

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Управление на жизнения цикъл на изделията</b> | Код: <b>ВІТІ46</b>                           | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения                                     | Часове за седмица:<br>Л – 3 часа, ЛУ – 2 час | Брой кредити: <b>6</b> |

### **ЛЕКТОРИ:**

проф. д-р инж. Георги Д. Тодоров (МТФ), тел.: 965 3323, email: [gdt@tu-sofia.bg](mailto:gdt@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да притежават знания за най-новите CAD/CAM/CAE технологии за управление на жизнения цикъл на изделията. Те трябва да притежават умения за разработване на нови информационни и работни потоци на концептуално и проектно ниво, да интерпретират и анализират резултатите, получени от симулациите и оптимизацията на индустриални продукти и системи, да планират и управляват проекти, да изграждат нови знания.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се запознават с общите принципи, методи и подходи при компютърно проектиране на изделия и процеси в машиностроенето в целия им жизнен цикъл. Акцентира се върху възлови въпроси за приложимостта и възможностите най-разпространените CAD/CAM/CAE и PLM системи, информационните потоци, формати за обмен, както и етапите при автоматизирано проектиране и производство. Разглеждат се въпросите за най-ефективно ползване на CAD/CAM/CAE технологията, включително работата в екип в машиностроителната практика и свързаността на процесите и работните потоци.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Програмиране и компютърни технологии, Технология на машиностроенето, Инженерна графика и други специализирани дисциплини, Базови познания за работа с графични потребителски интерфейси.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия и нагледни материали, лабораторните упражнения се провеждат в компютърна зала.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Лабораторните упражнения се оценяват с 2 контролни работи. В края на семестъра се провежда писмет изпит - тест.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Kunwoo Lee, Principles of CAD/CAM/CAE Systems, Addison Wesley Publishers Ltd, 2007
2. Тодоров Н., Д. Чакърски, Автоматизация на проектирането в машиностроенето, Техника, 1994
3. Pham, D.T., S.S. Dimov, Rapid Manufacturingq Springerq 2001
4. Rembold, V., B.O.Nuaji, A.Stor, Computer Integrated Manufacturing and Engineering, Addison Wesley Publishers Ltd, 1999
5. Solid Works 2009
6. User Guide Pro/Engineer 2012

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Роботизирани системи и технологии в индустрията</b> | Код: <b>ВІТІ47</b>                           | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения   | Часове за седмица:<br>Л – 3 часа, ЛУ – 2 час | Брой кредити: <b>6</b> |

### ЛЕКТОРИ:

проф. дтн инж. Сашо Гергов (МТФ), тел.: 965 3246, email: [sguergov@tu-sofia.bg](mailto:sguergov@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е да даде основни познания за мястото и развитието, както и приложението на роботизираните системи и технологии в индустрията.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се запознават с развитието на промишлените работи, роботизираните системи и технологии. Разглеждат се етапите на автоматизация на производството и ефективността от внедряването на роботизирани системи. Обръща се внимание на типовете роботизирани модули и системи, както и различните математически модели. Студентите се запознават с основното и спомагателно оборудване за роботизирани системи; с управление на робот M430iA 4FH; разглежда се софтуер за програмиране и симулация RoboGuide. Обръща се внимание на етапите на технологична подготовка на роботизираното производство, както и на контрола и диагностиката при роботизираните системи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Производствени технологии I и II, Програмиране на CNC машини и системи, Технология на машиностроенето, Производствени машини и системи.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия и нагледни материали, лабораторните упражнения се провеждат в компютърна зала.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Лабораторните упражнения се оценяват с входящи и изходящи тестове (40 точки). На лекции се провеждат дискусии (10 точки). В края на семестъра се провежда писмен изпит – тест (50 точки)..

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Гергов, С. Роботизирани системи и технологии в индустрията, ТУ-София, 2008
2. Training Manual, RoboGuide V6.40, Rev.B
3. FANUC Robot M-430+A, Mechanical Unit, Operator`s Manual
4. Niku, S. B. Introduction to Robotics, Analysis, Systems, Applications, Prentice Hall, 2001
5. Gordon, M. Mair. Industrial robotics, Prentice Hall, 2007

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Програмиране на индустриални контролери (PLC)</b> | Код: <b>ВІТІ48.1</b>                         | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения   | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 3 час | Брой кредити: <b>5</b> |

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р Кирил Мечков (ФКСТ), тел. 0893650325; email: [cmechkov@tu-sofia.bg](mailto:cmechkov@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Знанията и уменията по Индустриални контролери създават предпоставки за реализация на студентите в сферата на компютърните системи за управление.

Целта на учебната дисциплина е студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за проектиране, изграждане и поддържане на индустриални компютърни системи за управление.

В края на обучението си студентът ще познава методите за изграждане на индустриални системи за управление, апаратната част на индустриалните контролери и подходите за създаване на програмно осигуряване. Ще познава средствата за изграждане на разпределени системи за управление и ще може да сравнява различни технически решения за управление на технологични процеси, обекти и системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината разглежда основните подходи и технически средства за изграждане на управляващи компютърни ситеми в индустрията. Изучава се архитектурата и апаратната част на индустриалните контролери и интерфейсът на най-често използваните сензори и изпълнителни механизми. Разглеждат се подходите за създаване и настройка на програмното осигуряване, както и средствата за изграждане на разпределени индустриални компютърни системи за управление.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Успешното провеждане на курса се базира на знанията и практическите умения на студентите, придобити в следните предхождащи дисциплини от учебния план на специалността: микропроцесорна техника, операционни системи, компютърни мрежи и програмиране на C/C++.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия и нагледни материали, лабораторните упражнения се провеждат в компютърна зала.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Лабораторните упражнения се оценяват с 2 контролни работи. В края на семестъра се провежда писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Лекционни записки, презентационни слайдове (lecture notes); 2. K. Sharma, Overview of Industrial Process Automation, ISBN: 978-0-12-415779-8, Elsevier 2011; 3. Peng Zhang, Advanced Industrial Control Technology, ISBN: 978-1-4377-7807-6, Elsevier 2010; 4. W. Bolton, Programmable Logic Controllers, ISBN: 978-1-85617-751-1, Elsevier 2009; 5. Nebojsa Matic, Introduction to PLC controllers, mikroElektronika 2008

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Хидравлични машини и съоръжения</b> | Код: <b>ВІТІ48.2</b>                          | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, лабораторни упражнения                           | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 3 часа | Брой кредити: <b>5</b> |

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р Огнян Бекриев (ЕМФ), тел.: 965 2567, email: [bekriev@tu-sofia.bg](mailto:bekriev@tu-sofia.bg)  
Технически университет - София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Информационни технологии в индустрията” на ФКСТ, образователно - квалификационна степен „Бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината има за цел да запознае студентите от специалност „Информационни технологии в индустрията” с основните елементи и зависимости, осигуряващи работата на индустриалните тръбни системи, работещи с течности и газове.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се различните видове машини за задвижване на течности и газове. Изучават се техните параметри и конструкции. Разглеждат се принципите за поставяне на хидравлични и пневматични машини в системи. Изучават се отделните структурни съоръжения на тръбните системи за течности и газове. Запознават се с начините за управление и регулиране на помпи и вентилатори. Разглеждат се начини за осигуряване на ефективна работа на тези машини в система.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физика, Електротехника.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове, лабораторни упражнения с протоколи.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Бекриев, О. Хидравлични машини и съоръжения. Записки на лекции.
2. Грозев, Г. *Хидро- и пневмотехника*. Издателство на ТУ-София, С.,1998
3. Грозев, Г., В.Обретенов *Ръководство за лабораторни упражнения по водни турбини, помпи и вентилатори*. Техника, С.,1985

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Програмиране на C#</b> | Код: <b>ВІТІ48.3</b>                         | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения              | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 3 час | Брой кредити: <b>5</b> |

### **ЛЕКТОРИ:**

проф. д-р Даниела Гоцева, тел. 965 23 38; емайл: [dgoceva@tu-sofia.bg](mailto:dgoceva@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно - квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ 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 програми на C#, 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.

