониране, изд. „Изток-Запад“, София, 2014,
14. Вълканова, А., Корпоративен брандинг 4.0, изд. „Изток-Запад“, София, 2020.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Управление на малка фирма	Код: ВрCST20.3	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОРИ:

Гл.ас. д-р Николай Катранджиев, email: nkatrandzhiev@tu-plovdiv.bg, тел.: 659 715
Технически университет – София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за всички студенти от специалност “КСТ” обучаващи се във факултет „Електроника и електротехника“ за образователно-квалификационна степен “бакалавър”, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да се запознаят с възможностите за създаване и успешно управление на самостоятелен бизнес (Стартъп) във формата на малка фирма в сферата на изучаваната специалност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината разглежда основните проблеми при създаването и управлението на малката фирма; взаимоотношенията и с фискалната система; проблемите на финансирането на малката фирма; основни положения в маркетинга на малката фирма; проблеми, свързани с офиса и оборудването на малката фирма, с текущите и финанси; въпросите свързани с търговските сделки и договори; създаване на елементарен бизнесплан; процеси свързани с напускането на бизнеса.

ПРЕДПОСТАВКИ: Компютърни системи, Основи на мрежовите технологии, Бази данни, Статистически методи за обработка на информацията, Компютърна периферия, Програми проекти, Практикум.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и мултимедия, семинарни упражнения, разработка на елементарен бизнесплан.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Една едночасова писмена текущи оценки в средата на семестъра (10%),семинарни упражнения - разработен бизнесплан (30%), тестово изпитване (60%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Илиев И., Д. Дончев, М. Велев, Икономика и мениджмънт, изд. Мартилен, 2008 г 2. Иванов, В. Ръководство за подготвяне на бизнес план. 2010. 3. Маринов, Г., Мл. Велев и О. Гераскова. Икономика и конкурентоспособност на предприемаческата дейност. С. Информа интелект, 2009, 4. Конарев, А., Сн. Константинова. Бизнес предприемачество. Пловдив: КСИ.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Проект (по избрана дисциплина от № 42, 43, 46)	Код: ВрCST21	Семестър: 7
Вид на обучението: Курсов проект	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Николай Каканак (ФЕА), тел.: 659 765, e-mail: kakanak@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Развиване на уменията за практическо прилагане на знанията, придобити от специализиращите учебните дисциплини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разработване на практически проект по избрана дисциплина от текущия семестър (от № 42, 43, 46).

ПРЕДПОСТАВКИ: Изучаване на избраната дисциплина (ако е избираема).

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Самостоятелна практическа задача с документиране/описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Курсов проект.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: FaSPR07	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Извън аудит.	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа ИА – 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Ст. преп. д-р Даниел Валентинов Владимиров (ФЕА), тел.: 032 659 646, e-mail: danielv@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Петър Иванов Доганов (ФЕА), тел.: 032 659 648, e-mail: pdoganov@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Борис Спасов (ФЕА), тел.: 032 659 647, e-mail: boris_spassov@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, Филиал Пловдив
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност „Компютърни системи и технологии“, професионално направление 5.3. „Компютърна и комуникационна техника“; област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Повишаване на физическата дееспособност на студентите и изграждане и възпитаване на хигиенни навици, чрез използването на ефективни форми, методи и средства за физическо възпитание, укрепващи здравето и високата умствена работоспособност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по Физическо възпитание и спорт създават предпоставки за овладяване и усъвършенстване на широк спектър от двигателни умения и навици, закаляване на организма и изграждане на високо морални и устойчиви личности. Повишаването на физическата дееспособност на студентите се осъществява по два начина:

1. Чрез провеждане на упражнения по Обща физическа подготовка (ОФП).

