

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Компютърно зрение</b>	Код: <b>MCSE01</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>5</b>
Курсов проект по избор (КП)	Код: <b>MCSE07</b>	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. 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:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Компютърно и софтуерно инженерство“, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е да даде познания относно анализа и разпознаването на съдържанието на визуални изображения. След завършване на курса студентите трябва да познават различни подходи, методи и средства за получаване, обработване и анализ на визуални изображения и да могат да ги прилагат в конкретни приложения на системите за компютърно зрение.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основните теми, разглеждани в курса са свързани със запознаване с: Апаратната и информационната структура на система за компютърно зрение и йерархията на обработка на визуална информация; Предварителна обработка на визуални изображения. Методи за филтрация; Откриване на контури на обектите; Отделяне на признаци и сегментация на хомогенни области; Сегментиране с използване на текстурен анализ; Анализ на 3D визуални сцени. Структурно-лингвистични методи на разпознаване. Анализ на стерео двойки изображения; Принципи и методи на разпознаване на образи. Разпознаване на образи чрез модели. Интензитетно и геометрично базирани методи за разпознаване. Математически и статистически методи за разпознаване. Обучаващи алгоритми; Невронни мрежи и зрение. Приложения на системите за компютърно зрение.

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

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

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Web сайт на курса: [cs.tu-sofia.bg/bg/moodle/course/view.php?id=90](http://cs.tu-sofia.bg/bg/moodle/course/view.php?id=90); Гочев Г., Компютърно зрение и невронни мрежи, София, 2004; Лазарова М., М. Ангелова, Ръководство за лабораторни упражнения по компютърно зрение и разпознаване на образи, ТУ-София, 2007; Szeliski R., Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer, 2011; Kaehler A., G. Bradski, Learning OpenCV: Computer Vision in C++ with the OpenCV Library, O'Reilly Media, 2014; Brahmabhatt S., Practical OpenCV, Apress, 2013; Laganière R., OpenCV 2: Computer Vision Application Programming Cookbook, Packt Publishing, 2011; Prince C., Computer Vision: Models, Learning, and Inference, Cambridge University Press, 2012; Murphy K., Machine Learning: A Probabilistic Perspective, MIT Press, 2012; Forsyth D., J. Ponce, Computer Vision: A Modern Approach, Prentice Hall, 2011.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Програмиране за Интернет</b>	Код: <b>MCSE02</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>5</b>
Курсов проект по избор (КП)	Код: <b>MCSE07</b>	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Огнян Наков (ФКСТ), тел.: 965 2513, email: [nakov@tu-sofia.bg](mailto:nakov@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е запознаване и добиване на достатъчни практически умения за програмиране в среда Internet: скриптов 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:** български

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Наков, О. и колектив, "Технологии за програмиране в Интернет", Издателство на ТУ – София, 2011.  
Deitel H., Internet & WEB programming, Prentice Hall, 2000. Шурман Е., Dynamic HTML в действие, СофтПрес, 2000. Негрино Т., JavaScript за World Wide Web, ИнфоДар, 2000. WEB Database Development - .NET edition, Microsoft Press, 2002. Sceppa David, Programming ADO, Microsoft Press, 2001. Хоумър А., Професионално програмиране с Active Server Pages, СофтПрес, 2001. Microsoft Corp., SQL Server administration, certification course.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Управление на проекти</b>	Код: <b>MCSE03.1</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>
Курсов проект по избор (КП)	Код: <b>MCSE07</b>	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Огнян Наков (ФКСТ), тел.: 965 2513, email: [nakov@tu-sofia.bg](mailto:nakov@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е студентите да изградят и да прилагат подходи, методи и техники в изграждането на личностни умения, екипи и проекти. В края на обучението си студентите ще познават основни теории и добри практики в предметната област; ще умеят да представят себе си, идеите си и да комуникират успешно в различни бизнес и социални среди; ще имат изградени умения за успешна работа в екип, делегиране, менториране и управленски практики; ще притежават основни познания по управление на проекти, оценка и управление на риска и разрешаване на конфликтни ситуации.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основните теми, разглеждани в курса са: Комуникационни умения. Управление на времето. Презентационни умения. Бизнес етикет. Работа в екип. Менториране. Делегиране. Лидерство. Управление на проекти. Управление на риска. Управление на конфликти. Управление на промяната.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Няма изисквания за изучаване на курса.