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

**ПРЕДПОСТАВКИ:** ПИК I, ПИК II, ПИК III, САА и ПЕ.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите са разработени с Power Point и се провеждат, както стандартно, така и с помощта на мултимедиен проектор, чрез които на екран се проектират структурата на лекцията и някои най-съществени определения и знания, както и примерни задачи. Студентите предварително имат достъп до материалите на адрес <http://dgotseva.com> и при желание могат да ги носят на лекции, за да ги допълват от обясненията на преподавателя.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез оценка от **изпит**, която се формира от 2 съставки: една писмена текуща оценка (контролна работа) в края на семестъра (80%), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. <http://dgotseva.com>
2. ANDREW TROELSEN and Philip Japikse, C# 6.0 and the .NET 4.6 Framework, Apress, 2015.
3. Joseph Albahari and Ben Albahari, C# 6.0 in a Nutshell: The Definitive Reference, O'Reilly Media, 2016.
4. John Sharp, Microsoft Visual C# Step by Step, Microsoft Press, 2015.
5. Andrew Johansen, C#: The Ultimate Beginner's Guide!, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Изследване на операциите и симулационно моделиране</b> | Код: <b>ВІТІ49.1</b>                         | Семестър: <b>7</b>     |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения,<br>Курсова работа                           | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 1 час | Брой кредити: <b>5</b> |

### **ЛЕКТОРИ:**

доц. д-р инж. Иларио Астинов (МТФ), тел.: 965 3774, email: [ila@tu-sofia.bg](mailto:ila@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е студентите да получат знания по теоретичните основи на изследване на операциите с фокус върху PERT/CPM, теория на масовото обслужване, теория на складовите стопанства, симулационното моделиране и свързаните с него приложни науки - т.е. специфичните раздели на изследване на операциите, имащи по-широко приложение в индустрията. Цели се студентите да придобият умения да преценяват областите на приложение на разглеждания теоретичен апарат, да провеждат анализи и да решават индустриални проблеми, ползвайки съответното програмно осигуряване.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се запознават с теоретичните основни и практическото приложение на индустриално-ориентираните аспекти на изследване на операциите.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Програмиране и компютърни технологии, Статистика, Теория на вероятностите, Базови познания за работа с графични потребителски интерфейси.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия и нагледни материали, лабораторните упражнения се провеждат в компютърна зала.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Едно контролно през семестъра. Курсова работа. Текуща оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Сайтове за електронно обучение [smi.tu-sofia.bg](http://smi.tu-sofia.bg) и [eFIT.tu-sofia.bg](http://eFIT.tu-sofia.bg)
2. Hillier F., Lieberman G., Introduction to operations research, McGraw Hill, 2009
3. Taha H., Operations research – an introduction, Prentice Hall, 2010
4. SIMIO User Guide
5. Law A., Kelton D., Simulation Modelling and Analysis, McGraw Hill, 2007

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
| Наименование на дисциплината:<br><b>Енергиен мениджмънт в сгради и промишлени системи</b> | Код: <b>ВІТІ 49.2</b>                    | Семестър: 7        |
| Вид на обучението:<br>Лекции(Л), Лаб. упражнения (ЛУ),<br>Курсова работа                  | Часове за седмица:<br>Л - 2ч., ЛУ - 1 ч. | Брой кредити:<br>5 |

**ЛЕКТОР:** проф. д-р Никола Калоянов (ЕМФ) тел. 9652209, email [ngk@tu-sofia.bg](mailto:ngk@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема дисциплина за редовните студенти на специалност "Информационни технологии в индустрията" на ТУ–София за образователно - квалификационна степен "бакалавър".

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Енергиен мениджмънт в сгради и промишлени системи има за цел да подготви студентите по основите на методите и техниките за провеждане на обследване за енергийна ефективност в сгради и промишлени системи, мониторинг на параметрите на енергийните потоци и основните принципи за намаляване на разходите за енергия.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Изучават се основните методи и алгоритми за технико-икономическа оценка на енергоспестяващи мерки и пакети от мерки. В края на обучението студентът ще придобие знания, умения и компетентности за:

- понятийния апарат на енергийния мениджмънт и нормативната база за енергийна ефективност;
- основните взаимодействия между факторите, обуславящи разхода на енергия за осигуряване на микроклимата в сгради и качеството на произвежданата продукция,
- съставяне на алгоритми за събиране и обработка на данни за енергийните потоци и оценка на управлението на разхода на енергия,
- съставяне на изчислителни алгоритми за оценка на технико-икономическата и екологична ефективност на енергоспестяващи мерки в сгради и промишлени системи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, физика, механика на флуидите, термодинамика, топлопренасяне, топлотехнически агрегати и системи.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат с помощта на мултимедиен апарат, чрез който на екран се проектира съдържанието. Студентите предварително са получават лекционния материал на хартиен носител. По време на лекциите те го допълват от обясненията на преподавателя.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез изпит, който включва решаване на тест. Тестът съдържа 20 въпроса. Всеки отговор се оценява по петобална система.

За успешно положен изпит се признава тест с общ брой точки не по-малко от 35. От 35 до 100 точки се формира скала, по която се получава оценка от 3 до 6.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Калоянов Н. Енергиен мениджмънт. Курс лекции, 2015 год.
2. Калоянов Н., и др. Ръководство по обследване за енергийна ефективност в сгради, Софтрейд, 2006 г.,
3. Калоянов Н. Енергийни характеристики на сградите. Курс лекции, 2011 г.
4. Калоянов Н. Раздел 2 и 6 от кн. Енергиен мениджмънт в малки и средни предприятия. МИЕ, 2006.
5. Калоянов Н. Модул "Енергиен мениджмънт" на електронния учебник по икономия на енергия в сгради и малки предприятия, Sparrow, 1999

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Програмиране за разпределена среда</b> | Код: <b>ВІТІ49.3</b>                         | Семестър: <b>7</b>     |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения,<br>Курсова работа           | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 2 час | Брой кредити: <b>5</b> |

### ЛЕКТОРИ:

проф. д-р Огнян Наков (ФКСТ), тел.: 965 25 36, email: [nakov@tu-sofia.bg](mailto:nakov@tu-sofia.bg)

Технически Университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема дисциплина за модул 3 на редовни студенти по специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** е запознаване със съвременни програмни технологии за работа в среда клиент/сървър и за разпределени обработки: OLE и компонентен (COM) модел на изграждане на обекти, OLE автоматизация; ActiveX контроли, мрежови компонентни технологии: COM+ и DCOM, както и WEB и Rest услуги. Приложение на XML в редица технологии.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Курсът разглежда:

- Въведение в компонентното програмиране;
- Програмни технологии за компонентно програмиране: OLE, COM модел на изграждане на обекти и OLE автоматизация;
- Използване на OLE автоматизация и Office продукти;
- Мрежово компонентно програмиране – DCOM, COM+;
- ActiveX технологии – създаване и работа в мрежова среда;
- XML, Парсери – технологии за употреба. Приложение;
- WEB и Rest услуги;
- Методи за използване на услуги в различен тип програмни среди;
- Отдалечен контрол на компоненти използвани в конкретни платформи;

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

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия и нагледни материали, лабораторните упражнения се провеждат в компютърна зала.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Едно контролно през семестъра. Курсова работа. Текуща оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Web Services, Service-Oriented Architectures, and Cloud Computing, Second Edition: The Savvy Manager's Guide (... by Douglas K. Barry (Jan 24, 2013)
2. RESTful Web APIs by Leonard Richardson, Mike Amundsen and Sam Ruby (Sep 30, 2013)
3. JavaScript and JSON Essentials by Sai Srinivas Sriparasa (Oct 24, 2013)
4. 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:<br><b>Интелигентни методи при проектиране в индустрията</b> | Код: <b>ВТИ50.1.1</b>                        | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения   | Часове за седмица:<br>Л – 3 часа, ЛУ – 2 час | Брой кредити: <b>6</b> |

### **ЛЕКТОРИ:**

проф. д-р инж. Георги Тодоров Попов (МТФ), тел.: 965 3539, email: [gepop@tu-sofia.bg](mailto:gepop@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е студентите да получат знания за пресмятането на машините, екипировката, инструментите, транспортните средства и други видове машини чрез редица компютърно методи. Тези пресмятания са насочени както към проектирането на нови изделия, така и към тяхното реконструиране при модернизация.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Застъпени са различни видове методи за пресмятане, за оптимизация, както и някои от методи на изкуствения интелект – невронни мрежи, мрежи на Петри и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Производствени машини и системи.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия и нагледни материали, лабораторните упражнения включват компютърни пресмятания, симулации и оптимизация със специализиран софтуер.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Два писмени теста през семестъра. Писмен изпит – тест през сесията