Студентите участват в занятия, които имат статут на семинарни упражнения в програмата по Физическо възпитание и спорт. В зависимост от наличната спортна материална база и квалификацията на преподавателите, като се използват средствата и методите на Общата физическа подготовка студентите:

- овладяват и усъвършенстват широк спектър от двигателни умения и навици;
- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развиват физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

2. Чрез провеждане на упражнения по Спортно усъвършенстване (СУ) студентите:

- обогатяват и усъвършенстват спортните си умения и навици в избран вид спорт и придобиват опит при участие в състезания;

- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развиват физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината е пряко свързана и е своеобразно продължение на заниманията по физическо възпитание и спорт по време на средното образование.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Упражнения съгласно учебната програма по Физическо възпитание и спорт.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: За проверка на физическата дееспособност на студентите се правят функционални тестове в края на семестъра. Всеки семестър приключва със заверка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Владимиров В. Туризм и ориентиране. Методическо ръководство за студентите от ТУ София, филиал Пловдив. Издателство на ТУ - София. 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Операционни системи за работа в реално време	Код: ВрCST22.1	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ивайло Атанасов (ФЕА), тел.: 659 729, e-mail: ivo_atan@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:Задължително избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:Основната цел на дисциплината е получаване на знания за структурата и функционирането на операционните системи в реално време – прилики и разлики с операционите системи с общо предназначение, работа на задачи, алгоритми за планиране в едно и многопроцесорна среда, синхронизация и протоколи за достъп до ресурси. В края на курса студентите трябва да могат да създават времедиаграми за определено множество задачи, да определят дали може да се планират с определен алгоритъм, да боравят с API функциите на ОС за реално време.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни понятия за Операционни системи в реално време. ОСРВ – структура и основни модули. Прилики и разлики с ОС с общо предназначение. Задачи и екземпляри на задачи - параметри на задача и множество от задачи. Планиране на задачи за еднопроцесорна среда. Алгоритми за планиране при еднопроцесорна среда. Планиране в многопроцесорна среда. Алгоритми за планиране в многопроцесорна среда. Синхронизация и протоколи за достъп до ресурси. Работа с API функциите на ОСРВ.

ПРЕДПОСТАВКИ:Базови програмни езици, Синтез и анализ на алгоритми, Операционни системи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:Лекции с използване на слайдове, лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 65%), лабораторни упражнения (35%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Tanenbaum, A., Modern Operating Systems, 3rd Ed, Prentice Hall, 2007; 2. Silberschatz, A., P. Galvin, G. Gagne, Operating Systems Concepts, 9th Ed, John Wiley & Sons, 2012; 3. Stallings, W., Operating Systems: Internals and Design Principles, 7th Ed, Prentice Hall, 2011; 4. Sedgewick, R., K. Wayne, Algorithms, 4th Ed., 2011

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: XML технологии	Код: ВрCST22.2	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Велко Илчев (ФЕА), тел.: 659 726, e-mail: iltchev@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително-избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да даде на студентите познания и опит в технологиите за проектиране и реализиране на клиент-сървър приложения, както и на разпределени приложения, които използват, като средство за комуникация, езика XML.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: eXtensible Markup Language (XML) - език за описание на частично-структурирани данни. Дефиниране на структурата на XML-документи посредством Document Type Definition (DTD) и посредством eXtensible Stylesheet Definition (XSD). Пространства от имена (namespaces). XPath - език за описание на пътища в документи. XQuery - език за запитвания към XML-документи. eXtensible Stylesheet Language for Transformations (XSLT) - език за описание на трансформации върху XML-документи. JSON, BSON и YAML - езици за съкратено описание на XML-данни. Особености на Document Object Model в HTML5. WEB-технологии от страна на клиента: HTML, CSS, jQuery, AJAX. Асинхронно обновяване на информацията в клиентското приложение с помощта на обикновен JavaScript, и с помощта на: jQuery и AJAX. WEB-технологии от страна на сървъра: CGI, API-базирани, скриптови, компонентни. Генериране на JSON и на частичен HTML от страна на сървъра. Анализ и обработка на JSON и на частичен HTML от страна на клиента. WEB-услуги: SOAP, XML-RPC, JSON-RPC, WSDL, UDDI, BP4WS.

