

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Паралелно програмиране	Код: BCSEe15	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ), Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: BCSCe21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ива Николова (ФКСТ), тел.: 965 2680, e-mail: inni@tu-sofia.bg

Доц. д-р инж. Антония Ташева (ФКСТ), тел.: 965 2224, e-mail: atasheva@tu-sofia.bg

Гл. ас. д-р инж. Явор Томов, тел.: 965 2224, e-mail: yavor_tomov@tu-sofia.bg

Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да създаде необходимата основа за разбиране и прилагане на общата теория на паралелното програмиране и особеностите на проектирането на паралелни и асинхронни програмни имплементации за специфичните класове паралелни компютри за различни приложни области.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основи на паралелното програмиране – концепции и терминологии в паралелните изчисления. Синтез на паралелни алгоритми – основни подходи и етапи на синтеза; Имплементиране на паралелизма в приложенията – функционални паралелизми и паралелизми по данни; Паралелно програмиране за изчислителни платформи, базирани на обща, разпределена и разпределена-обща памет. Приложни програмни интерфейси. Паралелно програмиране за GPGPU изчислителни платформи. Анализ и оценка на паралелната производителност – подходи, методи и средства. Конкурентност в стандарта на C++. Приложни аспекти на паралелния код в .NET среда; Проектиране на високопроизводителен .NET код – фактори; анализ на производителността на кода; Същност на асинхронното програмиране - сравнение с многонишковата обработка, тестване. Синхронизация и планиране на асинхронни .NET приложения; Паралелизация на работата с потоци от данни с PLINQ. Многонишковост в Java - изпълнение на конкурентни по фаза задачи; обмен на данни между конкурентни задачи; синхронизация на многонишкови приложения.

ПРЕДПОСТАВКИ: BCSE05: Програмни езици (Обектно-ориентирано програмиране), BCSE09: Програмни среди, BCSE10: Високопроизводителни компютърни системи

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит, лабораторни упражнения, защита на курсова работа/проект.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Trobec, R., Slivnik, B., Bulic, P., & Robic, B. (2018). Introduction to Parallel Computing: From Algorithms to Programming on State-of-Art Platforms. Springer.; 2. Kirk, D. B., & Wen-Mei, W. H. (2016). Programming massively parallel processors: a hands-on approach. Morgan kaufmann; 3. Thomas. Rauber, & Gudula. Runger (2013). Parallel programming: for multicore and cluster systems. Springer-Verlag; 4. Daleiden, P., Stefik, A., & Uesbeck, P. M. (2020), GPU Programming Productivity in Different Abstraction Paradigms: A Randomized Controlled Trial Comparing CUDA and Thrust. ACM Transactions on Computing Education (TOCE), 20(4), 1-27; 5. Cleary, S. (2019), Concurrency in C# Cookbook: Asynchronous, Parallel, and Multithreaded Programming. O'Reilly Media; 6. Rishabh V., Neha S., Ravindra A. (2020), Parallel Programming with C# and .NET Core: Developing Multithreaded Applications Using C# and .NET Core 3.1 from Scratch, BPB Publications.7. Javier Fernandez Gonzalez, (2017), Java 9 Concurrency Cookbook - Second Edition.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмни технологии за сигурен код	Код: BCSCe16	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ), Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: BCSCe21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Огнян Након Након (ФКСТ), тел.: 965 3613, e-mail: nakov@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 “Компютърни науки и инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Курсът запознава с уязвимостите на кода в различните програмни технологии на недобронамерени локални или външни атаки, както и програмните средства и практики за защита. Целта на учебната дисциплина е да осигури необходимите познания на студентите относно защитата на информацията и да придобият знания и умения за идентификация на възможни рискове в конкретни системи и да прилагат различни средства за защита.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се разглежда защитата на информацията в съвременните компютърни системи. Основните теми са свързани със защитен код в Internet-базирани приложения; защита на системен код, експониран в мрежа; програмни практики, предотвратяващи прониквания в информационни системи; практики за създаване на сигурни RPC, COM, ActiveX компоненти и Web услуги; практики в .NET програмна среда.

ПРЕДПОСТАВКИ: Изискват се познания по програмни езици, програмни среди и системно и WEB програмиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с мултимедиен проектор. По време на лекциите се разработват подробно посочените теми и се дискутират със студентите. Практически упражнения, които се провеждат в компютърна зала със свързаност към Интернет. Използват се за решаване на задачи, разработване на конкретни програми, симулации и дискутиране на въпроси по темите разглеждани на лекциите или самостоятелни теми разглеждани само на упражненията. Разработен сайт на дисциплината.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Хауърд, М. Д. Лебланк, Писане на сигурен код, СофтПрес, 2004. 2. Hamid R. Nemati and Li Yang, Applied Cryptography for Cyber Security and Defense: Information Encryption and Cyphering, IGI Global, 2010. 3. Bryan Sullivan and Vincent Liu, Web Application Security, A Beginner's Guide, McGraw-Hill Osborne Media, 2011. 4. Michal Zalewski, The Tangled Web: A Guide to Securing Modern Web Applications, No Starch Press, 2011. 5. Mike Shema, Hacking Web Apps: Detecting and Preventing Web Application Security Problems, Syngress, 2012. 6. Michael Howard, David LeBlanc and John Viega, 24 Deadly Sins of Software Security: Programming Flaws and How to Fix Them, McGraw-Hill Osborne Media, 2009.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Основи на Web програмирането	Код: BCSCe17	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ), Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: BCSCe21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

