

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Управление на жизнения цикъл на изделията</b>	Код: <b>ВІТІ46</b>	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: 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 управление (ФКСУ) 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: <b>Роботизирани системи и технологии в индустрията</b>	Код: <b>ВІТІ47</b>	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 2 час	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОРИ:

проф. д-р 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 управление (ФКСУ) 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: <b>Индустриални контролери</b>	Код: <b>ВІТІ48.1</b>	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 3 час	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

доц. д-р инж. Асен Н. Тодоров (ФКСУ), тел.: 965 2164, e-mail: atodorof@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 управление (ФКСУ) 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.

**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:** :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 писмет изпит - текуща оценка.

**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
6. Gary Stringham, Hardware/Firmware Interface Design, ISBN: 978-1-85617-605-7, Elsevier 2009
7. Martin Bates, Interfacing PIC Microcontrollers, ISBN: 978-0-08-099363-8, Elsevier 2013
8. Stephen B. Furber, ARM System-On-Chip Architecture Addison Wesley 2004
9. David Seal, ARM Architecture Reference Manual, Addison-Wesley 2000

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Изследване на операциите и симулационно моделиране</b>	Код: <b>ВІТІ49.1</b>	Семестър: <b>7</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 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 управление (ФКСУ) 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.

**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 УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Интелигентни методи при проектиране в индустрията</b>	Код: <b>ВІТІ50.1.1</b>	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 2 час	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОРИ:

проф. дтн 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 управление (ФКСУ) 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: <b>Елементи на инженерното проектиране с използване на MSC Adams</b>	Код: <b>ВТИ50.1.2</b>	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: 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 управление (ФКСУ) 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: <b>Устойчиво развитие и оценка на въздействието върху околната среда</b>	Код: <b>ВТИ50.1.3</b>	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: 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 управление (ФКСУ) 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, Бази 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: <b>Системи с програмируема логика</b>	Код: <b>ВІТІ50.1.4</b>	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 2 час	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р инж. Петър Маноилов (ФКСУ), 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 управление 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 мултимедия 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: <b>Агент-базирани технологии</b>	Код: <b>ВТИ50.1.5</b>	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 2 час,	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

доц. д-р Аделина Алексиева-Петрова (ФКСУ), 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 ФКСУ, 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. 6. Mark d'Inverno, Michael Luck, Understanding Agent Systems (Springer Series on Agent Technology), Springer, ISBN-10: 3642073824, 2010.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Анализ и управление на данни</b>	Код: <b>ВТИ50.1.6</b>	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 1 часа,	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОР:**

проф. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСУ), 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 управление (ФКСУ) 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: <b>Информационни системи</b>	Код: <b>BIT152</b>	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

Доц. д-р инж. Румен Трифонов (ФКСУ), 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 ФКСУ 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: <b>Мрежова и информационна сигурност</b>	Код: <b>ВТИ53</b>	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

Доц. д-р инж. Румен Трифонов (ФКСУ), 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 Управление 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 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. O. Nakov, R. Trifonov, others, Computer Security, Avangard Prima 2012; 5. O. Наков, Пл. Вачков, Р. Трифонов и др., Мрежова и Информационна Сигурност. Авангард Прима 2013

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

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

### **ЛЕКТОРИ:**

проф. д-р инж. Огнян Наков (ФКСУ), 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 управление” (ФКСУ) 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: <b>Индустриален мениджмънт и маркетинг</b>	Код: <b>ВТИ55</b>	Семестър: 8
Вид на обучението: <b>Лекции, Семинарни упражнения</b>	Часове за седмица: <b>Л – 2 часа; СУ – 2 час</b>	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

доц. д-р. инж. Ивайло Симеонов (ФКСУ), тел.: 965 3363, email: ivosim@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 управление” (ФКСУ) на Технически Университет – София, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е 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;

**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;

**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:** Български.

**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, Evans, J., R. Applied Production and Operations Management, 4<sup>th</sup> ed., West Publishing Co., 1993, Heinzer J, and B. Render. Production and Operations Management, 2th ed. Needham heights, 1991.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

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

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р. Милена Лазарова (ФКСУ), 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 управление”, 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: <b>Информационни системи в мениджмънта и маркетинга в индустрията</b>	Код: <b>ВITI56.1.2</b>	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни Упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р. инж. Ивайло Симеонов (ФКСУ), 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 управление (ФКСУ) 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: <b>Индустриални комуникации и индустриални мрежи</b>	Код: <b>VITI56.1.3</b>	Семестър: 8
Вид на обучението: <b>лекции, лабораторни упражнения</b>	Часове за седмица: <b>Л – 2 часа; ЛУ – 2</b>	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОРИ:

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

доц. д-р Петко Стоянов Стоянов (ФКСУ)-  
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 Управление 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: <b>Цифрова обработка на изображения</b>	Код: <b>ВІТІ56.1.4</b>	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни Упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р. Милена Лазарова (ФКСУ), 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 управление”, 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.