ПРЕДПОСТАВКИ: Платформено-независими програмни езици, Обектно-ориентирано програмиране, Бази данни.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две писмени текущи оценки от по два учебни часа, в средата и края на семестъра (общо 72%), лабораторни упражнения (28%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Fawcett J., Ayers D. & Quin L. R. E., Beginning XML (5-th Edition), Wrox, ISBN: 978-1118162132, 2021. 2. Duckett J., PHP & MySQL: Server-side Web Development, Wiley, ISBN: 978-1119149224, 2021. 3. Altova, Altova XMLSpy 2018 User & Reference Manual, Altova, ASIN: B009RUW20U, 2018. 4. <http://www.w3.org/standards/xml/core> 5. <http://www.w3.org/standards/dtd/core> 6. <http://www.w3.org/TR/2012/REC-xmlschema11-1-20120405/> 7. <http://json-schema.org/latest/json-schema-core.html>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмиране за Андроид	Код: ВрCST23.1	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И): доц. д-р инж. Митко Шопов, редовен преподавател Технически Университет София, филиал Пловдив, ФЕА, кат. КСТ, тел. (032) 659 765, e-mail: mshopov@tu-plovdiv.bg.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободноизбираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Компютърни системи, комплекси и мрежи, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да създават приложения за мобилна операционна система Андроид, да познават архитектурните компоненти и цикъла им на живот, да познават и използват локални бази данни, да познават методите за извличане на данни от сензори (GPS, Camera, Proximity и т.н.), да познават и използват методите за асинхронна комуникация с външни услуги посредством Интернет.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Развойна среда Android Studio и инструмент за автоматизиране на компилирането Gradle; Архитектурни компоненти на Андроид; Цикъл на живот на компонентите на Андроид; Откриване и отстраняване на грешки (Debugging, Logging); Комуникация между отделните компоненти; Структуриран модел на програмиране MVVM; Компоненти на графичния потребителски интерфейс; Анимиране на потребителския интерфейс и прихващане на потребителски жестове; Локално съхранение на данни – key-value и SQL бази данни; Достъп до данни от сензори (GPS, Camera, Proximity и т.н.); Асинхронно изпълнение на код (ReactX); Използване на мрежовите интерфейси, комуникация с отдалечени услуги (REST API);

ПРЕДПОСТАВКИ: Въведение в програмирането, Базови програмни езици, Операционни системи, Бази от данни, Обектно-ориентирано програмиране, Програмни среди, Приложно мрежово програмиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции в мултимедиен вариант, както и достъп до уеб сайт с допълнителни материали, лабораторни упражнения по основните лекционни теми, включващи изпълнение на определени задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен тест, формиращ 70%, текуща оценка от лабораторни упражнения формиращи 30%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Електронен курс в платформата Moodle (<https://fea.tu-plovdiv.bg/moodle>);
2. Joseph Annucci, Lauren Darcey, Shane Conder “Advanced Android Application Development” AddisonWesley, 4th edition, 2014, ISBN: 0-13-389238-3;
3. Bill Phillips, Chris Steward, Kristin Marsicano, Brian Gardner, „Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide, Big Nerd Ranch, 4th edition, 2019, ISBN: 0-13-659007-1;
4. <https://developer.android.com/docs>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: 3D моделиране и печат	Код: ВрCST23.2	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