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

Доц. д-р инж. Антония Ташева (ФКСТ), тел.: 965 2224, e-mail: atasheva@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 “Компютърни науки и инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да изучат структуриран подход за идентифициране на нуждите, интересите и функционалността на един уебсайт; да проектират и създават добре структурирани, лесни за поддръжка, съответстващи на стандартите уебсайтове, използвайки езиците HTML, CSS и JavaScript, библиотеки за създаването на динамични страници; да разпространяват и популяризират създадените уеб сайтове пред широката публика в интернет. Придобитите знания и умения студентите ще могат пряко да прилагат в бизнес проекти и предстоящият им дипломен проект.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Структуриране на уеб страници с HTML: компоненти и структура на страница, тагове, формуляри, HTML5. Стилизиране на страници със CSS: синтаксис, селектори, позициониране на елементи, свойства, CSS3, анимации. Интерактивност от страна на клиента - JavaScript: скриптов езици, Работа с данни, оператори и аритметика. Функции. Масиви. Обекти. JS библиотеки: jQuery - селектори, събития в страницата, ефекти, AJAX заявки; Node.js. Дизайн и разпространение: проектиране, разработка, тестване, разпространение, поддръжка; SEO оптимизация; особености при избор на хостинг, домейн и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината се основава на познания на студентите за основните действия на компютърната система, въведение в програмирането и обектно-ориентираното програмиране. Изучени предмети: „Въведение в програмирането”, „Базови програмни езици“ и "Платформено-независими програмни езици"

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас в екипи, по времето на които се решават практически задачи, използвайки езика C#.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущо оценяване по време на лабораторни упражнения, изпит с теоретични въпроси и практически задачи – създаване на програмен код.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Лекционни материали, <http://cs.tu-sofia.bg/>; 2. White Belt Mastery, Web Development for Beginners: Learn HTML/CSS/Javascript Step by Step with This Coding Guide, Programming Guide for Beginners, Website Development, Amazon Digital Services LLC - KDP Print US, 2020; 3. David Flanagan, JavaScript: The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming, "O'Reilly Media, Inc.", 2020; 4. Craig Buckler, Ahmed Bouchebra, Tiffany B Brown, CSS: Tools & Skills, SitePoint, 2018; 5.W3 Schools, <https://www.w3schools.com/>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Изкуствен интелект	Код: BCSCe18	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ), Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 4
Избираем курсов проект (КП)	Код: BCSCe21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Румен Трифонов (ФКСТ), тел.: 965 32 07 e-mail: r_trifonov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план, специалност “Компютърни науки и инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, Област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Цел на дисциплината „Изкуствен интелект“ е студентите да добият обща представа за системите с изкуствен интелект, да изучат и да могат да прилагат основните принципи на използването на теорията и методите на изкуствения интелект при построяването на съвременни компютърни системи, както и да получат практически навици в изследването и построяването на системи с изкуствен интелект..

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основи на изкуствения интелект: История, същност, основни термини и понятия в ИИ. Работа с данни и работа със знания. Инженерни задачи, решавани чрез прилагане на ИИ. Регресия. Клъстеризация. Модели за представяне на знанията“. Логически и мрежови модели за представяне на знанията. Продукционни модели. Фреймови модели. Семантични мрежи. Размита логика. Експертни системи – архитектура, етапи и технологии за построяване на експертни системи. Машинно обучение. Невронни мрежи. Алгоритми за обучение на невронни мрежи. Модел на Хопфилд. Модел на Кохонен. Рекурентни невронни мрежи. Оптимизация на дълбоки мрежи и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: „Програмни среди” и „Програмни езици“.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: писмен изпит (общо 70%), лабораторни упражнения (30%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Stuart Russell, Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3Rd Edition, Pearson, 2015, 1164 p., ISBN-10: 9789332543515; 2. Denis Rothman, Artificial Intelligence By Example: Develop machine intelligence from scratch using real artificial intelligence use cases, Packt Publishing, 2018, 490 p., ISBN-10 : 1788990544; 3. Владимир Йоцов. Изкуствен интелект и експертни системи, 2014.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Метаевристика	Код: BCSCe19	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ), Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 4
Избираем курсов проект (КП)	Код: BCSCe21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Милена Лазарова (ФКСТ), тел.: 965 3285, email: milaz@tu-sofia.bg