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

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Джефри Лайкър, Пътят на Toyota: 14 управленски принципа от най-големия производител в света, 2005; Марин Паунов, Организационно поведение, 2012; Стивън Кови, Седемте навика на високоефективните хора, 2010; Татяна Христова и колектив, 10-те златни правила за работа в екип, 2006; Чарлс Дж. Пелерин, Как НАСА създава екипи, 2011; Eric Ries, The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses, 2011; Harvard Business School Press, Успешните презентации, 2005; Jon R. Katzenbach, Douglas K. Smith, The Wisdom of Teams: Creating the High-Performance Organization, 1993; Patrick Lencioni, Death by Meeting: A Leadership Fable...About Solving the Most Painful Problem in Business, 2004; Peter Drucker, Management Challenges for the 21st Century, 2009.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Методи и средства за въвеждане и извеждане на визуални изображения</b>	Код: <b>MCSE03.2</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>
Курсов проект по избор (КП)	Код: <b>MCSE07</b>	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Георги Запрянов (ФКСТ), тел.965 2680, email: [gszap@tu-sofia.bg](mailto:gszap@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Цел на дисциплината е запознаване с принципите на действие и устройството на цифровите фотоапарати и видеокамери, скенерите, принтерите и системите за прожекция, интерфейсите им за връзка с компютъра и основните алгоритми за компресия на изображения.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Материалът е посветен на проблемите по въвеждането, обработката и извеждането на цветни визуални изображения. Разглеждат се: принципите при формирането и управлението на цветовете в компютъра и компютърната периферия; начините за преобразуване на визуална в цифрова информация; устройството и особеностите на цифровите фотоапарати и видеокамери, скенерите, принтерите и системите за прожекция. Изучават се алгоритми за CFA интерполация на изображенията и основните алгоритми за компресия на визуални изображения. Обясняват се начините за съхраняване на изображенията от цифровите фотоапарати и видеокамери, интерфейсите за прехвърляне на информацията (USB, FireWire); основните графични формати и особеностите им при WEB-приложения и видеоизображения; начини за обработка на визуални изображения при подготовката им за печат.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Изискват се основни познания по компютърна архитектура и периферия, числени методи и алгоритми.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на помощни визуални средства (слайдове, медиен проектор), както и предоставяне и обсъждане на допълнителен текстов материал. Лабораторни упражнения, изпълнявани по ръководство за съответната тема.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** писмен изпит (тест за фиксирано време), окончателната оценка се формира от изпита (80 %) и лабораторните упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Axelson, J.: "USB Complete: The Developer's Guide, Fourth Edition", Lakeview Research LLC, 2009.
2. Angelides, M., and Agius H., (editors): "The handbook of MPEG applications: standards in practice", John Wiley & Sons Ltd, 2011.
3. Bovik, Alan: "The Essential Guide to Image Processing", Elsevier Inc., 2009.
4. Dubois, Eric: "The Structure and Properties of Color Spaces and the Representation of Color Images", Morgan & Claypool, 2010.
5. Green, Phil: "Color Management: Understanding and Using ICC Profiles", John Wiley & Sons Ltd, 2010.
6. Gonzalez, R., and Woods, R.: "Digital Image Processing", Third edition, Prentice Hall, 2008.
7. Hoggar, S. G.: "Mathematics of Digital Images: Creation, Compression, Restoration, Recognition", Cambridge University Press, 2006.
8. Russ, John: "The Image Processing Handbook", Sixth Edition, CRC press, Taylor&Francis Group, 2011.
9. Salomon, David: "Data Compression - The Complete Reference", Fourth Edition, Springer-Verlag London Limited, 2007.
10. Trussell, H. J., and Vrhel, M. J.: "Fundamentals of Digital Imaging", Cambridge University Press, 2008.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Облачни изчисления и технологии</b>	Код: <b>MCSE03.3</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>
Курсов проект по избор (КП)	Код: <b>MCSE07</b>	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Антония Ташева (ФКСТ), тел: 965 2224, email: [atasheva@tu-sofia.bg](mailto:atasheva@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е студентите да изучат една съвременна наука, актуална в световен мащаб и да могат да прилагат концепциите, принципите, моделите при облачните и GRID технологиите за програмиране в разпределени среди за имплементиране за различни услуги и приложения като е-наука, е-управление, G-бизнес, и др. и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Придобиването на знания и уменията по *Облачни изчисления и GRID*, който създават предпоставки за многостранна реализация на студентите в областта на високопроизводителните изчисления и услугите в облачни и Grid инфраструктури и платформи. В края на обучението си студентите ще придобият знания за широкия спектър на концепциите, принципите, моделите на облачните и GRID технологиите за програмиране в разпределени среди; разбират и прилагат теоретичните принципи за анализ и проектиране на разпределени облачни и GRID системи; придобият знания и умения за използване на средствата и инструментите при управление на ресурсите на разпределени системи и услуги.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по програмиране в разпределена среда, структури от данни и алгоритми.

**МЕТОД ЗА 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 разпечатат и носят на лекции, за да ги допълват от обясненията на преподавателя. Цялата лабораторна група изпълнява една тема под ръководството на асистента. Заверка за лабораторните упражнения се получава само ако студентът е присъствал на всичките упражнения.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит по време на изпитната сесия, за два академични часа се дават писмени отговори на 3 задължителни и 5 избираеми въпроса, казуси или задачи (60%), лабораторни упражнения (25%), курсова работа (15%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. P. Borovska, Lectures and laboratory exercises <http://cs.tu-sofia.bg> > Grid and Cloud Computing.
2. F. Magoules, Fundamentals of Grid Computing: Theory, Algorithms and Technologies, Chapman and Hall/CRC, 2009
3. Bill Wilder, “Cloud Architecture Patterns”, O'Reilly Media, 2012, Print ISBN: 978-1-4493-1977-9.
4. Christian Baun, Marcel Kunze, Jens Nimis, Stefan Tai, “Cloud Computing, Web-Based Dynamic IT Services”, Springer-Verlag, 2011, ISBN 978-3-642-20916-1;
5. James F. Kurose, Keith W. Ross, “Computer Networking. A Top-Down Approach Featuring the Internet”, Fifth edition, Pearson, 2010, ISBN-13: 978-0- 13-607967-5.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Технология на електронния бизнес</b>	Код: <b>MCSE04.1</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>
Курсов проект по избор (КП)	Код: <b>MCSE07</b>	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОР:

