

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Паралелно програмиране	Код: BCSE15	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: BCSE21	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 3471, e-mail: atasheva@tu-sofia.bg

Доц. 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 “Компютърно и софтуерно 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: Български

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. Rünger (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: Компютърна графика	Код: BCSE16	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
Избираема курсов проект (КП)	Код: BCSE21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

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

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават и да могат да прилагат подходите, методите и средствата за геометрично моделиране и представяне на двумерни и тримерни графични обекти, за генериране на фотореалистични изображения и анимации, за създаване и използване на интерактивни графични приложения.

ОПИСНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Същност на компютърната графика; Двумерни геометрични примитиви, двумерни трансформации; Двумерна визуализация и построяване на двумерен изглед; Растеризиране; Тримерни геометрични трансформации; Проективна трансформация; Визуализиране на тримерни сцени; Определяне на видими стени и обекти; Геометрично моделиране на тримерни обекти и сцени; Осветеност в компютърната графика; Визуализиране на тримерни сцени с алгоритъм с трасиране на лъчи; Визуализиране на тримерни сцени с текстуриране; Анимация в компютърната графика.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Програмиране, Синтез и анализ на алгоритми.

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: Текуща оценка с два теста по време на семестъра, писмени отговори на теоретични въпроси, казуси и задачи в два академични часа (40%), оценка от изпълнение на индивидуални задачи, разработвани по време лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Web сайт на курса в системата за е-обучение Moodle на ФКСТ; 2. Hughes J., A. van Dam, M. McGuire, D. Sklar, J. Foley, S. Feiner, K. Akeley, *Computer Graphics: Principles and Practice*, Addison-Wesley, 2013; 3. Kessenich J., G. Sellers, D. Shreiner, *OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL*, Addison-Wesley, 2016; 4. Wolff D., *OpenGL 4.0 Shading Language Cookbook*, Packt Publishing, 2018; 5. Angel E., D. Shreiner, *Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with WebGL*, Pearson, 2015; 6. Marschner S., P. Shirley, *Fundamentals of Computer Graphics*, CRC Press, 2021; 7. Matsuda K., R. Lea, *WebGL Programming Guide*, Addison-Wesley, 2013; 8. Parent R., *Computer Animation: Algorithms and Techniques*, Morgan Kaufmann, 2012; 9. Ferguson R., *Practical Algorithms for 3D Computer Graphics*, CRC Press, 2013; 10. Sellers G., R. Wright, *OpenGL Superbible: Comprehensive Tutorial and Reference*, Addison-Wesley, 2015; 11. Bloomenthal J., *Computer Graphics: Implementation and Explanation*, Independently published, 2019; 12. Akenine-Möller T., E. Haines, N. Hoffman, *Real-Time Rendering*, CRC Press, 2018.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Системи за сигурност	Код: BCSE17.1	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Семинарни упражнения (СУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа СУ- 15 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: BCSE21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

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

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърно и софтуерно инженерство, професионално направление 5.3 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението е студентите да получат знания за основните принципи за изграждане на съвременните електронни системи за сигурност, тяхната структура и функциониране, както и да придобият умение за изграждане на такива системи или проектиране на отделни компоненти от тях.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса се изучават фундаменталните понятия, отнасящи се до системите за сигурност: системи срещу проникване и взлом в т.ч. контролни панели и детектори, пожароизвестителни и пожарогасителни системи, системи за контрол на достъпа, системи за видеоконтрол и видеодетекция, периметрови системи, индустриални алармени системи и др. Дискутираните концепции се илюстрират с примери от реални системи – Bosch, Paradox, DSC, Aritech, Sony, HikVision, JVC, АСТi и др..

ПРЕДПОСТАВКИ: Електроника, вградени системи, микропроцесорна технология, компютърни системи, теория на сигналите, теоретична електротехника

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Крайната оценка се формира от писмен изпит (80%) и оценка от упражненията (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. <http://sopko.tu-sofia.bg> >> Дисциплини >> Охранителни системи 2. Thomas L. Norman, Integrated Security Systems Design: Concepts, Specifications, and Implementation, Butterworth-Heinemann –London UK, 2011 г 3. Corky Binggeli, Building Systems for Interior Designers, John Wiley & Sons, 11.10.2011 г 4. Попов Г., Трифонов Р., Електронни системи за сигурност, Издателство на ТУ-София, 2010 5. Pearson R., Electronic Security Systems, Butterworth Heinemann, 2007 6. Попов Г., Алармени системи, София, издателство на ТУ-София, 2007

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Изследване на операциите и приложно програмиране	Код: BCSE17.2	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: BCSE21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Румен Трифонов (ФКСТ), тел.: 965 32 07, e-mail: 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 и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, Област 5. Технически науки..

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за проектирането и разработката на пакети от приложно програмно осигуряване с прилагане на методите на изследване на операциите и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основните задачи на изследването на операциите и подходите за решаването им. Изучават се основите на линейното програмиране и симплекс-алгоритъм за решаването на линейни оптимизационни модели. Изследват се потоци в мрежи - класическа транспортна задача, минимален път и оптимален маршрут. Разглеждат се основите на целочисленото програмиране, комбинаторни оптимизационни задачи и задачи за мрежово планиране и управление. Изучават се основите на динамичното програмиране, нелинейното програмиране и задачи от изследване на операциите в условия на неопределеност - теория на игрите, антагонистични матрични игри, методи за решение на крайни игри и др..

ПРЕДПОСТАВКИ: „Висша математика, Синтез и анализ на алгоритми, Компютърни системи и Програмни езици.

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

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Г. Сапунджиев, М. Методиев, Изследване на операциите, ТУ-София, 2013; 2. Hamdy A. Taha, Operations research: An Introduction 10 edition, Pearson, 2017, Print ISBN: 9780134444017. 3. Bhunia, Asoke Kumar, Sahoo, Laxminarayan, Shaikh, Ali Akbar. Advanced Optimization and Operations Research, Springer Verlag, 2019, ISBN978-981-329-966-5; 4. Електронен ресурс: <http://cs.tu-sofia.bg/bgmoodle/login> >> Дисциплини >> Изследване на операциите и приложно програмиране

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърен интелект	Код: BCSE17.3	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: BCSE21	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: Задължително избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, Област 5. Технически науки..

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да изучат и да могат да прилагат подходите и методите на направлението изкуствен интелект, да включват подобни подходи при разработване или усъвършенстване на информационни системи 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 владее понятийния апарат на направлението изкуствен интелект; ще познава основните подходи и методи за търсене и представяне на знания; ще има достатъчно знания за по-нататъшно изучаване на конкретни направления на изкуствения интелект и да ги използва при създаването на нови програмни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се историята, същността, основните термини и понятия в ИИ. Изучават 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” и „Програмни езици“.