Доц. д-р Аделина Алексиева (ФКСТ), тел.: 965 2652, email: aaleksieva@tu-sofia.bg

Доц. д-р Георги Запрянов (ФКСТ), тел.: 965 2680, email: gszap@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план, специалност “Компютърни науки и инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, Област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да запознае студентите с общата теория на метаевристиката и особеностите при проектирането на паралелни програмни имплементации за решаването специфичните класове комбинаторни проблеми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Метаевристични парадигми; Таксономия; Концепции за еволюционни изчисления; Генетични алгоритми; Метагенетични алгоритми; Симулирано закаляване; Алгоритъм Метрополис; Оптимизация с локално търсене; Табу-търсене; Търсене на променлива околност (VNS); Итеративно локално търсене; Алчна процедура за рандомизирано адаптивно търсене (GRASP); Оптимизация с мравчена колония; Меметични алгоритми. След приключване на обучението по дисциплината студентите ще познават концепциите, принципите, моделите и парадигмите на метаевристиката и проектирането на съответното програмно осигуряване за тяхното прилагане; могат да създадат ефективна програмна имплементация, профилиране, оценка и анализ на производителността на метаевристичните алгоритми; могат да правят сравнителен анализ и да оценяват предимствата и недостатъците между алтернативни решения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмни езици, Програмни среди, Синтез и анализ на алгоритми, Паралелно програмиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторни упражнения за създаване, анализ и дискусии на конкретни примери, курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: писмен изпит (70%), лабораторни упражнения (30%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Лекционни материали, <http://cs.tu-sofia.bg>; Sean Luke, Essentials of Metaheuristics, A Set of Undergraduate Lecture Notes, 2013; El-Ghazali Talbi, Metaheuristics: From Design to Implementation, Wiley, 2010; Michel Gendreau, Jean-Yves Potvin, Handbook of Metaheuristics, Springerlag, 2010; Michael Bdigl, Metaheuristic Search Concepts: A Tutorial with Applications to Production and Logistics, March, 2010; Bernhard Korte, Jens Vygen, Combinatorial Optimization: Theory and Algorithms, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012; Schulz, A.S., Skutella, M., Stiller, S., Wagner, D., Gems of Combinatorial Optimization and Graph Algorithms, Springer, 2015.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Системи с програмируема логика	Код: BCSCe20.1	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ), Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: BCSCe21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Петър Маноилов (ФКСТ), тел.: 965 2484, e-mail: pmanoilov@tu-sofia.bg
доц. д-р инж. Валентин С. Моллов (ФКСТ), тел.: 965 3523, e-mail: mollov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целите на учебната дисциплина са: в резултат от изучаването ѝ студентите да получат необходимите знания и да придобият практически умения по проектиране, имплементиране и изследване (с помощта на САД–системи и изследователски китове) на цифрови устройства и процесорни системи, реализирани върху съвременни програмируеми интегрални схеми със свръхголяма степен на интеграция.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: схемотехника и архитектура на съвременните програмируеми интегрални схеми; методи за използване на системи за автоматизирано проектиране и имплементиране на цифрови устройства и системи върху програмируеми интегрални схеми; специализирани езици за описание на цифрови устройства и процесорни системи, използвани при проектирането им; архитектури на съвременните високопроизводителни цифрови устройства и системи върху чип; методи за съвместно проектиране на хардуер и софтуер.

ПРЕДПОСТАВКИ: Базови знания по микроелектроника и полупроводникови елементи, цифрова схемотехника, анализ и синтез на логически схеми, компютърни архитектури, програмни езици.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор, лабораторни упражнения с практическа работа с САД – системи (развойни среди) върху компютри и развойни китове с програмируеми чипове с голяма и свръхголяма степен на интеграция (CPLD и FPGA).