проф. д-р Петя Павлова (ФЕА) , тел.0895 587 444 e-mail: p_pavlova@tu-plovdiv.bg
гл.ас д-р Иван Мараджиев (ФЕА) , тел.0899370486 e-mail: iv_mar@tu-plovdiv.bg
Технически университет - София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, 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 основните принципи на създаване и възпроизвеждане на тримерни модели, както и да даде начални умения по използване на съвременни средства за тримерен печат.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината е практически насочена. Включени са теми за създаване на тримерни модели, програмните средства, чрез които се изпълняват; описание на методите за тримерно принтиране; използваните материали и някои специфични особености на печата.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика I, II и III, Основи на компютърната графика, Основи на инженерното проектиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и мултимедийни презентации; лабораторни упражнения с използване на наличните софтуерни и апаратни средства за тримерен запис и възпроизвеждане.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Контролни тестове по време на семестъра (50%) и лабораторна работа (50%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Мърдок Кели Л. 3D Studio MAX R3 библия, АлексСофт, 2000. 2. USP 4575330/1986. Apparatus for production of three-dimensional objects by stereolithography. 3. USP 5340656/1994 Three-dimensional printing techniques. 4. USP 5387380/1995 Three-dimensional printing techniques. 5. Гълъбов М, Съвременни технологии за обработка и визуализация на 3D изображения, издателство "Фабер", ISBN: 978-619-00-0130-0, 2014, DOI:10.13140/RG.2.1.2317.8088 6. Jie Sun, Weibiao Zhou, Dejian Huang, Jerry Y. H. Fuh, Geok Soon Hong. An Overview of 3D Printing Technologies for Food Fabrication. Food Bioprocess Technol, 2015. 7. <https://www.3dhubs.com/knowledge-base/3d-printing-stl-files-step-step-guide/> 8. <http://b2n.bg/3d-инфо/> 9. <https://www.3dnatives.com/en/3d-technologies/> 10. <https://www.3dhubs.com/guides/3d-printing/> 11. <http://weareprintlab.com/blog/10-steps-to-getting-started-with-meshmixer-for-3d-printing> 12. <https://i.materialise.com/en/3d-printing-technologies> 13. <https://conceptartempire.com/3d-software/> 14. <https://conceptartempire.com/free-sculptris-tutorials/>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмиране на програмни системи с Python	Код: ВрCST23.3	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР), Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5
	Код: ВрCST23.3	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Мария Маринова (ФЕА), тел.: 965 727, e-mail: m_marinova@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Компютърни системи, комплекси и мрежи, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината "Програмиране на програмни системи с Python" е да запознае студентите с Python за разработка на софтуерни системи чрез изучаване на синтаксиса на езика, принципите на обектно-ориентираното програмиране и използването на стандартната библиотека за създаване на ефективни програми. По време на курса студентите ще придобият знания за структуриране и модулност на програмни системи чрез изграждане на добре организиран код с помощта на различни технологии, което улеснява повторната употреба, поддръжката и разширяемостта на приложенията. Ще се усвоят методи за автоматизирано тестване и CI/CD практики чрез прилагане на тестови стратегии като unit и integration testing с помощта на pytest и unittest, както и използване на инструменти за непрекъсната интеграция и доставка като GitHub Actions, GitLab CI/CD и Docker. Освен това студентите ще се запознаят с обработката на Big Data, използвайки библиотеки като Pandas, Dask и Apache Spark, които позволяват работа с големи обеми данни и ефективно управление на ресурси при анализа и обработката им.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Въведение в Python и софтуерното инженерство; Въведение в принципите на софтуерното инженерство и добрите практики при разработка на програмни системи; Обектно-ориентирано програмиране и структуриране на код; Използване на шаблони за програмиране и принципи за модулност и повторна употреба на кода; Работа с файлове, бази данни и ORM, работа с JSON и XML; Използване на ORM библиотеки като SQLAlchemy; Разработка на уеб приложения и REST API с Flask и FastAPI; Изграждане на REST API, маршрутизация, middleware и интеграция с бази данни; Автоматизирано тестване и управление на качеството на кода; Тестване на API и автоматизиране на тестовете в CI/CD; Асинхронно програмиране и многопоточност в Python; Многопоточно програмиране; Обработка на големи обеми данни с Pandas и Dask, разпределена обработка на данни с Apache Spark, оптимизация на паметта и ефективно управление на ресурси; Контейнеризация и оркестрация на програмни системи, използвайки Docker Compose, основи на Kubernetes за оркестрация на микросървиси CI/CD и автоматизация на процесите в разработката; Инструменти за непрекъсната интеграция и доставка като GitHub Actions и GitLab CI/CD; Автоматизиране на разгръщането, мониторинг и логване; Сигурност и мащабируемост на програмни системи; Добри практики за сигурност в Python, защита на API-та, управление на достъп и криптиране на данни и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: ООП, Компютърни архитектури, Основи на компютърните мрежи, Мрежово програмиране.