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

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

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: Вградени системи	Код: BCSE18.1	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: BCSE21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Румен Трифонов (ФКСТ), тел.: 965 3207, e-mail: r_trifonov@tu-sofia.bg
Гл. ас. д-р инж. Камелия Райнова (ФКСТ), тел.: 965 2164, e-mail: kkaneva@tu-sofia.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 инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за анализ, проектиране и приложение на вградени системи, специализирани схеми и едночипови микрокомпютри в съответствие със своите потребности и интереси и да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината разглежда: изискванията към вградените системи; етапи на проектиране на вградените системи и алгоритъма за проектиране; особеностите при проектиране на входния и изходен интерфейс; видовете сензори и изпълнителни механизми, програмни системи за проектиране на вградени системи; особеностите при проектиране на еднопроцесорни, двупроцесорни и йерархически архитектури на вградените системи; средствата и методите за настройка и документиране на вградените системи..

ПРЕДПОСТАВКИ: Теоретична електротехника, Компютърни системи, Компютърни архитектури, Механични системи, Основни на мрежовите технологии.

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: Курсов проект. Две писмени контролни работи в средата и края на семестъра, лабораторни упражнения и изпит през сесията, курсова работа.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Лекционни записки, презентационни слайдове (lecture notes); 2. EMBEDDED HARDWARE know it all. Newnes; 3. EMBEDDED SYSTEMS WORLD CLASS DESIGNS. Newnes; 4. Steve Heath, Embedded Systems Design, Second edition, 2003; 5. Tammy Noergaard, Embedded Systems Architecture, Third edition, 2005; 6. Neil Weste, Kamran Eshraghian, Principles of CMOS VLSI Design, Addison-Wesley Publishing, Second edition, 2001. 7. Stuart R. Ball, Analog Interfacing to Embedded Microprocessor Systems, Second edition, 2004..

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмиране за разпределени среди	Код: BCSE18.2	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: BCSE21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Надежда Ангелова (ФКСТ), тел.: 965 2017, e-mail: n_angelova@tu-sofia.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основната цел на дисциплината е да създаде у студентите умения за изграждане на приложения с многослойна архитектура базирана на уеб/rest услуги и компонентно програмиране. Създаване на услуги, както и на софтуерни клиенти, които да комуникират с услугите, чрез протоколи за обмен на информация, платформено независими. Умения за проектиране на нови архитектури, както и решения за извършване на миграции на платформи в нова среда.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Развитие на програмирането в разпределени среди, видове архитектури и компонентно програмиране. Съвременни технологии, платформена независимост на комуникации. Уеб и Rest услуги – изграждане и употреба, XML технологии за обмени и съхранение на данни, видове парсери, JSON, SOA - архитектури базирани на услуги, микроуслуги. Бизнес процеси, основни принципи и проектиране на нова архитектури.

ПРЕДПОСТАВКИ: Добро познаване на език за програмиране, както и програмна среда за разработка на софтуерни приложения. Познавания по бази данни, мрежи, видове web решения и приложения.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит - 90 мин. – състоящ се от два теоритични въпроса (60%) и казус/задача (40%) (общо 100%), лабораторни упражнения (0%), курсова работа (0%). Оценката се формира само от изпита, курсовата работа е само за заверяване на семестъра, както и упражненията.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български/английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Web Services, Service-Oriented Architectures, and Cloud Computing, Second Edition: The Savvy Manager's Guide (... by Douglas K. Barry (Jan 24, 2013); RESTful Web APIs by Leonard Richardson, Mike Amundsen and Sam Ruby (Sep 30, 2013) JavaScript and JSON Essentials by Sai Srinivas Sriparasa (Oct 24, 2013); Beginning XML, 5th Edition by Joe Fawcett, Danny Ayers and Liam R. E. Quin (Jul 10, 2012);

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Софтуерни шаблони	Код: BCSE18.4	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: BCSE21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСТ), тел.: 965 2328, e-mail: dgoceva@tu-sofia.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 „Компютърно и софтуерно инженерство“, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е да 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, семинарните упражнения се провеждат в специализирани лаборатории.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

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: Системи с програмируема логика	Код: BCSE19.1	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: BCSE21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

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 “Компютърно и софтуерно 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 CAD–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 CAD – 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: български

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: Информационни технологии в медицината	Код: BCSE19.3	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: BCSE21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Калин Димитров (ФТК), тел.: 965 3145, e-mail: kld@tu-sofia.bg
гл. ас. д-р инж. Станьо Колев (ФТК), тел.: 965 3145, e-mail: skolev@tu-sofia.bg
гл. ас. д-р инж. Любомир Ласков (ФТК), тел.: 965 3998, e-mail: llaskov@tu-sofia.bg
гл.ас. д-р инж. Цветан Вълковски (ФТК), тел.: 965 3145, e-mail: cvalkovski@tu-sofia.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 “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Цел на дисциплината „Информационни технологии в медицината“ е студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за регистриране, анализ, обработка и пренасяне на медицински диагностични сигнали, да изучат изискванията при проектиране и експлоатация на системите за телемедицина и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по дисциплината създават предпоставки за многостранна реализация на студентите в традиционните компютърни системи и в специализираните области на приложение на информационните технологии в медицината. В края на обучението си студентът ще познава основните параметри на медицинските диагностични сигнали, познава основните методи и устройства за приемане и отчитане на медицинските диагностични сигнали, познава основните изисквания при обработка на медицинските диагностични сигнали, познава особеностите на компютърните системи за обработка и запис на медицински диагностични сигнали..