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 70%), лабораторни упражнения (30%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Маноилов П. – Проектиране на цифрови устройства върху свръхголеми интегрални схеми с помощта на VHDL, Издателство на ТУ, 2010; 2. Carter J. - Digital Designing with Programmable Logic Devices Prentice-Hall, 2013; 3. Salcic Z., A. Smailagic - Digital Systems Design and Prototyping: Using Field Programmable Logic and Hardware Description Languages, Springer, 2005; 4. Navabi Z. - Digital Design and Implementation with Field Programmable Devices (Information Technology: Transmission, Processing & Storage), Springer, 2004; 5. Lipsett R. – VHDL: Hardware Description and Design, Addison-Wesley Publishing, 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Софтуерни шаблони	Код: BCSCe20.2	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ), Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: BCSCe21	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. Явор Томов (ФКСТ), тел.: 965 2224, e-mail: yavor_tomov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “ Компютърни науки и инженерство”, 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 софтуерни шаблони, което се използва за създаване на приложения за 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 софтуерни шаблони; може да проектира и реализира различни софтуерни шаблони; познава и използва езика Java за създаване и управление на шаблони; може да използва различни видове шаблони за обработка на данни; създава информационни системи с използване на софтуерни шаблони.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по Софтуерни шаблони създават предпоставки за програмно решаване на практически задачи, свързани с проектирането, създаването, реализация и тестване на програмни продукти и многостранна реализация на студентите в областта на информационните технологии.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по програмиране от дисциплините “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: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Vaskaran Sarcar, Java Design Patterns: A Hands-On Experience with Real-World Examples, Apress, 2nd Ed., 2018. 2. Eric Freeman, Elisabeth Robson, Head First Design Patterns: Building Extensible and Maintainable Object-Oriented Software, O'Reilly Media, 2nd Ed., 2020. 3. Dr. Edward Lavieri, Hands-On Design Patterns with Java: Learn design patterns that enable the building of large-scale software architectures, Packt Publishing, 1st Ed., 2019. 4. Yang Hu, Easy Learning Design Patterns Java: Build Clean and Reusable Object-Oriented Code (Easy learning Java and Design Patterns and Data Structures and Algorithms), Independently published, 2nd Ed., 2021.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Информационна сигурност	Код: BCSCe22	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ), Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 10 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Румен Трифонов (ФКСТ), тел.: 965 2338, e-mail: r_trifonov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината “Информационна сигурност” има за цел запознаване на студентите с основните понятия, стандарти и техники в областта на мрежовата и информационна сигурност. Това ще им позволи в бъдеще професионално да решават задачи, свързани с за избор на ефективни средства за защита на компютърни системи и мрежи и ще могат да ги прилага на практика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината представя проблемите свързани с проектиране, изграждане и използване методите и техническите средства за осигуряване на компютърна сигурност. Прави се въведение в областта с основните определения и ключовите характеристики в това направление. Представят се най-важните политики, подходи, стандарти и заплахи срещу мрежовата и информационна сигурност, както и съответните техники за защита на мрежата, защитна стена, защитен обмен на електронни съобщения, защита на DNS, DDoS/Botnets защита, защита на Web приложения. Предвидените лабораторни упражнения способстват за осмисляне на лекционния материал и спомагат за формиране на практически умения..

ПРЕДПОСТАВКИ: Компютърни системи, Основи на мрежовите технологии и Висша математика.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра (60%), лабораторни упражнения (20%), курсова работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Сигурност и защита на информацията. Автор(и): Цветан Семерджиев Издателство: Софттрейд; 2012 г. ISBN: 9789543341382.; 2. Румен Трифонов, Г. Цочев, Методи на изкуствения интелект за мрежова и информационна сигурност, Монография, изд. Авангард Прима, 2018, 168 стр., ISBN: 978-619-160-936-9; 3. **Trifonov** et all, Computer Security, Avangard Prima, 2012, ISBN: 978-954-323-973-3; 4. <http://www.enisa.europa.eu/>; 5. Revised Directive on Security of Network and Information Systems (NIS2) <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/revised-directive-security-network-and-information-systems-nis2>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Мултимодални системи	Код: BCSCe23	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 10 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Милена Лазарова (ФКСТ), тел.: 965 3285, e-mail: milaz@tu-sofia.bg