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: оценка от тест (общо 62%), лабораторни упражнения (18%), курсова работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български/английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Електронен курс в платформата Moodle (<https://fea.tu-plovdiv.bg/moodle>); 2. Luciano Ramalho – Fluent Python: Clear, Concise, and Effective Programming (2nd Edition) – O'Reilly Media, ISBN: 978-1492056355, 2022. 3. Al Sweigart – Automate the Boring Stuff with Python (2nd Edition) – No Starch Press, ISBN: 978-1593279929, 2019. 4. Martin Fowler – Refactoring: Improving the Design of Existing Code (2nd Edition) – Addison-Wesley, ISBN: 978-0134757599, 2018. 5. Robert C. Martin – Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship – Prentice Hall, ISBN: 978-0132350884, 2008. 6. Brett Slatkin – Effective Python: 90 Specific Ways to Write Better Python (2nd Edition) – Addison-Wesley, ISBN: 978-0134853987, 2019. 6Miguel Grinberg – Flask Web Development: Developing Web Applications with Python (2nd Edition) – O'Reilly Media, ISBN: 978-1491991732, 2018. 7. Noah Gift – Python for DevOps: Monitoring, Testing, and Security – O'Reilly Media, ISBN: 978-1492057680, 2019. 8. Wes McKinney – Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and Jupyter (3rd Edition) – O'Reilly Media, ISBN: 978-1098104030, 2022. 9. Justin Gummelt – Mastering Python for Networking and Security – Packt Publishing, ISBN: 978-1788992510, 2018. 10. Bhat, S. (2021). Practical Docker with Python: Build, Release, and Distribute Your Python App with Docker (2nd ed.). Apress. ISBN: 978-1484278147. 11. Triguero, I., & Galar, M. (2023). Large-Scale Data Analytics with Python and Spark. Cambridge University Press. ISBN: 978-1009318259.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Високопроизводителни компютърни системи	Код: ВрCST24.1	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ- 10 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Мария Маринова (ФЕА), тел.: 659 727, e-mail: mmarinova@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите ще са запознати със съвременните тенденции и технологии за изграждането на свръх-бързи компютърни системи, публикувани в top500. В дисциплинатата е заложено изучаването на високопроизводителните компютри. Разглеждат се използваните в суперкомпютрите мрежи и процесорни възли, както и някои базови понятия свързани с свръх бързодействие.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: В дисциплината се разглеждат понятията суперкомпютър, производителност, измервана в брой операции с плаваща запетая, пропускателна способност на високоскоростната мрежа, различно мрежи на свързване на отделните процесорни клъстери. Предложена е класификация на суперкомпютри по различни параметри. Разгледани са моделите за достъп до паметта — NUMA, COMA, CC-NUMA, като и представители на отделните класове. Суперкомпютри, използващи MIC процесори и GPU клъстери. Изучава се архитектурата на AVITONOL. Исторически значими суперкомпютри — CRAY-1, CRAY Y-MP, Intel Paragon, Tera MTA. Съвременни Суперкомпютри : Tianhe — 3, BlueGene L, Lassen, MIRA, Sequoia и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Компютърни архитектури, Основи на мрежовите технологии, Приложно мрежово програмиране, Паралелно програмиране.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Контролна работа (общо 60%), лабораторни упражнения (20%), защита на протоколи (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български/английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Parker P.,The 2020-2025 World Outlook for High Performance Computing (HPC) Systems, 2019, 2 Kirk D., Hwu W., Programming Massively Parallel Processors: A Hands-on Approach, 2012, 3. Siewiorek D., Koopman P., *The Architecture of Supercomputers. TITAN. A case study.* Academic Press, Harcourt Brace Jovanovich, 2011, 4. Schneck P., Supercomputer Architecture, Kluwer Academic Publisher, 2013, 5. Sima D., Fountain T., Kacsuk P., *Advanced Computer Architectures*, Adisson-Wesley, 1997, 6. Culler D., Singh J., *Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software Approach.* Elsevier, 2009.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Проектиране на компютри	Код: ВрCST24.2	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 10 часа СУ – 10 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Мария Маринова (ФЕА), тел.: 659 765, e-mail: m_marinova@tu-plovdiv.bg

маг. инж. Стефан Стоянов (ФЕА), e-mail: s.stoyanov@std.tu-plovdiv.bg

Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Компютърни системи, комплекси и мрежи, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да проектират и реализират базови логически схеми на Верилог и да познават основните специфики на езика. Също така ще могат да изпълняват симулации с проектираните схеми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Логически схеми и функции, булева алгебра; Етапи в проектирането на хардуер; Проектиране на базови логически функции; Синхронни и асинхронни логически схеми; Проектиране на базови логически схеми; Проектиране на автомати; Проектиране на конвейер и всичките му компоненти – пътека за данни, пътека за контрол; Език за описание на хардуер Верилог; Логически симулации; Верификация.