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Сегерлинд Л., Применение метода конечных элементов, М., Мир, 1979
2. Норри Д., Ж. Де Фриз, Введение в метод конечных элементов, М., Мир, 1981
3. Стойчев Г., Метод на крайните елементи, ТУ-София, 2000
4. Стоянов С., Оптимизация на технологични обекти, Техника, 1983

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Елементи на инженерното проектиране с използване на MSC Adams</b> | Код: <b>ВІТІ50.1.2</b>                       | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения   | Часове за седмица:<br>Л – 3 часа, ЛУ – 2 час | Брой кредити: <b>6</b> |

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Стефан Гарабитов (МТФ), тел.: 965 2458, email: [stefang@tu-sofia.bg](mailto:stefang@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е разширяване и развиване на познанията, инструментите и възможностите за виртуално конструиране и анализ на механични системи и триизмерното моделиране (CAD), получени по общо инженерните дисциплини, както и да се осигурят и увеличат възможностите за по-ефективен процес на конструиране и производство.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Застъпени са темите: създаване на звена и организирането им в механични системи; свързване на звена с идеални ограничения; задвижване на механични системи; свързване на звена с помощта на реални сили; измерване на величини – преместване, скорост и др.; извършване на статични, принудени и линейни симулации; изследване на тестови резултати чрез анимации и графики.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Инженерна графика, Дискриптивна геометрия, Машинознание, Компютърно 3D проектиране, Теория на механизмите и машините.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия и нагледни материали, филми за обучения от MSC ADAMS и демо програми. Лабораторни упражнения със самостоятелно изпълнение на задачи от компютърното моделиране на индивидуално работно място с лицензирана програма на MSC ADAMS.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит и текущи тестове по време на семестъра.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Stefan Garibitov, Product Development using MSC ADAMS, TU-Sofia, 2012
2. Помощни средства: MSC ADAMS, Solid Works, AutoCad, ProEngineer

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Устойчиво развитие и оценка на въздействието върху околната среда</b> | Код: <b>ВТИ50.1.3</b>                        | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения   | Часове за седмица:<br>Л – 3 часа, ЛУ – 2 час | Брой кредити: <b>6</b> |

### **ЛЕКТОРИ:**

доц. д-р инж. Валентин Камбуров (МТФ), тел.: 965 3691, email: [vvk@tu-sofia.bg](mailto:vvk@tu-sofia.bg)

доц. д-р инж. Ана Димитрова (МТФ), тел.: 2706, email: [a\\_dimitrova@tu-sofia.bg](mailto:a_dimitrova@tu-sofia.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е се разгледат и анализират проблемите на съвременното цивилизационно развитие, довели до възникването на концепцията за устойчиво развитие и нейното институционализиране в международната политика, както и до редица промени в националното законодателство за опазване на околната среда.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Изучават се целите, задачите, механизмите и методологичните основи на концепцията за устойчиво развитие, извеждат се научно-обосновани планетарни и регионални подходи за нейната реализация. Обръща се внимание на новите не традиционни екологични фактори, влияещи върху междудържавните отношения в Европа, както и върху избора на ефективни еколого-икономически индикатори и дългосрочни обществени приоритети при прехода към устойчиво развитие на регионално и национално ниво. Разглеждат се основни принципи за опазване на околната среда. Проследяват се институционалните аспекти на прехода към устойчиво развитие на България.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Информационни технологии и управленски форми на общественото развитие, Статистика, Базисни Данни от световни и регионални икономически и политически организации.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия и нагледни материали.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит в края на семестъра.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Бек У., Що е глобализация? Критика и хуманизъм, София, 2012;
2. Браун Л., Бъдеще на растежа – състояние на планетата, София, 1998;
3. Гечев Р., Устойчиво развитие: предизвикателства и възможности за държавите в преход, София, 2001;
4. Маринов В., В. Гарнизов, Предизвикателства пред устойчивото развитие в България, София, 1998;
5. Пенчев Г., Сближаване на българското с европейското право по опазване на околната среда в нейната цялост, София, 2006

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Системи с програмируема логика</b> | Код: <b>ВІТІ50.1.4</b>                        | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения                          | Часове за седмица:<br>Л – 3 часа, ЛУ – 2 часа | Брой кредити: <b>6</b> |

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р инж. Петър Маноилов (ФКСТ), тел. 0895 590 576, email: [p.manoilov@mail.bg](mailto:p.manoilov@mail.bg),  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “ Информационни технологии в индустрията ” на Факултета по компютърни системи и технологии на ТУ – София за образователно квалификационната степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за анализ, проектиране, моделиране и използване на цифрови устройства и системи, реализирани върху програмируеми устройства (интегрални схеми).

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината обучава студентите по теорията и практиката на проектиране и използване на цифрови устройства и системи, реализирани върху програмируеми големи и свръхголеми интегрални схеми. В лекционния материал са включени основните въпроси от тази област – схемотехника, технология и архитектура на програмируемите устройства (интегрални схеми), методи и системи за проектиране на управляващи устройства чрез тях, езици за описание.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими предварителни знания по теоретична електротехника, полупроводникови елементи, анализ и синтез на логически схеми, цифрова схемотехника, компютърни архитектури, програмни езици

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедияен проектор и предоставяни учебни материали. Лабораторни упражнения с компютри, развойни китове и системи за автоматизирано проектиране на цифрови устройства и системи, реализирани върху програмируеми интегрални схеми.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** (Писмен изпит формира 70% от общата оценка) и оценка от лабораторните упражнения (30% от общата оценка).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Маноилов П.–Проектиране на цифрови устройства върху свръхголеми интегрални схеми с помощта на VHDL, издателство на ТУ – София, 2007;
2. Гиздарски Е. – Проектиране с програмируема логика, издателство на ТУ -Русе, 2004;
3. Армстронг Дж.– Моделирование цифровых систем на языке VHDL, Мир, 2002;
4. Armstrong J. – Structured Logic Design with VHDL, 1997;
5. Lipsett R.–VHDL: Hardware Description and Design, 1993;
6. Weste N., Eshraghian K.–Principles of CMOS VLSI Design, A Systems Perspective, 2004.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Агент-базирани технологии</b> | Код: <b>ВТИ50.1.5</b>                         | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения                     | Часове за седмица:<br>Л – 3 часа, ЛУ – 2 час, | Брой кредити: <b>6</b> |

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р Аделина Алексиева-Петрова (ФКСТ), тел.: 965 26 52, email: [aaleksieva@tu-sofia.bg](mailto:aaleksieva@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Информационни технологии в индустрията” на ФКСТ, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да познават и използват методологиите и средствата за проектиране и реализиране на агент базирани софтуерни приложения, да преценяват в какви случаи да използват агент базирани приложения и как да осъществяват комуникацията между тях, да имплементират интелигентни агенти, мулти-агентни системи и мобилни агенти.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Агент базирани софтуерни технологии – мотивация и използване на агент базираните технологии в Web за бизнес услуги; Web услуги и софтуерни агенти – оперативна съвместимост, интеграция на софтуерни агенти; Агенти – определение, инфраструктура, взаимодействие на агентите; Архитектура, ориентирана към услуги и базирана на агенти; Интелигентен агент – определение, свойства, характеристики, класификация, средства за създаване; Мулти-агентни системи - същност, базови елементи, свойства, комуникации и разпределение на задачите; GAIA методология за проектиране на мулти-агентна архитектура – модел базиран на роли и модел на взаимодействия, анализ и проектиране; Методология базирана на съобщения за агент-базиран анализ и дизайн - концепции и нотации, анализ; Мобилни агенти – същност, област на приложение; Java агент базирани платформи - спецификации IEEE FIPA, архитектура на FIPA, платформи Cougaar, AgentFactory, 3APL платформа, Jason (AgentSpeak APL); JADE платформа – архитектура, пакети, услуга за предаване на съобщения, администрация и създаване на приложения, програмиране, комуникация, откриване на агенти; Платформа UBIWARE за изграждане на мидълуер за агент-базирани приложения – архитектура, програмен език за семантични агенти (S-APL).