Доц. д-р инж. Ива Николова (ФКСТ), тел.: 965 2680, e-mail: inni@tu-sofia.bg

Доц. д-р инж. Георги Запрянов (ФКСТ), тел.: 965 2680, e-mail: gszap@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 “Компютърни науки и инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават съвременните технологии за мултимодални взаимодействия и използваните за осигуряването им методи, да могат да прилагат подходи и средства за комбиниране на информация от различни потоци с цел най-добра интерпретация на намеренията на потребителя.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Същност на мултимодалните взаимодействия, модели и модалности при диалог човек-човек и човек-компютър; Взаимодействие човек-компютър с автоматизирано разпознаване на образи; Взаимодействие човек-компютър с автоматизирано разпознаване и генериране на звуци; Взаимодействие човек-компютър с автоматизирано разпознаване и генериране на допир; Мултимодални устройства за виртуална и добавена реалност; Интегриране на данни от различни източници при мултимодалните системи; Мултимодални устройства с разпознаване на движение на очите; Мултимодални устройства с разпознаване на жестове и движение на тяло; Мултимодални устройства с разпознаване на емоции в изображения и звук.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Компютърна периферия, Компютърна графика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторни упражнения за създаване, анализ и дискусии на конкретни примери, курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит по време на изпитната сесия, писмени отговори на теоретични въпроси, казуси и задачи в два академични часа (80%), оценка от изпълнение на индивидуални задачи, разработвани по време лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Web сайт на курса в системата за е-обучение Moodle на ФКСТ; 2. Shneiderman, B, C. Plaisant, M. Cohen, St. Jacobs, N. Elmquist, N. Diakopoulos, Designing The User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, Pearson, 2016; 3. Sharp H., J. Preece, Y. Rogers, Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction, John Wiley & Sons, 2019; 4. Maragos P., A. Potamianos, P. Gros, Multimodal Processing and Interaction: Audio, Video, Text, Springer, 2008; 5. Norman D., The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition, Basic Books, 2013.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Разпределени системи и компютърни комуникации	Код: BCSCe24.1	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 5 ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Гриша Спасов (ФЕА), тел.: 032 659724, e-mail: gvs@tu-plovdiv.bg
ТУ-София, Филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да имат базови познания в областта на архитектурите на разпределени системи базирани на клиент-сървър приложения, веб технологии, P2P, SOA, REST. Да придобият собствен опит при проектирането и реализирането на разпределени приложения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Въведение в разпределените системи за обработка на информация. Хардуерни и софтуерни аспекти на модела клиент-сървър. Комуникационни протоколи от приложния слой. Middleware протоколи и разпределени приложения - RPC, RMI, MQS. Разпределени процеси: клиент-сървър, нишки, мигриращ код, софтуерни агенти. Имена и адреси при разпределените системи - DNS, X.500. Синхронизиране на разпределени системи. Съгласуване и репликация. Разпределени файлови системи (NFS, Nadoop, VMFS). Виртуални компютърни мрежи. Софтуерно дефинирани мрежи (SDN). Сигурност в разпределените системи - политики и механизми. Веб базирани разпределени системи. Веб услуги SOA, REST – архитектура и методи за изграждане на разпределени системи. Облачни изчисления (Cloud Computing) – IaaS, PaaS, SaaS. Големи обеми от данни (Big data) и Интернет на нещата (IoT).

ПРЕДПОСТАВКИ: Базови програмни езици, Сигнали и системи, Компютърни системи, Основи на мрежовите технологии, Програмни среди.

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: обща оценка от текущата работа през семестъра и писмен изпит. Тази оценка е формирана от 3 съставки с коефициенти на тежест съответно: 20% от текущата оценка от лабораторните упражнения, 20% от курсова работа и 60% от изпита.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Maarten Van Steen, Andrews S. Tanenbaum. “Distributer Systems” Third edition, Pearson, 2017, ISBN: 978-90-815406-2-9; 2 Dan Marinescu „Cloud Computing. „Theory and practice“, Elsevier, 2013, ISBN: 978-0-12404-627-6. 3. James F. Kurose, Keith W. Ross, “Computer Networking. A Top-Down Approach”, 7th edition, Pearson, 2017, ISBN-13: 978-0-13-359414-0. 4. George Coulouris et al. ”DISTRIBUTED SYSTEMS. Concepts and Design” Fifth Edition, Addison-Wesley, 2012, ISBN 13: 978-0-13-214301-1.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Биоинформатика	Код: BCSCe24.2	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 5 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Дияна Будакова (КСТ), тел.: 0895587539
e-mail: dilyana_budakova@tu-plovdiv.bg; dilyana_budakova@yahoo.com
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 науки и инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да запознае студентите с историята, методите и основните понятия в Биоинформатиката. Да даде знания за използването на интернет инструменти като Protein Data Bank (PDB), Basic Local Alignment Search Tool на U.S. National Center for Biotechnology Information. Да се изясни същността и смисъла от сравняването и изравняването на поредици от протеини. Да се разгледат основни алгоритми за глобално и локално изравняване на поредици от протеини; Substitution matrix