ПРЕДПОСТАВКИ: Получените познания по дисциплината ще се ползват при развойна и сервисна дейност на медицински информационни системи.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 62%), лабораторни упражнения (18%), курсова работа с две задачи (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Patricia Schweickert, Carolyn M. Rutledge, Telehealth Essentials for Advanced Practice Nursing, SLACK, Incorporated, 2020; Andrew G. Webb, Principles of Biomedical Instrumentation, Cambridge University Press, 2018; Paul Rea, Biomedical Visualisation, Springer Nature, 2019; Richard M. De La Rue, Hans Peter Herzig, Martina Gerken, Biomedical Optical Sensors: Differentiators for Winning Technologies, Springer Nature, 2020

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Биоинформатика	Код: BCSE19.6	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР), Избираем курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: BCSE21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Стела Ветова, (ФКСТ), тел.:9653471, e-mail: st.vetova@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “Компютърно и софтуерно инженерство” във Факултета по Компютърни системи и технологии на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основната цел на курса е студентите да придобият знания в областта на биоинформатиката и да получат практически умения за работа с бази данни с биологична информация, подравняване и определяне на сходство между биологични последователности, секвениране, провеждане на анализ на медицински изображения чрез биомедицински платформи за образна диагностика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината предоставя в систематизиран и компресиран вид теоретични и практически знания в областта на биоинформатиката: протеинови и ДНК последователности, банки на биологична информация, определяне на филогенетичните връзки, структурата на протеина, прогнозиране на протеиновата структура, гени, протеоми, ДНК микрочипове, генни карти, хромозомни карти и карти на последователности, подравняването на последователност, динамично програмиране за оптимално подравняване на последователности по двойки, Подравняване на множество последователности, скрити модели на Марков (НММ), филогенетични дървета и методи за групиране, стабилност и сгъване на протеина. стабилност и денатурация на протеини.

ПРЕДПОСТАВКИ: Химия, Програмиране и използване на компютри (част I, II, III), Програмни езици (Обектно-ориентирано програмиране), Базис от данни.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекционният материал се преподава с използването на мултимедийна техника. Лабораторните упражнения се изпълняват в компютърни зали по разработени материали и под ръководството на преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. [S. Balamurugan](#), S., [Krishnan](#), A., [Goyal](#), D., [Chandrasekaran](#), B., *Computation in BioInformatics Multidisciplinary Applications*, Wiley-Scrivener, 2021. 2. Baxevanis, A., [Bader](#), G., [Wishart](#), D., *Bioinformatics*, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc., 2020. 3. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., Walter, P., *Molecular biology of the cell*, Garland Science, 2015. 4. Pevsner, J., *Bioinformatics and Functional Genomics*, John Wiley & Sons Inc, 2015.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Оптически комуникационни технологии	Код: BCSE19.7	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5
Избираем курсов проект (КП)	Код: BCSE21	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Валентин Христов (ФКСТ), тел.: 965 3054, e-mail: v_hristov@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираем фундаментален учебен курс от бакалавърската програма на специалността “Компютърно и софтуерно инженерство”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основната цел е да даде на студентите знания и умения по основните параметри на оптичните елементи и мрежи, общите въпроси при проектиране, тестване и изграждане с приложение във високопроизводителни компютърни системи, методите и средствата за изследване и оптимизиране относно някои конкретни фактори на скоростите на предаване на информация.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Теоритични основи на оптичните комуникационни системи. Технологии за производство на оптични комуникационни и компютърни елементи. Изграждане на оптични мрежи за високопроизводителни компютри и сървърни центрове. Изграждане на оптични мрежи за LAN, MAN и WAN. Проектиране на оптична кабелна съобщителна мрежа. Стандарти.

ПРЕДПОСТАВКИ: Компютърни архитектури, Компютърни системи, Компютърни мрежи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторните упражнения завършват с представяне на изходните резултати и анализи от проведени експериментални изследвания според конкретното лабораторно задание.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит по време на изпитната сесия, за два академични часа с оценка с максимален бал от 70 точки, която се формира от резултата от проведения изпит и оценка с максимален бал от 30 точки от лабораторните упражнения.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Презентации на лекциите в платформата за еОбучение „Moodle“ (cs.tu-sofia.bg)
2. Martin Sibley, Optical Communications: Components and Systems, Springer International Publishing, ISBN 9783030343590, 2020.
3. Rongqing Hui, Introduction to Fiber-Optic Communications, ISBN 9780128092347, 2019.
4. Nathan Blaunstein, Shlomo Engelberg, Evgenii Krouk, Mikhail Sergeev, Fiber Optic and Atmospheric Optical Communication, ISBN 9781119601999, 2019.
5. Duato, J., Yalamanchili, S., Lionel M., Interconnection networks: an engineering approach. Morgan Kaufmann Publishers, ISBN 1-55860-852-4, 2012.
6. Rajkumar Buyya, High Performance Cluster Computing, Prentice Hall, 2011.
7. A.K. Majumdar, Optical Wireless Communications for Broadband Global Internet Connectivity, 2019; 3. Paul F. McManamon, LiDAR Technologies and Systems, SPIE Press, ISBN 9781510625396, 2019.
8. Sterling, Thomas, Maciej Brodowicz, and Matthew Anderson. High-performance computing: modern systems and practices. Morgan Kaufmann (2017)

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Иновационен мениджмънт и предприемачество	Код: BCSE20.1	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 Върбинка Стефанова-Стоянова (ФКСТ), тел.: 965 32 85, e-mail: vvstoyanova@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободноизбираема учебна дисциплина от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Коммуникационна 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 им 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: Дисциплината приключва с изпит и 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 изпитния тест с коефициент на тежест 0.7 .

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: PETER F. DRUKER, Innovation and Entrepreneurship, 2006; ROBERT D. HISRICH , CLAUDINE KEARNEY, Managing Innovation and Entrepreneurshipof , 2017.; ERIC RIES , The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses, 2011; Heidi M. Neck , Christopher P. Neck, Emma L. Murray, Entrepreneurship: The Practice and Mindset, 2019; Marianne Chouteau, Joelle Forest, Céline Nguyen, Science, Technology and Innovation Culture (Innovative, Entrepreneurship, Management: Innovation in Engineering and Technology), 2018; Tim Mazzarol, Entrepreneurship and Innovation (Springer Texts in Business and Economics), 2020; MIT Sloan Management Review, 2020.; Harvard Business Review: Management Tip; Elias G. Carayannis, Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship 2013.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Мениджмънт на проекти в ИКТ	Код: BCSE20.2	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. Върбинка Стефанова-Стоянова (ФКСТ), тел.: 965 3285, e-mail: vvstoyanova@tu-sofia.bg

Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Формиране на теоретични и практически знания и умения за решаване на проблеми, възникнали при управлението на проекти. Развитие на теоретични и практически умения за ефективно управление в сектор ИКТ, включително използването на автоматизирани системи (AMS), осигуряващи постигането на резултатите, определени в проекта, относно състава и обхвата на работа, разходите, времето, качеството и удовлетвореността на участниците в проекта..