ПРЕДПОСТАВКИ: Анализ и синтез на логически схеми, Цифрова схемотехника, Компютърни архитектури, Дискретни структури.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции в мултимедия вариант, както и достъп до уеб сайт с допълнителни материали, лабораторни упражнения по основните лекционни теми, включващи изпълнение на определени задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен тест, формиращ 33%, текуща оценка от лабораторни упражнения формиращи 33%. Курсова задача формираща 33%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Презентации на лекциите. 2. David Patterson, John Hennessy, Computer Organization and Design, 2018. 3. Samir Palnitkar, Verilog HDL 2nd Edition, 2003.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Писане на сигурен код	Код: CST24.3	Семестър:8
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР), Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 10 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 5
	Код: BCST21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Мария Маринова(ФЕА),тел.:965 728, e-mail: m_marinova@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:Задължително избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Компютърни системи, комплекси и мрежи, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:След завършване на курса студентите ще придобият фундаментални знания и практически умения за разработване на софтуер, който отговаря на високите изисквания за сигурност. Те ще могат да откриват често срещани уязвимости и пропуски в кода разпознават рисковете за сигурността в процеса на разработка използват съвременни технологии и прилагат добри практики за писане на сигурен код проектират и имплементират решения, които минимизират потенциалните атаки и предотвратяват слабите места в кода. Да могат да ползват инструменти и технологии за анализ, тестване и защита на софтуера; да интегрират сигурността в целия жизнен цикъл на разработката от проектиране до поддръжката, както и да създават приложения, които са не само функционални, но и устойчиви на атаки като осигуряват защита на данните и поверителността на потребителите.

ОПИСНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Фундаментални концепции: сигурност, уязвимости, заплахи и атаки. Принципи на сигурното програмиране и тяхното значение при разработката на приложения. Най-добри практики за писане на сигурен код. Използване на Python за обработка на данни и предотвратяване на грешки, водещи до уязвимости. Често срещани атаки: SQL инжектиране, XSS. Валидиране и филтриране на входни данни. Работа със сигурни библиотеки като SQLAlchemy. Уязвимости в RESTAPI: CSRF, неоторизиран достъп. Методи за защита: автентикация чрез токени и криптирани връзки (HTTPS). Хеширане на пароли с bcrypt и hashlib. Примери за сигурно съхранение на данни. Инструменти за статичен анализ. Динамично тестване и откриване на уязвимости в Python приложения. Концепции за мрежово кодиране и техните приложения. Видове заплахи: подправяне на данни, подслушване, DoS атаки. Защита чрез криптографски подходи и Python-базирани методи за анализ на сигурността. Рискове, свързани с библиотеки на трети страни. Инструменти за одит на сигурността: pip-audit, Safety. Създаване на сигурни механизми за логване с модула logging. Откриване на аномалии чрез алгоритми за машинно обучение. Изкуствен интелект за анализ на логове и предсказване на атаки. Адверсариални атаки срещу модели за машинно обучение. Проблеми с поверителността в AI системите..

ПРЕДПОСТАВКИ:Компютърни архитектури, Съвременни JAVАтехнологии, Приложно мрежово програмиране.