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Биоинформатика–въведение и история; Основи на генетиката–хромозоми, гени, ДНК; Енергия, ентропия, ензими и метаболизъм; Структура, функции и копиране на ДНК; Как действа mRNA ваксините; ДНК-дизоксирибонуклеинова киселина и нуклеотиди 4 различни типа-А(аденин), С(цитозин), Т(тимин), G(Гуанин). Въведение в структурата на протеина и класификация; Предсказване на структурата и взаимодействията на протеините; Сравнение и глобално и локално изравняване на биологични поредици; Алгоритми за изравняване; Матрица на заместване PAM & BLOSUM; Моделиране и откриване на последователни мотиви; Марковски и скрити Марковски модели на геномни и протеинови характеристики; Вторична структура на РНК-биологични функции и прогнозиране; Търсене и извличане на последователности от Протеиновата Банка Данни (PDB); Използване на NCBI BLAST и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Информатика, Въведение в програмирането, Базови програмни езици.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и видео уроци; демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи и избираема курсова работа със защита.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Supratim Choudhuri. *Bioinformatics for Beginners. Genes. Genomes. Molecular Evolution. Databases and Analytical Tools*. Published by Elsevier Inc. 2014. ISBN: 978-0-12-410471-6; 2.Jean-Michel Claverie, PhD, Cedric Notredame, PhD, *Bioinformatics for Dummies*. 2nd Edition. Wiley Publishing, Inc. 2007; 3.Wing-Kin Sung, *Algorithms in Bioinformatics, A Practical Introduction*, Chapman & Hall/CRC, Mathematical and Computational Biology Series, 2010; 4.Marketa Zvelebil, Jeremy O. Baum, *Understanding Bioinformatics*, 2008 by Garland Science, Taylor & Francis Group, LLC, 2008.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Интелигентни системи	Код: BCSCe25.1	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 5 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Румен Трифонов (ФКСТ), тел.: 965 32 07, e-mail: r_trifonov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина „*Интелигентни системи*“ е студентите да усвоят добре различни техники за търсене, разпознаване на реч и образи за да могат да изберат подходяща техника, която да я прилагат на практика. Те ще изградят умения да включват подобни подходи при разработване или усъвършенстване на интелигентни системи и да придобият достатъчно знания за по-нататъшно изучаване на конкретни направления на изкуствения интелект и да ги използва при създаването на нови системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се логическите и мрежови модели за представяне на знанията, продукционни и фреймови модели. Размита логика. Търсене в пространство на състоянията. Евристично търсене. Рекурсивно търсене. Обработка на естествен език. Разпознаване на образи. Експертни системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: „Програмни среди“, „Програмни езици“ и „Изкуствен интелект“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторни упражнения и ако е избрана курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: два контролни теста (общо 70%) и лабораторни упражнения (30%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Stuart Russell, Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3Rd Edition, Pearson, 2015, 1164 p., ISBN-10: 9789332543515; 2. Denis Rothman, Artificial Intelligence By Example: Develop machine intelligence from scratch using real artificial intelligence use cases, Packt Publishing, 2018, 490 p., ISBN-10 : 1788990544; 3. Владимир Йоцов. Изкуствен интелект и експертни системи, 2014.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмиране на вградени системи	Код: BCSCe25.2	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 5 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

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

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да даде знания на студентите по основните проблеми на програмирането и проектирането на вградени системи от развоен тип, свързването на компонентна база и изграждането на мрежова комуникация между смарт устройства изградени на база логика от интернет на нещата.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Място и роля на системите за вграждане в съвременния живот; Класификация и характеристики на съвременните системи за вграждане, събиране на данни и управление; Системи със стандартна архитектура; Системи изградени върху едночипова архитектура; видове вградени системи за развойна дейност; Прилагане на вградени системи в реална среда; Работа в реално време; Организация и структура на вградени компютри; Класификация и характеристики на периферни устройства; Аналогова Входно изходна периферия; Програмно управляем вход – изход, протоколи и драйвери; прекъсвания – апаратни и програмни механизми; протоколи на комуникация между вградените системи; свързване на стандартна периферия – примери; Софтуер за разработка, операционни системи и работа с Arduino, Raspberry Pi, NodeMCu, Intel Edison, STM8 и други. Асемблерни езици и асемблер във вградените системи. Програмно подсигуриране чрез езиците C, C++, Python, Java, Processing, Lua, Html, CSS, JavaScript и други.

ПРЕДПОСТАВКИ: Цифрова Схемотехника, Микропроцесорна Схемотехника , Програмни езици. Въведение в програмирането, Базови програмни езици.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. <http://www.msdn.com/curriculum/pf.aspx?5961>
2. <https://www.arduino.cc/> 3. <https://www.raspberrypi.org/> 4. <http://nodemcu.readthedocs.io/en/latest/> 5. <http://www.instructables.com/> 6. Иванов И.Е., О. Маринов, Микропроцесорна техника 1 часр, ТУ София 2008 7. Liu, J., Real Time Systems, Prentice Hall, 2000 8. Heath S., Embedded Systems Design, s.e. , Newnes, Elsevier, London, 2003 9. Ganssle J. at al., Embedded Hardware, Newnes, Elsevier, London, 2008 10. Labrosse J. at al., Embedded Software, Newnes, Elsevier, London, 2008 11. Laplante Ph., Real-Time Systems - Design and Analysis, 3'd ed., IEEE Press, 2004

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Виртуална реалност	Код: BCSCe25.3	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 5 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р инж. Димо Чотров (ФКСТ), тел.: 965 2442, e-mail: dchotrov@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 “Компютърни науки и инженерство” (обучение на английски език), професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основните цели на дисциплината са изучаването на видовете системи за виртуална реалност, техните компоненти и разработката на приложения за виртуална и разширена реалност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В рамките на курса се изучават различни видове системи за виртуална реалност и техните компоненти. Студентите се запознават с изграждането и представянето на виртуални сцени. Разглеждат се техники за стереоскопична визуализация и взаимодействие с виртуалната среда. По време на лабораторните упражнения студентите работят с различни системи за виртуална реалност и разработват приложения за тях.