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: „Същност на управлението на проекти“: Характеристики на проектите. Етап. Елементи. Концепции и Терминология. Project Manager, „Жизнен цикъл на проект: стратегически и тактически въпроси “: Фактори, определящи успеха на един проект. Инженеринг или управление. Инженерингов икономически анализ. „Управление на проекти“: Сравняване на алтернативи. Методи на еквивалентната стойност. Чувствителност и анализ на равновесието. Теория за полезността. „Подбор и селекция на проекти“: Съставни части на процеса на оценка. Динамика на избора на проекти. Въпроси, свързани с риска. Дърво на решенията. „Методи за оценка, основани на мултиплициращи критерии. Рамки за оценка и подбор. „Структуриране на проекта. Организационна структура и структура на разпределяне на задачите“: Организационни структури. Организационна структура на проекта. Структура на разпределяне на задачите. Съчетаване на организационната структура със структурата на разпределение на дейностите. Управление на човешките ресурси по проекта. „Технологичен аспект: избор на конфигурацията, управление и контрол“: Технологични, функционални, качествени и рискови съображения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Учебната дисциплина се базира на знания на студентите по 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 IT компания.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Дисциплината приключва с изпит и 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 изпитния тест с коефициент на тежест 0.7.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: KATHY SCHWALBE., Technology Project Management, 2020., HAROLD KERZNER., Project Management Case Studies., DARRON CLARK, All-In-One PMP® EXAM PREP Kit, 1300 Question, Answers, and Explanations, 240 Plus Flashcards, Templates and Pamphlet Updated for Jan 2021, AXELOS., Managing Successful Projects with PRINCE2, 2017th Edition, <https://help.trello.com/article/708-what-is-trello?fbclid=IwAR2jeF4nbMXzgd8iNsMLZfNwL40Zxu2jICDrsgKxZl4Up8YoYnUmCRkM8>) Antony Maina - What is Trello and How Can It Help Your Small Business? (<https://smallbiztrends.com/2017/03/what-is-trello.html?fbclid=IwAR04WENJyX1j5IFqXGmg5pYEQXaENPIRPqwQTlQXc1lR2Uk-8hbP0ZOdc4>), [scrum.org](https://www.scrum.org), projectmanager.com, atlassian.com, “Scrum for dummies” by Mark Layton and David Morrow “Doing Agile Right” by Darrell K. Rigby Steven H. Berez Sarah Elk, <https://alphaquality.org/lean-production>, <https://kaizen-bg.com/bg/post/lean-proizvodstvo-ili-kak-da-postigame-poveche-s-po-malko-resursi>, <https://online.kettering.edu/news/2019/07/15/exploring-lean-manufacturing-concepts>, <https://leanfactories.com/lean-training-materials/>, <https://www.wevalgo.com/know-how/lean-management/lean-manufacturing>, Kent Beck, Extreme Programming Explained 2nd Edition, <https://www.projectmanager.com/blog/what-is-scrumban>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Мениджмънт на високите технологии	Код: BCSE20.3	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. Борислав Иванов Николов (СФ), тел.: 965 3519, e-mail: bnikolov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите ще познават понятийния апарат на мениджмънта, ще могат да анализират различни мениджърски проблеми в областта на високите технологии и ще могат да вземат компетентни мениджърски решения.

ОПИСНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Вътрешна и външна среда на бизнес организациите. Развитие на теорията на управлението. Съвременни предизвикателства пред мениджмънта във високотехнологичните предприятия. Мениджмънт в “E-Business” среда. Управление на риска, Организационно проектиране на високотехнологичното предприятие. Мениджмънт на операциите във високотехнологичното предприятие. Мениджмънт на високотехнологични проекти, Мениджмънт на човешките ресурси и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Технологичен практикум, Висша математика и статистика, Основи на инженерното проектиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с помощта на преносим компютър и мултимедиен прожектор, чрез които на екран се проектира съпътстващият графичен материал: слайдове със схеми, диаграми, графики.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (тест) в края на учебния семестър – определя 80% от крайната оценка. Самоподготовката и участието на студентите в хода на обучението се отчитат посредством показаните резултати при решаваните примери и конкретни проблеми, касаещи предварително зададена реална ситуация през семестъра – определят 20% от крайната оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Андреев, О., Мениджмънт на проекти, Софттрейд, 2013.; 2. Даков, Организация на производствени и операционни системи, ТУ-София, 2015 г.; 3. Николов Б., Управление на риска при реинженеринг на бизнес процесите, ИК „Кинг“, 2016; 4. Khalil T., Management of Technology: the key to competitiveness and wealth creation, McGraw-Hill Education Pvt Limited, 2009. 5. Pinto J.K. Project Management: Achieving Competitive Advantage, 5th ed., Pearson, 2019, ISBN 1292269146. 6. Sushil D., Cases in Strategic Management: A Flexibility Perspective, Springer, 2019, ISBN 978-9811370632, 981137063X.; 7. Kerzner H. Innovation Project Management: Methods, Case Studies, and Tools for Managing Innovation Projects, Wiley, 2019, ISBN 978-1-119-58729-3; 8. Olson D.L., Wu D.D. Enterprise Risk Management Models, 3rd ed. — Springer, 2020, ISBN 3662606070, 9783662606070, 9783662606087.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Дигитален маркетинг	Код: BCSE20.4	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 Михаил Драганов (СФ), тел.: 965 3519, e-mail: mdraganov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да: познават понятийния апарат на дигиталния маркетинг; да могат да анализират пазарните ситуации в Интернет; и съответно да могат да разработват дигитални продуктова, ценова, пласментна и комуникационна политики на дадена бизнес организация.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Въведение в дигиталния маркетинг. Дигитален маркетингов процес. Интернет базирани маркетингови проучвания. Маркетингова информационна система. Стратегически маркетинг и планиране в Интернет. Дигитални пазари и пазарна политика. Продуктова политика. Ценова политика. Пласментна политика. Комуникационна политика и социално медиен маркетинг. Поведение на потребителите в Интернет..

ПРЕДПОСТАВКИ: Теория на управлението, Висша математика, Икономика, Информатика, Статистика, Менджмънт, Индустриални производствени системи.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценката се формира както следва : 80 % от показаните знания по време на изпита и 20 % от работата по време на семинарните упражнения. По време на семинарните упражнения се провеждат два контролни теста.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Котлър. Ф., Картаджая. Х., Сетиаван. А. Маркетинг 3.0, Locus, София, 2010г. ISBN 46127778 2.Котлър. Ф., Картаджая. Х., Сетиаван. А. Маркетинг 4.0, Locus, София, 2019г. ISBN 9789547832893. 3 Kotler,Ph. Kartajaya, H., Setiawan, I. Marketing 5.0: Technology for Humanity, 2021, ISBN-10: 1119668514

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Управление на операциите	Код: BCSE20.6	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. Тереза Тодорова-Соколова (СФ), тел.: 965 3531, e-mail: terezat@tu-sofia.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 “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършването на курса студентите трябва да са придобили знания и умения за прилагане на водещи концепции и добри управленски практики необходими за постигане на ефективно и ефикасно управление на операциите (УО).