**ПРЕДПОСТАВКИ:** ПИКЗ, Програмни езици, Синтез и анализ на алгоритми.

**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. Алексиева-Петрова А., Ганчева В., Ръководство по Агент-базирани технологии, ТУ-София, 2012. 3. Bellifemine, F.L., Caire, G., Greenwood, D. Developing Multi-Agent Systems with JADE, John Willey & Sons Ltd, 2007. 4. Wooldridge, M. J. An Introduction to MultiAgent Systems, John Willey & Sons Ltd, 2009. 5. Danny Weyns, Architecture-Based Design of Multi-Agent Systems, Springer, ISBN 3642010636, 2010

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Анализ и управление на данни</b> | Код: <b>ВТИ50.1.6</b>                          | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения                        | Часове за седмица:<br>Л – 3 часа, ЛУ – 2 часа, | Брой кредити: <b>6</b> |

### **ЛЕКТОР:**

проф. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСТ), тел.: 965 2338, email: [dgoceva@tu-sofia.bg](mailto:dgoceva@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за студенти по специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на този курс е да изясни принципите на размитите множества, размитата логика. Курсът започва с кратко въведение в алгебрата на размитите множества, след което представя операциите върху тях. Курсът преминава последователно върху теорията на размитата логика и нейното приложение в езиците за програмиране, теория на управлението и специализираните устройства. Студентите ще придобият знанията и уменията за прилагане на размитата логика при разработването на софтуерни системи и солидна концептуална и практическа база за анализ и дизайн на системи, базирани на размито управление.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: въведение, основи на програмирането, условен оператор, вложени условия; логически операции, цикли: for, while, разработване на алгоритми; вложени цикли, потребителски дефинирани функции, средна стойност и вероятност; вектори, симулация; дискретна и непрекъсната област, линейна интерполация, 2-d масиви - матрици, работа с изображения, символи и низове, работа с числови/текстови данни (файлов вход/изход), структури и структурирани масиви, обекти и класове, дефиниция на клас – свойства и методи, припокриване, масив от обекти, конструктор с променлив брой параметри, Private и public, наследяване, рекурсия, сортиране и търсене и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Изискват се основни познания по програмните езици C, C++, математика.

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпитен проект (80%), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. <http://dgotseva.com> – материалите на курса. 2. Charles F. Van Loan and K.-Y. Daisy Fan, **Insight through Computing: A MATLAB Introduction to Computational Science and Engineering**, SIAM, 2010. 3. Dr. Duane Hanselman, **Mastering MATLAB**, Prentice Hall, 2011. 4. Brian D. Hahn, **Essential Matlab for Engineers and Scientists**, Academic Press, 2013.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Системи за производство на електричество от ВЕИ</b> | Код: <b>ВІТІ50.2.1</b>                       | Семестър: <b>7</b>     |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения   | Часове за седмица:<br>Л – 3 часа, ЛУ – 2 час | Брой кредити: <b>6</b> |

### **ЛЕКТОРИ:**

проф. д-р Владимир Димитров Лазаров (ЕФ), тел.: 965 2465, email: [vl\\_lazarov@tu-sofia.bg](mailto:vl_lazarov@tu-sofia.bg)  
проф. д-р Валентин Славов Обретенов (ЕМФ), тел.: 965 2333, email: [v\\_obretenov@tu-sofia.bg](mailto:v_obretenov@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е да се дадат на студентите базови знания от областта на производството на електроенергия от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) както и за техническите средства за преобразуването на първичните енергии в електричество. Целта е да се поднесат интердисциплинарни знания за широкия кръг от проблеми, обединяващи първичната енергия, преобразувателите на енергия и средствата за контрол, управление и мониторинг на енергопреобразуващите системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Курсът запознава студентите с глобалните енергийни въпроси, ресурсите на възобновяемите източници на енергия, както и с причините за бързото им развитие. Дадени са сведения за области като – сведения за атмосферата и атмосферната циркулация, енергийните потенциали на вятъра, водата, слънчевата радиация, енергия от биомаса и геотермалната енергия. Дават се знания за определяне на енергийния потенциал, избора на дадено място и енергийния одит. Студентите се запознават с електрическата част на възобновяемите източници на енергия – фотоволтаици, генератори и системите в които работят. Разглеждат се и хибридни системи с възобновяеми източници на енергия. Голяма част от курса е посветена на видовете водни турбини и начините за използване на енергията на водата.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по математика, химия, физика, теоретична електротехника и електрически измервания, програмиране и използване на компютри, полупроводникови елементи, микропроцесорна техника

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия и нагледни материали, лабораторните упражнения се провеждат в лаборатории със специализирано оборудване.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Лабораторните упражнения се оценяват с контролни работи. В края на семестъра се провежда писмет изпит - текуща оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Лазаров, В., З. Зарков, Л. Стоянов. Възобновяеми енергийни източници и електрически генератори. София, Авангард Прима, 2013. 2. Димитров Д., В. Лазаров (под редакцията на). Възобновяеми източници на енергия. Технически университет - София, 1999. 3. Sorensen, V. Renewable Energy Conversion, Transmission and Storage. Academic Press – Elsevier, 2007. 4. Обретенов, В. Водни турбини. София, Екопрогрес, 2008. 5. Heier, S. Wind Energy Conversion Systems. WILEY-IEEE Press, 2006. 6. Wu, B., Y. Lang, N. Zargari, S. Kouro. Power Conversion and Control of Wind Energy Systems. WILEY-IEEE Press, 2011. 7. Лазаров, В., З. Зарков, Л. Стоянов. Ръководство за лабораторни упражнения по екология и възобновяеми източници на енергия. София, Авангард Прима, 2013.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>.NET програмиране</b> | Код: <b>ВТИ50.2.3</b>                          | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения             | Часове за седмица:<br>Л – 3 часа, ЛУ – 2 часа, | Брой кредити: <b>6</b> |

### ЛЕКТОР:

проф. д-р Огнян Наков (ФКСТ), тел.: 965 25 36, email: [nakov@tu-sofia.bg](mailto:nakov@tu-sofia.bg)  
Технически Университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина от модул 2 за студенти по специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на този курс е запознаване с: класически и модерни средства за програмиране в среда Windows и .NET Framework: управление на памет, създаване и унищожаване на обекти, програмиране в графична среда; различни програмни архитектури и шаблони; основи на програмирането в многозадачни среди, класови йерархии и работни пространства (namespaces в .NET); писане на програми, устойчиви на грешки, код, устойчив на хакерски атаки, разработка на визуални приложения за съвременни операционни системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Курсът разглежда основите на .NET Framework и неговите възможности, подходи и употреба при разработка на различни видове приложения. По-специално се разглеждат:

- Принципи и реализации на междуезикови връзки в програмни модули на единен продукт;
- Основи (класика) и модерни средства за програмиране в среда Windows, .NET Framework;
- Приложения за Windows 8.1 и универсални приложения (Windows 10);
- Програмиране в графична среда; Windows Presentation Foundation (WPF); XAML.
- Програмна архитектура MVC, MVVM;
- Устойчивост на кода на хакерски атаки.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Изискват се познания по обектно-ориентирано програмиране, програмни езици и операционни системи

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез **изпит**, който се провежда в редовната изпитна сесия на студентите. Оценката се формира от две компоненти – решаване на задача и представяне на два въпроса от конспекта по дисциплината. За успешно взимане на изпита студентът трябва да има минимална оценка 3 на задачата и задължително знания и по двата въпроса.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Наков О. и колектив, ПРОГРАМНИ СРЕДИ - .NET, ръководство за лабораторни упражнения – част 2, издателство на ТУ- София , 2004.
2. John Sharp, Microsoft Visual C# 2013 Step by Step (Step by Step Developer), 2013.
3. Templeman Julian, Microsoft Visual C++/CLI Step by Step (Step by Step Developer), Microsoft Pres, 2013.
4. Bruce Johnson, Professional Visual Studio 2013 (Wrox Programmer to Programmer), Wrox, 2014.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Изследване на операциите и приложно програмиране</b> | Код: <b>ВІТІ50.3.1</b>                        | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения  | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 1 часа | Брой кредити: <b>6</b> |

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Румен Трифонов (ФКСТ), тел.: 965 3207, e-mail: [r\\_trifonov@tu-sofia.bg](mailto:r_trifonov@tu-sofia.bg)  
Технически Университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за студентите от специалност „Информационни технологии в индустрията ” на ФКСТ, образователно-квалификационна степен „Бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината има за цел да запознае студентите с проектирането и разработката на пакети от приложно програмно осигуряване с прилагане на методите на изследване на операциите.