Основни теми: Стереоскопично зрение и възприятие за дълбочина, генериране на стереоскопични двойки, стереоскопични дисплеи; Специализирани входно-изходни устройства; Основи от компютърната графика – представяне на обекти, трансформации, осветление, графичен конвейер, шейдъри, граф на сцена, оптимизиране на производителността; Засичане на сблъсъци и симулиране на физика; Потребителски интерфейси във виртуална реалност; Разширена реалност.

Среда за разработка – Unity Game Engine, Visual Studio

ПРЕДПОСТАВКИ: Обектно ориентирано програмиране, Алгоритми и структури от данни.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения в компютърна зала и специализирано оборудване за виртуална реалност и практическа задача с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Една едночасова писмена текуща оценка в края на семестъра (50%) и практическа задача (50%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Gerard Jounghyun Kim, Designing Virtual Reality Systems. The Structured Approach, Springer, 2005; 2. Grigore Burdea, Philippe Coiffet: Virtual Reality Technology, Second Edition, John Wiley & Sons, 2003; 3. Steven M. LaValle, Virtual Reality, Cambridge University Press, 2017.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Иновационен мениджмънт и предприемачество	Код: BCSCe26.1	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л); Семинарни упражнения (СУ); Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 15 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р Върбинка Стоянова (ФКСТ), тел.: 965 32 85, e-mail: vvstoyanova@tu-sofia.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел студентите да придобият теоретични и практически знания в областта на иновациите и предприемачеството в ИТ сектора, които да спомогнат за изграждане на предприемачески дух и умения и да намерят приложение при създаването и внедряването на високотехнологични иновации като бъдещи инженери..

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Икономика на знанието; държавна политика в областта на иновациите; Същност и съдържание на иновационния мениджмънт; Класификация на иновациите; Иновационен процес; Иновационен цикъл; Отворен и затворен модел на иновациите; Стратегическо управление на иновациите в малките, средните и големите организации; Иновации и предприемачество; Видове предприемачи и ролята ми в иновационната икономика; Иновационни структури; Управление на иновационни проекти; Създаване и управление на Start up.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теория на управлението, микроикономика, управление, математически анализ, теория на вероятностите и математическа статистика, теоретични основи на компютърните науки, корпоративна архитектура, компютърни системи, мрежи, телекомуникации, информационни системи за управление на ИТ компания, информатика, , индустриални производствени системи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите и семинарните упражнения се провеждат с помощта на мултимедиен проектор, като се излагат структурата на лекцията, основни определения, модели, формули, графики, таблици, алгоритми, фигури .

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценката се формира от три съставки: оценка на семинарни упражнения с коефициент на тежест 0.1, оценка на курсовата работа с коефициент на тежест 0.2 и оценка на изпитен тест с коефициент на тежест 0.7 .

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. P. Druker, Innovation and Entrepreneurship, 2006; 2. R. Hisrich , C. Kearney, Managing Innovation and Entrepreneurship, 2017; 3. E. Ries, The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses, 2011; 4. H. Neck, C. Neck, E. Murray, Entrepreneurship: The Practice and Mindset, 2019; 5. M. Chouteau, J. Forest, C. Nguyen, Science, Technology and Innovation Culture (Innovative, Entrepreneurship, Management: Innovation in Engineering and Technology), 2018; 6. T. Mazzarol, Entrepreneurship and Innovation, Springer Texts in Business and Economics, 2020; 7. MIT Sloan Management Review, 2020; 8. Harvard Business Review: Management Tip; 9. E. Carayannis, Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship, 2013.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Мениджмънт на проекти в информационните технологии	Код: BCSCe26.2	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л); Семинарни упражнения (СУ); Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 15 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

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

Гл. ас. д-р инж. Иван Станков (ФКСТ), тел.: 965 2682, e-mail: istankov@tu-sofia.bg

Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Курсът запознава със сложния и многостранен процес на упаравление на проекти в информационните технологии, включващ въпроси свързани от една страна с функционалното проектиране на системата и от друга с дейности свързани с на пръв поглед странични, но с голямо значение за крайния успех обстоятелства, като определяне на психологическата съвместимост между членовете на разработващия екип, осигуряване на защитата на цялата система от пробив и други. Дисциплината е приложно ориентирана като по-голямата част от разглежданите теми са свързани с примери от практиката на различни наши и чужди фирми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни концепции и стратегии за изграждане на информационни системи; Технологии за бързо създаване на софтуерни проекти (Rapid Application Development – RAD); Управление на IT проекти и оценка на управлението на риск при IT проекти; Моделиране и планиране на процеса на мениджмънт на IT проекти. Оценка на психологическите фактори в процеса на формиране на екип; Автоматизация на процеса на разработка, управление и оценка на IT проекти; Заплахи към сигурността на IT системите, основни типове атаки към тях и начините за преодоляването им..