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: оценка от тест (общо 62%), лабораторни упражнения (18%), курсова работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български/английски

1. **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Електронен курс в платформата Moodle (<https://fea.tu-plovdiv.bg/moodle>); 2. Michael Howard, David LeBlanc, "Writing Secure Code, Second Edition", Microsoft Press, 2023, ISBN-13: 978-0735617223. 3. Laszlo Bocso, "Mastering Secure Python: Writing Resilient and Safe Code", 2024, ISBN-13: 979-8344411385, 4. Diana Kelley, Ed Moyle, "Practical Cybersecurity Architecture - Second Edition: A guide to creating and implementing robust designs for cybersecurity architects", Second Edition, 2023, ISBN: 978-1837637164. 5. Ian Loe "Cybersecurity Architecture Fundamentals", 2024, ISBN 13: 979-8321651681. 6. Dan Marinescu "Cloud Computing. "Theory and practice", Elsevier, 2013, ISBN: 979-8321651681. 7. James Kurose, Keith Ross "Modern Approach to a secured Distributed Network", 2024, ISBN: 979-8320007366.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Статистически методи за обработка на информацията	Код: ВрCST25.1	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 20 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Маргарита Денева (ФЕА), тел.: 659 759, e-mail: deneva@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината въвежда студентите в изкуството за събиране, представяне, анализ и интерпретиране на информация.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Описателна статистика; Вероятност и вероятностни разпределения; Статистически изводи; Дисперсионен и регресионен анализ; Кръстован анализ.

ПРЕДПОСТАВКИ: Линейна алгебра, Аналитична геометрия, Математически анализ, Електронни таблици.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: В лекционния курс се използва както мултимедиялен подход, така и класическа схема, като първият е доминиращ. Лабораторните упражнения се провеждат в компютърна зала, като се използва електронна таблица Excel и приложението Data Analysis.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Пет писмени текущи оценки в след всеки изучен раздел (общо 33,33%), лабораторни упражнения (33.33%), курсова работа (33.33%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Колев Н. Приложна статистика I – Университетско издателство „Стопанство“, 1993; 2. Проданова Кр. – Въведение в статистическите методи – Ciela, 1998; 3. Everitt, B., Hothorn, T. – A handbook of statistical analysis using R, Chapman&Hall, London, 2010; 4. Neter J., Wasserman W., Whitmore G., - Applied statistics, Allyn and Bacon, 1998.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Техника на безопасност	Код: ВрCST25.2	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 20 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Маргарита Денева (ФЕА), тел.: 659 759, e-mail: deneva@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Придобиване на знания по основните изисквания, методи и средства за осигуряване на безопасността на труда при условията на съвременните технологични процеси в практиката. Базови компетенциите за познаване на понятийния апарат на техническата безопасност; за познаване на основните изисквания за безопасност при различни условия на труда; за анализ и оценка на риска на работното място и познаване на основните методи и средства за безопасна работа.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Нормативи и организация на дейността по осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд; Директиви, наредби, стандарти; Ергономия. Ергономични системи, принципи, стандарти; Фактори на производствената среда; Осветление и светлинен климат; Микроклимат, фактори, нормиране; Класификационни подходи за работни места и технически устройства в съответствие за електро-, пожаро-опасност и опасност от експлозии; Електрическа безопасност, анализ и оценка на опасността при нормален режим и режим с нарушение на електрическите устройства и съоръжения; Анализ на електрическите мрежи според тяхната безопасност; Ефекти и процеси, свързани с протичане на електрически ток в земя; Технически мерки за защита от травма при късо съединение и електро-неизправности; Електромагнитни полета с различна честота и защита от тях; Опазване здравето при работа с компютърни системи; Безопасност при работа с прецизна електронна апаратура; Мълниезащита от пряко и вторично действие на мълния, мълниезащитни зони, компоненти; Електромагнитна съвместимост; Изисквания и оценяване; Шум и вибрации; Хармонизирани стандарти; Изисквания за проектиране и производство на ЛПС.