**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 I и II част, Синтез и анализ на алгоритми, Програмиране и използване на компютри I и II част, Програмни езици.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове, демо-програми и мултимедийни презентации, лабораторни упражнения с протоколи от експериментите.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Гатев Г. Изследване на операциите, ТУ-София 2009; 2. Taha H. Operations Research – An Introduction, Prentice Hall, 2013; 3. Майзер Х. Исследование операций, том 1,2. Москва, 2009; 4. Трифонов Р. и др. Ръководство по изследване на операциите и приложно програмиране, Авангард Прима 2013.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Приложения на Вградени Системи</b> | Код: <b>ВТИ50.3.2</b>                         | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лаб. упражнения</b>                         | Часове за седмица:<br>Л – 3 часа, ЛУ – 2 час, | Брой кредити: <b>6</b> |

### ЛЕКТОР:

доц. д-р Георги Попов (ФКСТ), e-mail: [popovg@tu-sofia.bg](mailto:popovg@tu-sofia.bg)  
Технически Университет–София

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължително избираема дисциплина за специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет “Компютърни системи и технологии” (ФКСТ) на Технически Университет – София, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**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”; алгоритъма за проектиране; особеностите при проектиране на входния и изходен интерфейс; програмни системи за проектиране на вградени системи; особеностите при проектиране на едно процесорни, двупроцесорни и йерархически архитектури на вградените системи; средствата и методите за настройка и документиране на вградените системи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Успешното провеждане на курса се базира на знанията и практическите умения на студентите, придобити в следните предхождащи дисциплини от учебния план на специалността: „Теоретична електротехника”, „Микроелектроника”, „Електрически измервания”, „Микропроцесорна техника”.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат с помощта на видеопроектор, чрез който на екран се проектират структурата на лекцията, някои определения и най-съществени знания, величини, чертежи, зависимости, графики и формули. Студентите предварително са получили достъп до тези материали по интернет и при желание могат да ги носят на лекции, за да ги допълват от обясненията на преподавателя.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез **изпит и тестове по време на лабораторните упражнения**, която се формира от две съставки: изпит с коефициент на тежест 0,8 и оценката от лабораторните упражнения с 0,2. Оценката от изпита се получава от тест включващ 7 въпроса . За всеки верен отговор се присъжда по 1 или 0,5 точки (n). Оценка **Отличен(6)** се получава при брой на точките  $n \geq 5,5$ . Оценка **Мн. добър (5)** се получава при брой на точките  $n \geq 4,5$ . Оценка **Добър (4)** се получава при брой на точките  $n \geq 3,5$ . Оценка **Среден (3)** се получава при брой на точките  $n = 3$

**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

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Географски информационни системи</b> | Код: <b>ВИТ150.3.3</b>                         | Семестър: 7            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения                            | Часове за седмица:<br>Л – 3 часа, ЛУ – 2 часа, | Брой кредити: <b>6</b> |

### ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Милена Лазарова (ФКСТ), тел. 965 32 85; [milaz@tu-sofia.bg](mailto:milaz@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина от модул 3 за студенти от специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е студентите да се запознаят и прилагат технологията на географските информационни системи за събиране, съхранение, управление, обработване, анализи и визуализиране на пространствено разпределени данни и в съответствие с конкретните приложни аспекти, възникващи в непосредствената практика, да използват усвоените знания и умения за проектиране, реализиране и използване на географски информационни системи за подпомагане на вземането на решения.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА** В края на обучението си студентите ще:

- знаят основните модели за представяне на геореференсирана информация;
- знаят и могат да използват различни източници на данни;
- познават видовете и особеностите на пространствените анализи на данните;
- прилагат пространствени анализи за моделиране на приложни задачи;
- познават методите, средствата и изискванията при представяне на резултатите от анализите;
- познават източниците на грешки на данните в географските информационни системи и ще могат да оценяват точността на данните и получените решения;
- могат да използват Internet и ГИС портали за търсене на данни;
- могат да проектират и реализират географски информационни системи за различни приложни аспекти.

**ПРЕДПОСТАВКИ** Обучението в курса по "Географски информационни системи" се базира на получените знания в курсовете по математика, бази данни, синтез и анализ на алгоритми, програмиране и използване на компютри.

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ** Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез крайна оценка, формирана от оценката от писмен изпит и сумарна оценка от лабораторните занятия.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Clarke K., Getting Started with Geographic Information Systems, Prentice Hall, 2010.
2. Jensen J., R. Jensen, Introductory Geographic Information Systems, Prentice Hall, 2012.
3. Longley P., M. Goodchild, D. Maguire, D. Rhind, Geographic Information Systems and Science, Wiley, 2010.
4. Kennedy M., M. Goodchild, J. Dangermond, Introducing Geographic Information Systems with ArcGIS: A Workbook Approach to Learning GIS, Wiley, 2013.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Информационни системи</b> | Код: <b>BIT152</b>                            | Семестър: 8            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения                 | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа | Брой кредити: <b>4</b> |

### **ЛЕКТОРИ:**

Доц. д-р инж. Румен Трифонов (ФКСТ), тел.: 965 2338, e-mail: [r\\_trifonov@tu-sofia.bg](mailto:r_trifonov@tu-sofia.bg)  
Технически Университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за редовни студенти от специалността “*Информационни технологии в индустрията*” на ФКСТ при ТУ- София за образователно- квалификационна степен "бакалавър".

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината “Информационни системи” има за цел запознаване на студентите с да се запознаят с теорията и практическата работа по проектиране и разработка на информационни системи с бази от данни и с новите тенденции в тази насока. Това ще им позволи в бъдеще професионално да познават и прилагат основните методики за изграждане на информационен модел и езиците за представяне на моделите, етапите и методите за проектиране и разработка на информационни системи, различни архитектури на информационните системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината представя проблемите свързани с: Информационен модел, Нива на описание на информационните модели, Основни концептуални модели - Йерархичен модел, Мрежов модел, Релационен модел, Обектно-ориентиран модел; Проектиране на бази от данни - езици за описание на концептуалния модел на данните - E-R, ORM, UML; Етапи на проектирането - Снимане на съществуващото състояние, Моделиране на данните, Бизнес правила, Функционални ограничения, Обработка, Външни модели, Верификация на модела; Архитектура на информационните системи, Клиент сървър, Трислойна архитектура, WEB базирани приложения; Съвременни бази от данни, Разпределени бази от данни, Складове от данни; Анализ на данните. Предвидените лабораторни упражнения способстват за осмисляне на лекционния материал и спомагат за формиране на практически умения.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по Програмиране и Базии от данни.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали. Лабораторни упражнения, изпълнявани на компютър.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Jan Speelpenning, Data Modeling and Relational Database Design, ORACLE Edition, 2011 2. <http://troels.arvin.dk/db/rdbms/links/>;

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Мрежова и информационна сигурност</b> | Код: <b>ВІТІ53</b>                            | Семестър: 8            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения                             | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа | Брой кредити: <b>4</b> |

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Румен Трифонов (ФКСТ), тел.: 965 2338, e-mail: [r\\_trifonov@tu-sofia.bg](mailto:r_trifonov@tu-sofia.bg)  
Технически Университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за редовни студенти от специалността “*Информационни технологии в индустрията*” на факултет за Компютърни Системи и Технологии при ТУ- София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

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

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

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са общи познания по информатика.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали. Лабораторни упражнения, изпълнявани на компютър.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. международни стандарти на ISO, ITU, ETSI и пр. - <http://www.itu.int/ITU-T/index.html> 2. публикации на ENISA - <http://www.enisa.europa.eu/> 3. специални публикации на NIST - <http://csrc.nist.gov/> 4. О. Nakov, R. Trifonov, others, Computer Security, Avangard Prima 2012; 5. О. Наков, Пл. Вачков, Р. Трифонов и др., Мрежова и Информационна Сигурност. Авангард Прима 2013

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Интернет технологии</b> | Код: <b>ВІТІ54</b>                                  | Семестър: 8            |
| Вид на обучението:<br><b>лекции, лаб. упражнения</b>               | Часове за седмица:<br><b>Л – 2 часа; ЛУ – 2 час</b> | Брой кредити: <b>4</b> |

### **ЛЕКТОРИ:**

проф. д-р инж. Огнян Наков (ФКСТ), тел.: 965 3613, email: [nakov@tu-sofia.bg](mailto:nakov@tu-sofia.bg)  
Технически Университет–София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за редовно обучение в специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет “Компютърни системи и технологии” (ФКСТ) на Технически Университет – София, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е запознаване и добиване на достатъчни практически умения за програмиране в среда Internet: скриптови езици - JavaScript/ JScript; Динамичен HTML (каскадни стилове (CSS); обектен модел и колекции; събития, управляващи скрипта; филтри и преходи; привързване към данни; структурирана графика; вграждане на ActiveX контроли; мултимедийни ефекти; ASP (Active Server Pages) технология, основи и сравнение с PHP; XML (Extensible Markup Language).