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмни езици, Програмни среди, Web програмиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции в мултимедиен вариант, изпълнение на задания за лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Boehm B., Rapide Application Development (RAD) Strategies, USC, Intel Presentation., Chonkroun M., Developpement rapide d'applications (RAD), Techniques de l'ingenieur, 2010; 2. Farlan M. C., Rapide Application Development with Mozilla, Prentice Hall, 2003; 3. Haag Stephen, Maeve Cummings, Management Information Systems, McGraw-Hill & Pittsburg State University, 2010; 4. Hugnes J., Leblanc B., Marley Ch., RAD, une methode pour deleopper plus vit, 2011; 5. Harvard Business Review on Managing Projects, Harvard Business School Press, 2009; 6. M. Solomon, Project Management Professional, Fourth Edition, Pearson 2009; 7. Ian Sommerville, Software Engineering, Addison-Wesley Publishing Company, 9th edition, 2010; 8. Heagney J., Fundamentals of project Management, Fourth Edition, 2011; 9. Andrew P. Sage, Systems Engineering and Management, Principles and Practices, Second Edition, 2011; 10. Villafiorita A., Introduction to Software Project Management, CRC Press, 2016; 11. Schulte P., Complex IT Project Management: 16 Steps to Success, CRC Press, 2013; 12. Carstens D. S., Gary L., Project Management Tools and Techniques: A Practical Guide, Second Edition, CRC Press, 2020; 13. Boyle G., Design Project Management, Routledge press, 2016.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: FaSPRe07	Семестър: 7
Вид на обучението: Извънаудиторни занятия	Семестриален хорариум: 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“

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

Секция „Водни и планински спортове“

ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Църова – Василева; ст.пр. Красимира
Иванова-Кунзова; ст.пр. Тодор Стефанов; ст.пр. Георги Палазов; ст.пр. Янита Райкова;
ст.пр. Вихрен Пейчев; ст.пр. Дойчин Ангелов;
преп. Косьо Локмаджиев (ДФВС), тел. 965 2300, e-mail: feya@tu-sofia.bg
Технически университет–София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по физическа култура е чрез методите и средствата на физическото възпитание да се повиши физическата дееспособност на студентите. Допълнителните спортни умения по съответния вид спорт целят да създадат трайни навици за самостоятелни занимания по физическа култура. Изявените спортисти да защитят честта и престижа на ТУ-София в спортни състезания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с техните възможности и желания /избор на спорт/. Програмите позволяват усъвършенстване на уменията от средното образование и начално обучение по избрания спорт. Студентите получават и задълбочени познания по съответния спорт. Спортният комплекс на ТУ-София позволява да се провеждат много видове спорт. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 18 вида спорт.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: При структурирането на учебното съдържание се използва практически комуникативен подход съобразен с функционалните и физически възможности на студентите. Модулният принцип позволява усвояване на спортни умения в дадения спорт.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Провеждат се тестове за физическа дееспособност. Тестове за уменията и двигателните навици по вида спорт.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Методически помагала и правилници по видове спорт.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: FaSPRe08	Семестър: 8
Вид на обучението: Извънаудиторни занятия	Семестриален хорариум: 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“

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

Секция „Водни и планински спортове“

ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Църова – Василева; ст.пр. Красимира
Иванова-Кунзова; ст.пр. Тодор Стефанов; ст.пр. Георги Палазов; ст.пр. Янита Райкова;
ст.пр. Вихрен Пейчев; ст.пр. Дойчин Ангелов;
преп. Косьо Локмаджиев (ДФВС), тел. 965 2300, e-mail: feya@tu-sofia.bg
Технически университет–София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по физическа култура е чрез методите и средствата на физическото възпитание да се повиши физическата дееспособност на студентите. Допълнителните спортни умения по съответния вид спорт целят да създадат трайни навици за самостоятелни занимания по физическа култура. Изявените спортисти да защитят честта и престижа на ТУ-София в спортни състезания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с техните възможности и желания /избор на спорт/. Програмите позволяват усъвършенстване на уменията от средното образование и начално обучение по избрания спорт. Студентите получават и задълбочени познания по съответния спорт. Спортният комплекс на ТУ-София позволява да се провеждат много видове спорт. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 18 вида спорт.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: При структурирането на учебното съдържание се използва практически комуникативен подход съобразен с функционалните и физически възможности на студентите. Модулният принцип позволява усвояване на спортни умения в дадения спорт.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Провеждат се тестове за физическа дееспособност. Тестове за уменията и двигателните навици по вида спорт.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Методически помагала и правилници по видове спорт.