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината запознава студентите с основните мениджърски проблеми, методи и механизми, познаването на които е задължително условие за успешното функциониране на бизнеса в условията на сложност, динамичност и неопределеност на външната среда. Основни теми: Въведение и основни положения в УО; процесно изграждане и функциониране; операционна стратегия; концепции, подходи и системи за производствено-операционно управление и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Технологичен практикум, Висша математика и статистика, Основи на инженерното проектиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, за семинарните упражнения са подготвени примери, казуси и други материали.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Крайната оценка се формира въз основа на изпитна оценка от тест (80%) и оценка за работата на студентите през семестъра (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Андреев, О. (2005). Съвременни системи за производствен и операционен мениджмънт. Сравнителен анализ. С: Софттрейд, ISBN 978-954-334-099-6; 2.Тодорова-Соколова, Т. (2014). Управление на проекти и процеси. С: "СОФТТЕРЙД"; ISBN 978-954-334-165-8.; 3.Цветков, Г. (2006). Операционен мениджмънт, С: Демакс, ISBN 978-954-479-015-8; 4.Heizer, J. & B. Render. (2020). Operations Management. Sustainability and Supply Chain Management, 12th ed., Pearson Education / Prentice Hall; 5.Stevenson, W. (2020). Operations Management, 14th ed., McGraw-Hill / Irwin; 6.Goldratt, E. (2014). The Goal: A Process of Ongoing Improvement. North River Press, ISBN: 0-88427-178-1 / 978-0-88427-178-9.; 7.Kehayov, A. (2024). Lean in action. Sofia: Alpha Quality Certification Ltd; 8.Krajewski, L. & M. Malhotra. (2018). Operations management: Processes and Supply Chains. 12th ed., Pearson; 9.Oliver, P. (2016). Operations management: Speak Language, Lean the Tools, and Watch Profits Soar!, 1st ed Concise Reads, etc.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: FaSPR07	Семестър: 7
Вид на обучението: Извънаудиторни занятия	Семестриален хорариум: 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“

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

Секция „Водни и планински спортове“

ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Църва – 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 “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

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

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

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

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Методически помагала и правилници по видове спорт.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Индустриални компютърни мрежи	Код: BCSE22.1	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Георги Цочев (ФКСТ), e-mail: gtsochev@tu-sofia.bg

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

Доц. д-р инж. Петко Стоянов (ФКСТ), тел.: 965 2194, e-mail: pss@tu-sofia.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 “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел системно запознаване на студентите с основните принципи на изграждане на съвременни индустриални компютърни мрежи за целите на компютърно-интегрирано производство (СІМ) и потребителските средства за тяхното практическо приложение.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината запознава студентите с основните принципи на изграждане на съвременни индустриални компютърни мрежи. Разглеждат се системните мрежови архитектури: MAP, TOP, FIELDBUS. Отделя се внимание на структурата, функциите и връзките между отделните слоеве на тези архитектури. Изучават се основните средства за изграждане на йерархични компютърни комуникации в индустриалните мрежи. Разглеждат се конкретни реализации на програмируеми логически контролери, средствата за програмиране и съвместната им работа за нуждите на разпределеното управление.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по дисциплината "Основи на мрежовите технологии".

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с помощта на мултимедиен проектор, като се излагат структурата на лекцията, основни определения, формули, графики и чертежи. Студентите могат предварително да получат достъп до лекционните материали в системата за е-обучение Moodle на ФКСТ.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Дисциплината приключва с изпит и оценката се формира от две съставки: оценка на лабораторни упражнения с коефициент на тежест 0.2 и оценка на изпитния тест с коефициент на тежест 0.8.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Tanenbaum A., Reaseax. Architectures, protocoles, applications, InterEditions; 2.Automatismes Programmables industriels, Telemechanique Ed.; 3. Waldner JB, CIM les nouvelles perspectives de la production, Dunod

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмни технологии за сигурен код	Код: BCSE22.2	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: студентите се запознават с техники и технологии за пробив на код, както и със софтуерните технологии и средства за създаване програмен код, устойчив на хакерски атаки и срывове.. В практическите занятия се запознават със среди за реп-тестиране и оценяване устойчивост на приложения от различен тип на хакерски атаки

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: технологии, утилити и среди за сканиране и реп-тестиране (активно и пасивно). Вируси и макровируси. Троянски коне, worm атаки, социално инженерство. Атаки праз препълване, атаки към информационни системи, хакерски атаки в Internet, DoS атаки, атаки през Regular expressions, атаки през XML. Навсякъде се разглеждат софтуерни технологии и техники за противодействие.

ПРЕДПОСТАВКИ: синтез и анализ на алгоритми, Криптография, програмни езици, програмни среди

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи и курсова работа за разработка на устойчив код или анализ стабилността на приложение с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: писмен изпит, включващ 2 въпроса. Възможно е по задание на водещия преподавател да се разработи завършен проект и след защита и проверка ефективността на вложените в него технологии да се приравни на изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Хауърд М., Д. Лебланк, Писане на сигурен код, Microsoft Press, third edd, 2009;
2. Seacord R., Secure Coding in C and C++Pearson Edd, 2013
3. Stalling W., Computer Security - principle s and practice, Pearson, 2017
4. Peter Kin, The Hacker playbook, Secure planet LLC, 2016
5. Ehittacker J., How to break software security, Addison Wesley, 2008
6. Shostack Adam, Thread modelling, Wiley, 2018.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърно моделиране и симулации	Код: BCSE22.3	Семестър:8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Валентин Христов (ФКСТ), тел.: 965 3054, e-mail: v_hristow@tu-sofia.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основни познания по въпросите на симулационното моделиране на дискретни и непрекъснати процеси. Знания и умения за експериментални изследвания върху програмни модели в областта на компютърните системи, комплекси и мрежи, и в различни отрасли на промишлеността, транспорта и търговията..

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Симулационно моделиране – предмет и структура. Приложни аспекти. Общи понятия и област на приложение в компютърните системи, комплекси и мрежи. Моделиране на случайни величини. Универсални среди за дискретно симулационно моделиране. Планиране на експериментите и оценка на резултатите. Валидиране в симулационното моделиране. Документиране и визуализиране в симулационни проекти.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по основните курсове по математика и успешно положени изпити по предшестващите дисциплини съгласно учебния план..