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Курсът запознава с технологиите за програмиране в среда Internet. По-конкретно курсът обхваща: JavaScript/JScript; Динамичен HTML (каскадни стилове (CSS); обектен модел и колекции; събития, управляващи скрипта; филтри и преходи; привързване към данни; структурирана графика; вграждане на ActiveX контроли; мултимедийни ефекти; ASP (Active Server Pages) технология, основи и сравнение с PHP; XML (Extensible Markup Language). В практически план курсистите се запознават и работят освен с горепосочените средства и със следните продукти: IE 6; InterDev 6; FrontPage; Paint Shop Pro; Web сървъри – IIS, PWS.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Базови познания по програмиране.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции в мултимедийен вариант, както и предоставяне и обсъждане на допълнителен текстов материал и достъп до web site с пълен набор лекционен и лабораторен материал на дисциплината, курсова работа с описание и защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит по време на изпитната сесия, за два академични часа се дават писмени отговори на въпроси от изучавания материал.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Наков, О. и др., "Технологии за програмиране в Интернет", Изд на ТУ – София, 2011; Esposito, Dino. *Programming Microsoft ASP. NET MVC*. O'Reilly Media, Inc., 2011; Nixon, Robin. *Learning PHP, MySQL, JavaScript, and CSS: A Step-by-Step Guide to Creating Dynamic Websites*. " O'Reilly Media, Inc.", 2012; Duckett, Jon. *HTML and CSS: Design and Build Websites*. John Wiley & Sons, 2011; McFarland, David Sawyer. *Javascript & jQuery: the missing manual*. " O'Reilly Media, Inc.", 2011; McFarland, David Sawyer. *CSS3: The Missing Manual*. " O'Reilly Media, Inc.", 2012; Freeman, Eric, and Elisabeth Robson. *Head First HTML5 Programming: Building Web Apps with Javascript*. " O'Reilly Media, Inc.", 2011; Purewal, Semmy. *Learning Web App Development*. " O'Reilly Media, Inc.", 2014; Шурман Е., Dynamic HTML в действие, СофтПрес, 2000; WEB Database

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Индустриален мениджмънт и маркетинг</b> | Код: <b>ВТИ55</b>                             | Семестър: 8     |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения                               | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа | Брой кредити: 6 |

### ЛЕКТОР:

доц. д-р. инж. Ивайло Симеонов (ФКСТ), тел.: 965 3363, email: ivosim@tu-sofia.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Дисциплината е задължителен основен курс от бакалавърската програма на специалността „Информационни технологии в индустрията“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ) на Технически университет – София за образователно-квалификационна степен „бакалавър“.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

- Да предостави на студентите научно-изследователско ноу-хау в сферата на инженерния мениджмънт, с акцент върху значението и динамизма на бъдещата работна среда;
- Студентите да усвоят основни знания, които ще им позволят да продължат обучението си в специализирани сфери на индустриалния мениджмънт и маркетинг;
- Да поддържа учебна програма, която комбинира икономически и компютризирани аналитични и системи аспекти, с цел да обучи студентите на бъдат инженери от първи ранг;
- Да обучи отлични инженери, които да се превърнат в лидери във всички сектори на икономиката.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

- Индустриалният мениджмънт и маркетинг е инженерна сфера, която е свързана с технологичния и управленски аспект на организационната работа;
- Индустриалният мениджмънт и маркетинг може да участва в планирането, въвеждането и управлението на инфраструктурните процеси във всяка организация;
- Финалният проект дава възможност на завършилите да използват практическия опит, придобит по време на обучението, в индустрията и услугите;
- Завършилите в катедрата са интегрирани в широк спектър от индустриални и обслужващи сфери;
- Академичният състав комбинира теоретични знания с дългогодишен практически опит;

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

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции в мултимедиен вариант, издаден учебник и ръководство за лабораторни упражнения. Разработен сайт на дисциплината.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит. (текуща оценка)

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Английски.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Harvard Business Review on Managing Projects, Harvard Business School Press, 2009, M. Solomon, Project Management Professional, Fourth Edition, Pearson 2009, Ian Sommerville, Software Engineering, Addison-Wesley Publishing Company, 9<sup>th</sup> edition, 2010, M. Solomon, D. Garvin, M. Roberto, Harvard Business Review on Managing Projects, Harvard Business School Press, 2009, PMP Project Management Professional Study Guide, Fourth Edition, 2013, Hilier/Liberman, Introduction of Operations Research, 10<sup>th</sup> ed. McGraw Hill, 2014, Taha, H., A., Operation Research. An Introduction, 9<sup>th</sup> ed., Pearson Publ., 2010,

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Мултимедийни технологии</b> | Код: <b>ВІТІ56.1.1</b>                        | Семестър: 8            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни Упражнения                   | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа | Брой кредити: <b>4</b> |

### **ЛЕКТОР:**

проф. д-р. Милена Лазарова (ФКСТ), тел. 965-3285, email: [milaz@tu-sofia.bg](mailto:milaz@tu-sofia.bg)  
Технически Университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за студенти, обучавани за получаването на образователно-квалификационна степен „бакалавър“ по специалност "Информационни технологии в индустрията" във Факултет "Компютърни системи и технологии", ТУ – София.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е студентите да се запознаят и да могат да прилагат съответните подходи, методи и средства за създаване и обработване на различни типове медийна информация, в това число изображения, звук и видео и в съответствие с конкретни потребности, интереси и приложни области да използват придобитите знания и умения при създаването на различни мултимедийни проекти.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се следните основни теми: Компютърна мултимедия, Структура на мултимедийна компютърна система, Устройства за въвеждане и извеждане на мултимедийна информация, Мултимедийни проекти – принципи на разработване, етапи на процеса на създаване на мултимедиен продукт, Изображения – файлови формати, векторни и растерни изображения, компресия. Средства за обработване на графични изображения, Аудио и Видео – файлови формати, компресия. Средства за обработване. Синхронизация на мултимедийни потоци.

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

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Savage M., K. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia, Jones & Bartlett Publishers, 2013.
2. Campbell R., Ch. Martin, B. Fabos, Media Essentials: A Brief Introduction, Bedford/St. Martin's, 2012.
3. Adobe Creative Team, Adobe Flash Professional CS6 Classroom in a Book, Adobe Press, 2013.
4. Osborn J., AGI Creative Team, Adobe Flash Professional CS6 Digital Classroom, Wiley, 2012.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Информационни системи в мениджмънта и маркетинга в индустрията</b> | Код: <b>ВТИ56.1.2</b>                         | Семестър: 8     |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения  | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа | Брой кредити: 6 |

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р. инж. Ивайло Симеонов (ФКСТ), тел.: 965 3363, email: ivosim@tu-sofia.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “Информационни технологии в индустрията ” на Факултет по компютърни системи и технологии на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Курсът запознава със сложния и многостранен процес на MIS (Management Information Systems) в индустрията, включващ въпроси свързани от една страна с функционалното проектиране на системите и от друга с маркетинга и с дейности свързани на пръв поглед странични, но с голямо значение за крайния успех обстоятелства, като определяне на психологическата съвместимост между членовете на разработващия екип; Осигуряване на защитата на цялата IIS (Industrial Information System) от пробив, както и CIS (Control Information Systems). Дисциплината е приложно ориентирана като по-голямата част от разглежданите теми са свързани с примери от практиката на различни наши и чужди фирми.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни мениджърски и маркетингови концепции и стратегии за изграждане на IIS (Industrial Information Systems); MIS (Management Information Systems) в индустрията и оценка на управлението на риск; Моделиране и планиране на процеса на MIS (Management Information Systems). Оценка на психологическите фактори в процеса на формиране на екип; Автоматизация на процеса на разработка, управление и оценка на IIS (Industrial Information Systems); IISS (Industrial Information System Security), основни типове атаки към тях и начините за преодоляването им.