ПРЕДПОСТАВКИ: Базови познания в областите Физика, Математика, Електротехника, Материалознание, Електронни елементи, Компютърни системи, Електрически измервания.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедиен проектор, семинарните упражнения с поставени казуси за дискусия и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 60%), семинарни упражнения (25%), реферат по поставен казус (15%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: И. Иванов, П. Петров, Г. Велев, Н. Витков, „Техническа безопасност“, ИК „КИНГ“, София, 2011; Наредби, директиви и стандарти в съответствие с тематиката, лекционни записки в печатен и електронен вид.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Квантови компютърни системи	Код: ВрCST25.3	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 20 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

проф. д-р инж. Петя Павлова (ФЕА), тел.: 659 705, e-mail: p_pavlova@tu-plovdiv.bg

маг. инж. Йордан Генов (ФЕА), e-mail: jgenoff@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите следва да познават принципите на работа на квантовата компютърна система, физичните основи и математическия апарат, както и устройството на различни съществуващи към момента архитектури; да познават категориите проблеми и задачи, решавани върху квантов компютър; да познават начините за достъп до ресурсите на съществуващи системи; да са в състояние да формулират идея за решение на проблем с невисока сложност, както и да доведат решението до имплементация.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Класическа и квантова информация; Математика и физика на представяне и обработка на информацията; Квантови състояния, квантови логически елементи и схеми; Архитектура и технологии на квантовия компютър; Квантови операции и алгоритми; Програмен модел на квантов компютър; Програми, компилиране и изпълнение; Езици и платформи.

ПРЕДПОСТАВКИ: РНУ03, МАТ13, МАТ22, ССЕ01, ССЕ04, ВрCST01, ВрCST12.2.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с традиционни и електронни средства за представяне на материала; семинарни упражнения с протоколи. Всички форми на преподаване са адаптирани за присъствено и дистанционно обучение.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Дисциплината е с текуща оценка по време на семестъра. Крайната оценка по дисциплината се оформя въз основа на резултатите от контролни работи (30%+35%), резултати от работата на семинарните упражнения (35%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Nielsen, Michael A., and Isaac L. Chuang. Quantum Computation and Quantum Information. Cambridge, UK: Cambridge University Press, September 2010. ISBN: 978-1-107-00217-3; 2. N. D. Mermin, Quantum Computer Science, Cambridge University Press, 2012, ISBN: 978-0-511-81387-0; 3. Preskill, J. Lecture Notes on Quantum Computation, 1999, https://www.researchgate.net/publication/238451035_Lecture_Notes_for_Physics_219_Quantum_Computation .

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: FaSPR08	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Извън аудит.	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа ИА – 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Ст. преп. д-р Даниел Валентинов Владимиров (ФЕА), тел.: 032 659 646, e-mail: danielv@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Петър Иванов Доганов (ФЕА), тел.: 032 659 648, e-mail: pdoganov@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Борис Спасов (ФЕА), тел.: 032 659 647, e-mail: boris_spassov@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, Филиал Пловдив
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност „Компютърни системи и технологии“, професионално направление 5.3. „Компютърна и комуникационна техника“; област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Повишаване на физическата дееспособност на студентите и изграждане и възпитаване на хигиенни навици, чрез използването на ефективни форми, методи и средства за физическо възпитание, укрепващи здравето и високата умствена работоспособност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по Физическо възпитание и спорт създават предпоставки за овладяване и усъвършенстване на широк спектър от двигателни умения и навици, закаляване на организма и изграждане на високо морални и устойчиви личности. Повишаването на физическата дееспособност на студентите се осъществява по два начина:

1. Чрез провеждане на упражнения по Обща физическа подготовка (ОФП).

Студентите участват в занятия, които имат статут на семинарни упражнения в програмата по Физическо възпитание и спорт. В зависимост от наличната спортна материална база и квалификацията на преподавателите, като се използват средствата и методите на Общата физическа подготовка студентите:

- овладяват и усъвършенстват широк спектър от двигателни умения и навици;
- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развиват физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

2. Чрез провеждане на упражнения по Спортно усъвършенстване (СУ) студентите:

- обогатяват и усъвършенстват спортните си умения и навици в избран вид спорт и придобиват опит при участие в състезания;

- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развиват физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината е пряко свързана и е своеобразно продължение на заниманията по физическо възпитание и спорт по време на средното образование.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Упражнения съгласно учебната програма по Физическо възпитание и спорт.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: За проверка на физическата дееспособност на студентите се правят функционални тестове в края на семестъра. Всеки семестър приключва със заверка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Владимиров В. Туризм и ориентиране. Методическо ръководство за студентите от ТУ София, филиал Пловдив. Издателство на ТУ - София. 2010.