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедийни презентации и прожектиране на слайдове, които включват структурата на лекциите, определения и съществени знания, величини, графики, чертежи, фигури, формули, примери за симулационно моделиране и анимации. Цялата лабораторна група изпълнява една тема под ръководството на асистента. След края на упражнението се прави протокол..

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит с оценка с максимален бал от 60 точки, която се формира от резултата от проведения изпит. Времето за провеждане на изпита е 90 мин. Оценяването е по точкова система, като оценките са за определен брой точки.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционни материали;
2. Law, Kelton, Simulation modeling and analysis, McGraw Hill, 2000;
3. Chisman J. Introduction to Simulation Modeling using GPSS/PC. Prentice Hall, 2015.ISBN 0-13-473695-8
4. Митрев, Р. Компютърно моделиране и симулация. Моделиране на непрекъснати динамични системи, Пропелер, София, 2016 г., ISBN 978-954-392-355-7
5. Романски, Р. Компютърно моделиране, Технически Университет - София, 2005г.
6. Христов, В. Безжични компютърни мрежи:експерименти и симулации, Монография, Югозападен Университет ”Н. Рилски” –Благоевград, 2016г. ISBN 978-954-680-707-6

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Мултимодални компютърни системи	Код: BCSE23.1	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 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: Задължително избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да 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: Български

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. Elmqvist, 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: Надграждащи понятия при програмиране на C#	Код: BCSE23.2	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

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: Задължително избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Създава умения за индивидуална работа на студентите и работа в екип при разрешаване на сложни проблеми чрез използване на съвременни софтуерни технологии на .NET Framework, .NET Core и програмния език C#. Изучените теми и усвоените технологии се прилагат при разработка на практически проекти с бизнеса и дипломни проекти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Принципи и методологии за прилагането на обектно-ориентираното програмиране с управляеми езици; Надграждащи понятия при програмирането и програмния език C#: специфики на класовете, структурите и интерфейсите, проблеми на полиморфизма, създаване на индексатори, атрибути; специфики на езика C#: комплексни типове, манипулиране на типове, Reflection, Generics, LINQ. Техники и библиотеки за криптиране и хеширане. Нововъведения в последните версии на езика C#. Миграция от .NET Framework към .NET Core.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината се основава на познания на студентите за основните действия на компютърната система, въведение в програмирането и обектно-ориентираното програмиране. Изучени предмети: „Програмни езици“, „Програмни среди“.

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: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Лекционни материали, <http://cs.tu-sofia.bg/>; 2. Dennis Sharp, C# Advanced Topics, Features and Programming Techniques: Take Your C# Skills and Expertise to the Next Level (Advanced C# Programming Level), Independently Published, 2019; 3. Vaskaran Sarcar, Getting Started with Advanced C#: Upgrade Your Programming Skills, Apress, 2020; 4. Andrew Troelsen, Phillip Japikse, Pro C# 9 with .NET 5: Foundational Principles and Practices in Programming, Apress, 2021; 5. Microsoft, What's new in C#, <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/whats-new/>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Цифрова обработка на изображения	Код: BCSE23.3	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 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: Задължително избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърно и софтуерно инженерство”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават и да могат да имплементират и прилагат фундаментални алгоритми и методи за обработка на изображения, да притежават знания и умения за прилагане на усвоените методи и алгоритми в различни реални приложни проблеми, свързани с обработка на изображения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се следните основни теми: Основни понятия и характеристики на цифровите изображения. Структури за описание при обработване и анализ на изображения; Пикселно базирани операции с изображения; Геометрични операции. Интерполационни методи; Линейни операции с изображения. Конволюция и корелация; Селективна обработка на изображения; Дискретни трансформации на изображения в честотната област; Нелинейни операции с изображения. Възстановяване и реконструиране на изображения; Морфологични операции с изображения; Компресиране на изображения

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Синтез и анализ на алгоритми, Компютърна графика.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит по време на изпитната сесия, за два академични часа се дават писмени отговори на теоретични въпроси, казуси или задачи (80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Web сайт на курса в системата за е-обучение Moodle на ФКСТ; 2. Gonzales R., R. Woods, Digital Image Processing, Pearson, 2017; 3. Petrou M., C. Petrou, Image Processing: The Fundamentals, Wiley, 2010; 4. Gonzalez R., R. Woods, S. Eddins, Digital Image Processing Using MATLAB, Gatesmark Publishing, 2020; 5. Szeliski R., Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer, 2021; 6. Burger W., M. Burge, Principles of Digital Image Processing: Core Algorithms, Springer, 2009; 7. Burger W., M. Burge, Principles of Digital Image Processing: Fundamental Techniques, Springer, 2011; 8. Burger W., M. Burge, Principles of Digital Image Processing: Advanced Methods, Springer, 2013; 9. Burger W., M. Burge, Digital Image Processing: An Algorithmic Introduction using Java, Springer, 2016; 10. Solomon C., T. Breckon, Fundamentals of Digital Image Processing: A Practical Approach with Examples in Matlab, Wiley, 2011; 11. Umbaugh S., Digital Image Processing and Analysis: Applications with MATLAB and CVIptools, CRC Press, 2017; 12. Nixon M., A. Aguado, Feature Extraction and Image Processing for Computer Vision, Academic Press, 2019.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмиране на вградени системи	Код: BCSE24.1	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

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

Доц. д-р инж. Невен Николов (ФКСТ), e-mail: n.nikolov@tu-sofia.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 “Компютърно и софтуерно 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 подсигуряване 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: Разработка и защита на казус от реална работна среда на базата на проектен принцип.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. <http://www.msdn.com/curriculum/pfu.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: Мениджмънт на информационни системи	Код: BCSE24.4	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа, ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

проф. Огнян Наков, каб. 1443, тел: 02 965 2513; e-mail: nakov@tu-sofia.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 „Компютърно и софтуерно инженерство“, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Основната цел на дисциплината е да демонстрира на студентите как използването на информационни системи повишават производителността и конкурентноспособността. Цели запознаване със стратегическо планиране, ефективност и интеграции на системи, придобиване на умения за работа с реални практически казуси и решаване на проблеми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Мениджмънт на информационните системи е дисциплина с практическа насоченост, която надгражда базовите знания за информационните технологии, като акцентира върху тяхната роля за подобряване на управлението в организациите. Всеки модул включва анализ на реални казуси от национални и международни компании, за да се илюстрират конкретни управленски решения. Разглежда същността и класификацията на информационни системи обслужващи специфични области на бизнеса. Посочват се подходи на управление Agile и SCRUM като стандарт в ИТ индустрията. Разглежда управление на риска в информационните системи, сигурността, както заплахи и уязвимости. Приложение на интелигентни информационни системи в основни отрасли на икономиката.