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

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции в мултимедиен вариант. Разработен сайт на дисциплината.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит. (текуща оценка)

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Английски.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Chonkroun M., Developpement rapide d’applications (RAD), Techniques de l’ingenieur, 2010., Farlan M. C., Rapide Application Development with Mozilla, Prentice Hall, 2003., Haag Stephen, Maeve Cummings, Management Information Systems, McGraw-Hill & Pittsburg State University, 2010., Hugnes J., Leblanc B., Marley Ch., RAD, une methode pour deleopper plus vit, 2011... , Harvard Business Review on Managing Projects, Harvard Business School Press, 2009, M. Solomon, Project Management Professional, Fourth Edition, Pearson 2009, Ian Sommerville, Software Engineering, Addison-Wesley Publishing Company, 9<sup>th</sup> edition, 2010, Heagney J., Fundamentals of project Management, Fourth Edition, 2011, Andrew P. Sage, Systems Engineering and Management, Principles and Practices, Second Edition, 2011, Barker S., Cole R., Brilliant Project Management, Pearson Educated Limited, 2011, M. Solomon, D. Garvin, M. Roberto, Harvard Business Review on Managing Projects, Harvard Business School Press, 2009, PMP Project Management Professional Study Guide, Fourth Edition, 2013.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Индустриални комуникации и индустриални мрежи</b> | Код: <b>ВІТІ56.1.3</b>                          | Семестър: 8            |
| Вид на обучението:<br><b>лекции, лабораторни упражнения</b>                                  | Часове за седмица:<br><b>Л – 2 часа; ЛУ – 2</b> | Брой кредити: <b>4</b> |

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р Георги Атанасов Найденов (ФКСТ)-  
тел. 965 21 94, [gnayd@tu-sofia.bg](mailto:gnayd@tu-sofia.bg)  
Технически Университет - София

доц. д-р Петко Стоянов Стоянов (ФКСТ)-  
тел. 965 2194, [pss@tu-sofia.bg](mailto:pss@tu-sofia.bg)  
Технически Университет - София

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност „Информационни технологии в индустрията” на факултет за Компютърни Системи и Технологии на ТУ- София за образователно- квалификационна степен "бакалавър".

### 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 "Компютърни мрежи".

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали. Лабораторни упражнения, изпълнявани на компютър по лабораторно ръководство.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Оценката се формира от писмен изпит в края на 8-ми семестър върху два теоритични въпроса от лекционния материал и практическа задача.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

- Comer Douglas, Computer Networks and Internets, Amazon, January, 2014;
- Comer Douglas, Internetworking with TCP/IP, Vol.1, 6\_th Edition, Amazon, May, 2013;
- Larry Peterson, Bruce Davie, Computer Networks, 5-th Edition, Amazon, Mart 2011
- Automates Programmables industriels, Polytech'Marseille Ed. 2005

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Цифрова обработка на изображения</b> | Код: <b>ВІТІ56.1.4</b>                        | Семестър: 8            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни Упражнения                            | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа | Брой кредити: <b>4</b> |

### **ЛЕКТОР:**

проф. д-р. Милена Лазарова (ФКСТ), тел. 965-3285, email: [milaz@tu-sofia.bg](mailto:milaz@tu-sofia.bg)  
Технически Университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за студенти, обучавани за получаването на образователно-квалификационна степен „бакалавър“ по специалност "Информационни технологии в индустрията" във Факултет “Компютърни системи и технологии”, ТУ – София.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е след изучаването ѝ студентите да познават и да могат да имплементират и прилагат фундаментални алгоритми и методи за обработка на изображения, а също 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 НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторни упражнения за създаване, анализ и дискусии на конкретни примери.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Web сайт на курса: [cs.tu-sofia.bg/enmoodle/course/view.php?id=67](http://cs.tu-sofia.bg/enmoodle/course/view.php?id=67); Gonzales R., R. Woods, Digital Image Processing, Prentice-Hall, 2008; Petrou M., C. Petrou, Image Processing: The Fundamentals Wiley, 2010; Gonzalez R., R. Woods, S. Eddins, Digital Image Processing Using MATLAB, Gatesmark Publishing, 2009; Burger W., M. Burge, Principles of Digital Image Processing: Fundamental Techniques, Springer, 2011; Burger W., M. Burge, Digital Image Processing: An Algorithmic Introduction using Java, Springer, 2012; Burger W., M. Burge, Principles of Digital Image Processing: Advanced Methods, Springer, 2013; Solomon C., T. Breckon, Fundamentals of Digital Image Processing: A Practical Approach with Examples in Matlab, Wiley, 2011; Parker J. R., Algorithms for Image Processing and Computer Vision, Wiley, 2010; Nixon M., Feature Extraction & Image Processing for Computer Vision, Academic Press, 2010; Marques O., Practical Image and Video Processing Using MATLAB, Wiley-IEEE Press, 2011; Russ J., The Image Processing Handbook, CRC Press, 2011; Burger W., M. Burge, Principles of Digital Image Processing: Core Algorithms, Springer, 2009.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Централизиранни системи за топло и газоснабдяване</b> | Код: <b>ВІТІ56.2.1.</b>                       | Семестър: 8            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения   | Часове за седмица:<br>Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа | Брой кредити: <b>4</b> |

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р Иван Кирилов Геновски (ЕМФ), тел: 965 2247, email: [genovski@tu-sofia.bg](mailto:genovski@tu-sofia.bg)  
Технически университет - София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за модул 2 (списък 9) за редовните студенти от специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултета по компютърни системи и технологии на ТУ-София за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Целта на обучението е студентите да получат знания за технологичната структура и режимите на функциониране на системите за битово и промишлено топлоснабдяване и газоснабдяване.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В курса се изучават топлинните товари на потребителите, производството на топлинна енергия, абонатните станции, топлопреносните мрежи, регулирането на топлинните товари; хидравличното и топлинно пресмятане на топлопреносните мрежи, хидравличният режим на работа, състава и свойствата на природния газ, магистралната газотранспортна система, структурата на селищните газоснабдителни системи, газоснабдяването на жилищни сгради и промишлени обекти.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** При изучаването на дисциплината се предполага, че студентите са придобили основни познания по термодинамика, топлопренасяне, хидравлични машини и съоръжения и др.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се изнасят с мултимедиен проектор. Лабораторните упражнения се провеждат в лаборатория, като студентите изработват протоколи, които се проверяват от преподавателя.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит – текуща оценка по време на семестъра въз основа две контролни работи. Разработените протоколи от упражненията се защитават.

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Лекционни материали на курса - <http://dtnpe.tu-sofia.bg/>.
2. С. MacKenzie-Kennedy, District Heating: Thermal Generation and Distribution, 2001.
3. Николов Г.К. Разпределение и използване на природен газ, Юнокомикс, 2007.
4. Геновски И.К., Г. Алтънов, Ръководство за упражнения по топлоснабдяване и газоснабдяване, ТУ - София, 2016 г.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Системи за почистване на въздух и газове</b> | Код: <b>ВТИ56.2.2</b>                         | Семестър: 8     |
| Вид на обучението:<br>Лекции, лабораторни упражнения                                    | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа | Брой кредити: 4 |

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Любомир Цоков (ЕМФ) тел: 965 2235; E-mail [lubo@tu-sofia.bg](mailto:lubo@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Информационни технологии в индустрията” на ФКСТ, образователно-квалификационна степен „Бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** да запознае студентите с изискванията за чистота на въздуха в работната среда; допустимите замърсявания на околната среда; енергоефективните и екологосъобразни решения за почистване на отработен въздух и газове.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се характеристиките на основните видове замърсители и допустимите параметри на чистотата на въздуха в работната и околната среда. Изучават се процесите и механизмите на отделяне на вредности, принципите и методите за улавяне, съоръженията за почистване, изхвърляне и разсейване на вредностите. Коментират се алгоритми за моделиране на процесите по замърсяване, почистване на въздух и газове и оценка на замърсяването на въздушната среда в следствие на различни производствени процеси.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по математика, физика, дисциплина „Основи на термодинамиката и топло-преносните процеси“

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия, лабораторни упражнения с протоколи от експериментите.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** текуща оценка (два писмени теста)

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

#### **Основна литература:**

1. Томов, Г. „Лекционен курс по Системи за почистване на въздух и газове“, 2016.
2. Пенев, Ст. Промислена вентилация и обезпрашаване. ТУ-София
3. Стамов, Ст. Справочник по отопление, вентилация и климатизация. С., Техника, 2001

#### **Допълнителна литература**

1. Calvert, S., Handbook of air pollution technology, A Wiley-Intersciens Publication, 1988
2. Vallero, D., Fundamentals of Air Pollution, Academic Press, 2014
3. ASHRAE HVAC Systems and Equipment, USA, Atlanta, 2008.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Мобилни приложения</b> | Код: <b>ВІТІ56.1.4</b>                        | Семестър: 8            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни Упражнения              | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа | Брой кредити: <b>4</b> |

### **ЛЕКТОР:**

проф. д-р Огнян Наков (ФКСТ), тел.: 965 25 36, email: [nakov@tu-sofia.bg](mailto:nakov@tu-sofia.bg)

Технически Университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина от модул 2 за студенти, обучавани за получаването на образователно-квалификационна степен „бакалавър“ по специалност "Информационни технологии в индустрията" във Факултет "Компютърни системи и технологии", ТУ – София.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е студентите да изучат и да могат да прилагат съвременни програмни средства и технологии при създаване на атрактивни и ефективни приложения за мобилни устройства и да могат в съответствие със своите потребности и интереси да усвояват нови знания и умения в тази предметна област.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Знанията и уменията по Мобилни приложения разкриват възможности и създават предпоставки за използване на съвременните технологии за програмиране при проектиране, разработка и разпространение на приложения за добиващите все по-голяма популярност мобилни устройства. Усвоените знания и умения по дисциплината са необходими в ежедневната работа на студентите и като основа за критично оценяване на аналогични постижения.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Предполагат се знания за операционни системи, езици за програмиране, обектно ориентирано програмиране, програмни среди.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат чрез компютър и проектор. Чрез тях на екран се демонстрират основните характеристики на програмирането за мобилни устройства, възможностите и операционните системи Android, Windows Phone, крос-платформени среди, средства за проектиране, разработка и разпространение на приложения за мобилни устройства.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Charles Petzold, Programming Windows Phone 7, Microsoft Press , 2010
2. Miles, Rob, Windows Phone Programming in C# (Windows Phone Version 7.5), 2013 (<https://www.facultyresourcecenter.com/curriculum/pfv.aspx?ID=8874&c1=en-us&c2=0>)
3. Henry Lee, Eugene Chuvyrov, Beginning Windows Phone 7 Development, second edition, Apress, 2011( [http://www.amazon.com/Beginning-Windows-Phone-7-Development/dp/1430235969#reader\\_1430235969](http://www.amazon.com/Beginning-Windows-Phone-7-Development/dp/1430235969#reader_1430235969))

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Програмиране на мобилни устройства</b> | Код: <b>ВІТІ56.1.4</b>                        | Семестър: 8            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни Упражнения                              | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа | Брой кредити: <b>4</b> |

### **ЛЕКТОР:**

проф. д-р Огнян Наков (ФКСТ), тел.: 965 25 36, email: [nakov@tu-sofia.bg](mailto:nakov@tu-sofia.bg)

Технически Университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина от модул 3 за студенти, обучавани за получаването на образователно-квалификационна степен „бакалавър“ по специалност "Информационни технологии в индустрията" във Факултет "Компютърни системи и технологии", ТУ – София.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е студентите да изучат и да могат да прилагат съвременни програмни средства и технологии при създаване на атрактивни и ефективни приложения за мобилни устройства и да могат в съответствие със своите потребности и интереси да усвояват нови знания и умения в тази предметна област.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** След приключване на обучението по дисциплината студентите ще:

- познават основните характеристики, специфики и ограничения при програмиране за мобилни устройства;
- добиват познания за разработка на софтуерни приложения за Windows Phone;
- добиват познания за разработка на софтуерни приложения за Android;
- добиват познания за разработка на крос-платформени софтуерни приложения;
- добиват познания за разработка на web-базирани приложения за мобилни устройства;
- познават основните техники за пакетиране и разпространение на приложения за мобилни устройства.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Предполагат се знания за операционни системи, езици за програмиране, обектно ориентирано програмиране, програмни среди.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат чрез компютър и проектор. Чрез тях на екран се демонстрират основните характеристики на програмирането за мобилни устройства, възможностите и операционните системи Android, Windows Phone, крос-платформени среди, средства за проектиране, разработка и разпространение на приложения за мобилни устройства.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Charles Petzold, Programming Windows Phone 7, Microsoft Press , 2010

2. Miles, Rob, Windows Phone Programming in C# (Windows Phone Version 7.5), 2013  
(<http://www.facultyresourcecenter.com/curriculum/pfv.aspx?ID=8874&c1=en-us&c2=0>)

3. Henry Lee, Eugene Chuvyrov, Beginning Windows Phone 7 Development, second edition, Apress, 2011(  
[http://www.amazon.com/Beginning-Windows-Phone-7-Development/dp/1430235969#reader\\_1430235969](http://www.amazon.com/Beginning-Windows-Phone-7-Development/dp/1430235969#reader_1430235969))

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Програмни технологии за сигурен код</b> | Код: <b>ВІТІ56.1.4</b>                        | Семестър: 8            |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни Упражнения                               | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа | Брой кредити: <b>4</b> |

### **ЛЕКТОР:**

проф. д-р Огнян Наков (ФКСТ), тел.: 965 25 36, email: [nakov@tu-sofia.bg](mailto:nakov@tu-sofia.bg)

Технически Университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина от модул 3 за студенти, обучавани за получаването на образователно-квалификационна степен „бакалавър“ по специалност "Информационни технологии в индустрията" във Факултет "Компютърни системи и технологии", ТУ – София.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е да осигури необходимите познания на студентите относно защитата на информацията и да придобият знания и умения за идентификация на възможни рискове в конкретни системи и да прилагат различни средства за защита.

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

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Предполагат се знания за операционни системи, езици за програмиране, обектно ориентирано програмиране, програмни среди.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат чрез прожектиране на презентация, на която е показана структурата на лекцията, определения и знания по темите, като се набляга на примери и реални демонстрации. Студентите предварително са получили достъп до тези материали на адрес <http://cs.tu-sofia.bg> и при желание могат да ги разпечатаат и носят на лекции, за да ги допълват от обясненията на преподавателя.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Хауърд, М. Д. Лебланк, Писане на сигурен код, СофтПрес, 2004.
2. Hamid R. Nemati and Li Yang, Applied Cryptography for Cyber Security and Defense: Information Encryption and Cyphering, IGI Global, 2010.
3. Bryan Sullivan and Vincent Liu, Web Application Security, A Beginner's Guide, McGraw-Hill Osborne Media, 2011.
4. Michal Zalewski, The Tangled Web: A Guide to Securing Modern Web Applications, No Starch Press, 2011.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Оперативна съвместимост на информационни системи</b> | Код: <b>ВІТІ56.3.3</b>                        | Семестър: 8     |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения  | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа | Брой кредити: 4 |

### **ЛЕКТОРИ:**

доц. д-р инж. Румен Трифонов (ФКСТ), тел.: 965 3207, e-mail: [r\\_trifonov@tu-sofia.bg](mailto:r_trifonov@tu-sofia.bg)  
Технически Университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за редовни студенти от специалността “*Информационни технологии в индустрията*” на факултет за Компютърни Системи и Технологии при ТУ- София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината “Оперативна съвместимост на информационни системи” има за цел запознаване на студентите с основните понятия, стандарти и изисквания в областта на оперативната съвместимост. Това ще им позволи в бъдеще професионално да решават въпросите за избор на подходящи технологии за постигане на оперативна съвместимост на информационни системи и ще могат да ги прилага на практика.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината представя проблемите свързани с осигуряване на оперативна съвместимост на информационните системи чрез прилагане на международно приети стандарти и съответните изискванията. Прави се въведение в областта с основните определения и концепции в това направление. Представят се най-важните световни, европейски и национални политики, подходи, стандарти и набор с изисквания за оперативна съвместимост на информационните системи, както и съответните методи и технологии за постигането им чрез модела на данните и регистрите. Предвидените лабораторни упражнения способстват за осмисляне на лекционния материал и спомагат за формиране на практически умения.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по информационни системи, бази от данни.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали. Лабораторни упражнения, изпълнявани на компютър.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка през 8-ми семестър.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. ISO, ITU, ETSI 2. "European Interoperability Architecture: Phase 2 – Final Report: Common Vision for an EIA", 2011 3. Р. Трифонов и др., Оперативна съвместимост на информационни системи, Авангард Прима 2016 4. Trifonov R. and others, Interoperability of E-Government Applications, Avangard Prima 2015