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмни езици, Програмиране за интернет.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит в два академични часа. Изпитът се състои от писмени отговори на зададени въпроси и задачи.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Лекционни материали и лабораторни упражнения <http://cs.tu-sofia.bg> -> 2. Simplilearn. 2022. “Въведение в съхранението на големи обеми данни”. Simplilearn. 3. Waller, D. 2020. “10 стъпки за създаване на култура, базирана на данни”. Harvard Business Review. 4. Cremer, F., Sheehan, B., Fortmann, M. et al. 2022. “Кибер-риск и киберсигурност: систематичен преглед на наличните данни”. Geneva Pap Risk Insur Issues Pract 47, 698-736 (2022). 5. Elhady, H. 2023. “26 случая и примери за използване на големи данни в бизнеса”. Layer. 6. Kerzner, H. (2022). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling (13th Edition). Wiley. 7. PMI (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – 7th Edition. Project Management Institute 8. Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). "The Scrum Guide." 9. Carpenter, A. 2022. “Как да използваме машинното обучение в анализа на големи обеми данни”. Capterra.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Блокчейн технологии	Код: BCSE24.3	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Явор Томов (ФКСТ), тел.: 965 2606, email: yavor_tomov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина от учебния план за обучение на студенти от ОКС „бакалавър“ по специалност “Компютърно и софтуерно инженерство”, на Факултет „Компютърни системи и технологии“, Технически Университет – София.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да запознае студентите с въпроси, на които се основават блокчейн технологиите, различните видове архитектури, алгоритмите за постигане на консенсусни модели, какво представляват криптовалутите и различните децентрализирани проекти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основните разлики на децентрализираните системи с централизираните такива. Последователно се разглеждат криптографски методи и математически модели и алгоритми, които са пряко свързани с проблемите, които възникват при изграждането на една децентрализирана система, условията на който тя трябва да отговаря и различните видове консенсусни алгоритми. Отделя се внимание на въпросите, отнасящи се към сигурността на една такава система. Разглеждат се механизмите на работа на цифровите валути, техните имплементации и проекти, базирани на блокчейн технологията. Отделя се особено внимание и на интелигентните договори, които са една нова парадигма, върху която се строи нов вид дигитална индустрия. Разглеждат се програмни езици, чрез които могат да се реализират интелигентни договори. Разглеждат се и аспектите на сигурния код в интелигентните договори.

ПРЕДПОСТАВКИ: Предполага се, че студентите имат практически знания по програмни езици, структури от данни, криптографски базови знания, както и от мрежи..

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на презентации и медиен проектор, както и предоставяне и обсъждане на допълнителен текстов материал за дисциплината. Лабораторни упражнения, изпълнявани по теми от лекциите под ръководство на преподавател, като основната задача на упражненията е да се разработи един пълноценен проект, базиран на блокчейн технологията.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. [Mastering Blockchain: Distributed ledger technology, decentralization, and smart contracts explained](#) August 2020 Edition: 3rd Pack ISBN: 978-1839213199 2. Mastering Ethereum: Building Smart Contracts and DApps 1st Edition by [Andreas M. Antonopoulos](#) (Author), [Gavin Wood Ph. D.](#) (Author) Publisher : O'Reilly Media; 1st edition (December 23, 2018) ISBN-13: 978-1491971949 3. Mastering Bitcoin: Programming the Open Blockchain 2nd Edition by [Andreas M. Antonopoulos](#) (Author) Publisher : O'Reilly Media; 2nd edition (July 11, 2017) ISBN-13 : 978-1491954386 3. The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking Hardcover – Illustrated, by [Saifedean Ammous](#) (Author) Publisher : Wiley; 1st edition (April 24, 2018) ISBN-13 : 978-1119473862

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Цифрови интегрални технологии	Код: BCSE25.1	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 10 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Проф. д-р Георги Ангелов (ФЕТТ), тел.: 965 2570, email: angelov@ecad.tu-sofia.bg
Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Компютърно и софтуерно инженерство” на факултет „Компютърни системи и технологии” (ФКСТ) на Технически Университет - София, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да запознае студентите с основните етапи при проектирането и с използваните технологични процеси при производството на съвременните свръхголеми интегрални схеми (ИС) включително със смесена структура и на системи върху чип, на хибридните интегрални схеми и мултичипни модули и на електронни системи, както и със средствата и методите за защита от вредното влияние на електростатичните заряди, на електромагнитните смущаващи въздействия и на смущаващите сигнали и шумове в хранващите вериги на свръхголемите интегрални схеми и на електронните системи, като ги използват за решаване на инженерни задачи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината включва следните основни теми: Основни изисквания и етапи при проектирането и производството на свръхголеми монолитни интегрални схеми и на интегрални схеми със смесена структура; Технологични процеси при производството на CMOS субмикронни интегрални схеми; Технологични процеси при производството на хибридни интегрални схеми и на мултичипни модули; Трасиране на междусъединения в електронни модули и системи; Технологии за повърхностен монтаж на елементи; Електромагнитна съвместимост, електромиграция и смущаващи въздействия в хранващите вериги на свръхголемите интегрални схеми и на електронните системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, Цифрова схемотехника, Анализ и синтез на логически схеми.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедиен проектор и на видеопрезентации. Семинарните упражнения включват запознаване с технологичното оборудване за повърхностен монтаж на електронни компоненти и за визуален контрол на качеството на производствените процеси, както и с методи на проектиране на подложки за повърхностен монтаж на компоненти, като се предвиждат посещения на производствени предприятия и представяне в реални условия на използваните технологични процеси и оборудване.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%) и участие в семинарните упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Лекции. 2. Т.Таков, Сл.Цанова, Свръхголеми интегрални схеми, ТУ-София, 2006. 3. К.Филъов, Т.Таков, Съвременни методи за тестване на СГИС, ТУ-София, 2008. 4. Neil Weste, Kamran Eshraghian, Principles of CMOS VLSI Design, Addison-Wesley Publishing, Second edition, 2001. 5. Glenn Blackwell, The Electronic Packaging, CRC Press, 2000. 6. Mark Burns, Gordon Roberts, An Introduction to Mixed-Signal IC Test and Measurement, Oxford University Press, 2001.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Надеждност и сигурност на компютърните системи	Код: BCSE25.2	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 10 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

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

Доц. д-р инж. Мария Ненова (ФТК), , тел.: 965 2134, e-mail: mvn@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно-избираема дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърно и софтуерно инженерство.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за анализ, моделиране, осигуряване и повишаване на надеждността и сигурността на комуникационните системи и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Техническа безопасност; Надеждностни модели на възстановими и невъзстановими системи; Технология за провеждане на RAM/RAMS анализ; Модели на сигурността. Заплахи. По време на курса студентите се обучават да работят със системи за моделиране на надеждност на мрежи, както и да боравят с апарата за оценка на сигурността и рисковете в комуникационните системи, изграждане на виртуални частни мрежи на основата на OpenVPN.

ПРЕДПОСТАВКИ: Висша математика, Програмиране, Микропроцесорна техника, Компютърни системи, Компютърни мрежи, Информационна сигурност

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, фирмени презентации.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ и оценяване: Крайната оценка се формира от писмен изпит (80%) и оценка от семинарните упражнения (20%).

Език на преподаване: български

Препоръчителна ЛИТЕРАТУРА: 1. Христов,Х.А, В.Трифонов. Надеждност и сигурност в комуникациите. Нови Знания, 2005. 2. Cryptography and Network Security: Principles and Practice, 5/E William Stallings, Prentice Hall, 2011, 3. Models of Network Reliability by Ilya B. Gertsbakh, Yoseph Shpungin CRC Press Inc ISBN 9781439817414 2010

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Интелигентни мрежи и системи за ВЕИ	Код: BCSE25.3	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 10 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р Румен Трифонов (ФКСТ), тел. 02 965 3207, email: r_trifonov@tu-sofia.bg |

Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина от учебния план за обучение на студенти по специалност “Компютърно и софтуерно инженерство”, на Факултет ФКСТ на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да запознае студентите с въпроси, знания и умения при проектирането, управлението и експлоатацията на интелигентните системи необходими при производство на електроенергия от соларни възобновяеми източници.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината обхваща хваща Smart Grid технологии за ефективно управление и разпределение на възобновяеми енергийни източници както и различни аспекти на проектирането, изграждането и управлението на системи за възобновяема енергия, включително интеграцията им в съществуващите електроенергийни мрежи. Изучават се методи за оптимизация на системите за соларна възобновяема енергия с използването на сензорни мрежи и анализ на данни в реално време. Разглеждат се основите на интелигентните енергийни мрежи, техните компоненти - умни електромери, батерийни системи за съхранение, фотоволтаични панели, инвертори, както и иновативни технологии, материали и полупроводникови прибори за ВЕИ приложение. Ще бъдат представени различните модели на интеграция на децентрализираните ВЕИ. Особено внимание се отделя на внедряването на иновационни решения за подобряване на енергийната ефективност като областта на управлението на енергийни потоци, автоматизация и оптимизация на системи за енергиен мениджмънт за ефективно интегриране на възобновяеми енергийни източници в малкомащабни енергийни мрежи (mini Grid) - локално производство и потребление, споделяне на енергия и цифровизация на енергетиката.

ПРЕДПОСТАВКИ: Предполага се, че студентите имат практически знания по физика, теоретична електротехника, електроника, измервателна техника, електрически машини и ел. мрежи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, презентации и медиен проектор с използване на PowerPoint, както и предоставяне и обсъждане на допълнителен текстов материал за дисциплината. Лабораторни упражнения се изпълняват по теми от лекциите под ръководство на преподавателя, като основната задача на упражненията е да се разработи един пълноценен курсов проект по инженерно изследване и проектиране на съоръжения за производство на електрическа енергия от възобновяеми енергийни източници чрез интегриране в децентрализирана малкомащабна енергийна мрежа. В рамките на лабораторните упражнения ще има посещение на Централна лаборатория по слънчева енергия и нови енергийни източници - ЦЛ СЕНЕИ - БАН.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка – две контролни работи (по една в средата и края на семестъра).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Integration of Renewable Energy Sources with Smart Grid, 1st ed., M. Kathiresh (Editor), A. Mahaboob Subahani (Editor), G. R. Kanagachidambaresan (Editor), ISBN: 978-1-119-75190-8 August 2021; 2. Румен Каров, Евелин Цонев, Даниел Каров, “Въведение в проектирането на електронни преобразователни схеми”, ISBN 978-954-8771-08-5, Издателство РИК “БИ” ЕООД, Велико Търново, 2009; 3. Неделчева С.И. Зелена енергия, ISBN 978-619-167-061-1, София, МП Изд. на ТУ-София, 2013; 4. Нотов П.П., С.И. Неделчева. Електроенергетика. Интелигентни електрически мрежи. Част трета. ISBN 978-619-167-119-9. София, МП Изд. на ТУ-София, 2014; 5. Castagna, Rich. (29 August 2019). How Smart Grid Technology Is Driving Renewable Energy. IoT World Today; 6. Design of Smart Power Grid Renewable Energy Systems, 3rd Edition, Ali Keyhani, ISBN: 978-1-119-57334-0, June 2019; 7. Intelligent Paradigms for Smart Grid and Renewable Energy Systems (Algorithms for Intelligent Systems), 1st ed. 2021 Edition, Editors: B. Vinoth Kumar, P. Sivakumar, M.M.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Нерелационни бази данни	Код: BCSE26	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. Даниела Гоцева (ФКСТ), тел.: 965 2328, e-mail: dgoceva@tu-sofia.bg

Гл. ас. д-р инж. Петко Данов (ФКСТ), тел.: 965 2224, e-mail: danov@tu-sofia.bg

Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да запознае студентите с основните концепции при работа с нерелационни бази данни. След успешно завършване на курса студентите трябва да могат да проектират, реализират и използват различни типове нерелационни бази данни.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината разглежда предизвикателствата при работа с големи обеми неструктурирани данни. Представят се основните идеи, залегнали в създаването на различните типове нерелационни бази данни, предимства и недостатъци на различните подходи при работа с тях.

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

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: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Harrison G. Next Generation Databases: NoSQL and Big Data. Apress, 2015, ISBN: 978-1484213308; 2. Blokdyk G. NoSQL A Complete Guide. 5STARCOOKS, 2021, ISBN: 978-1867320548; 3. Meier A., Kaufmann M. SQL & NoSQL Databases: Models, Languages, Consistency Options and Architectures for Big Data Management. Springer Vieweg, 2019, ISBN: 978-3658245481.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: FaSPR08	Семестър: 8
Вид на обучението: Извънаудиторни занятия	Семестриален хорариум: 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“

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

Секция „Водни и планински спортове“

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

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

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

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

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

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Методически помагала и правилници по видове спорт.