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е да запознае студентите със състоянието и тенденциите в развитието на системите за реализация на търговските и банкови операции с помощта на електронни средства. Получените знания могат да бъдат използвани в практиката за решаване на задачите, свързани с проектиране на търговски Web-сайт, организация и управление на електронен магазин, обработка и защита на електронните документи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Лекционният материал запознава с основните категории електронен бизнес (е-бизнес) и приложението на съвременните информационни и комуникационни технологии за планиране и реализация на търговските операции. Представени са модели на пазарните взаимоотношения и на Интернет –икономиката. Основно място е отделено на темите, свързани със структурно-функционалната организация на електронна търговия (ЕТ) и управлението на електронен магазин. Разгледани са съвременни средства за организация на разплащанията и представители на платежните системи в Интернет. В учебния материал е предвидено запознаване с протоколи и стандарти за управление на достъпа и за защита на електронните транзакции.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Изискват се основни познания по математика, програмиране и бази данни, както и в областта на информационните и мрежови технологии.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, в които се използват и помощни визуални средства. Прилагат се примери от спецификации на стандарти за защита на транзакциите. Анализират се основни аспекти при проектиране на Web-сайт. Лабораторните упражнения се провеждат в компютърна зала, като допълват лекционния материал с планиране, разработване и изследване на примерни приложения за е-бизнес. Предвидено е самостоятелно разработване на проект с консултации при преподавателя.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит и оценка от защитата на курсови проекти.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Р. Романски, И. Нонинска (2010). *Информационни технологии в бизнеса*. ISBN 978-954-397-007-0, София, СУБ (252 с.).
2. Нонинска, И. *Криптография*. София, Издателство на ТУ- София, 2005 (180 с.).
3. In Lee (2013). *Trends in E-Business, E-Services, and E-Commerce: Impact of Technology on Goods, Services, and Business Transactions*, ISBN 978-146-664-510-3, 347 pp..
4. Princely Ifinedo et all. (2012). *E-Business - Applications and Global Acceptance*, ISBN 978-953-51-0081-2, Publisher: InTech, 146 p.
5. *E-Commerce and E-Business/Concepts and Definitions*, last modification **June 2014** ([http://en.wikibooks.org/wiki/E-Commerce\\_and\\_E-Business/Concepts\\_and\\_Definitions](http://en.wikibooks.org/wiki/E-Commerce_and_E-Business/Concepts_and_Definitions))
6. Rob Stokes (2010). *eMarketing: The Essential Guide to Online Marketing*, ISBN 978-1-9361263-2-3, 492 p. (<https://open.umn.edu/opentextbooks/BookDetail.aspx?bookId=14>)
7. Hanraha, R. P. *The IDEF Process Modeling Methodology*, Software Technology Support Centre, <http://www.stsc.hill.af.mil/crosstalk/1995/06/IDEF.asp> (accessed January 2010)

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Съвременни Java технологии</b>	Код: <b>MCSE04.2</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>
Курсов проект по избор (КП)	Код: <b>MCSE07</b>	Брой кредити: <b>2</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:** Свободно избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Компютърно и софтуерно инженерство“, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Цел на дисциплината е да разкрие възможностите на Java и да представи по достъпен начин, с помощта на множество практически примери, основните принципи при създаване на различни приложения на този език. Това е първият език за програмиране, създаден за ползване в Интернет.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Въведение в основните концепции при работа с колекции, Класове и интерфейси в JAVA за работа с колекции, Работа с входно/изходни потоци, Основни характеристики на пакета java.io, Многонишково програмиране, Паралелни изчисления с използване на множество нишки, Споделяне на ресурси и синхронизация, Блокиране, Приоритети, Осъществяване на връзка с база от данни (Java Database Connectivity – JDBC), Драйвери за бази от данни, Архитектура на JEE, Начини за разработка и използване на JEE приложения, Методи и инструменти за разработка на JEE приложения, Архитектура на компонентен модел Enterprise Java Beans (EJB)– общ преглед, контейнери за компоненти, изграждане на бизнес слоя, типове EJB, начини на използване на EJB, достъп до EJB, Работа със сесийни бийнове – дефиниции, жизнен цикъл, начини на използване, примери, Реализация на Java, Уеб компонентен модел – дефиниране на ролята на модела в JEE платформа, обработка на HTTP заявки, интерфейс за поддръжка на сесии, примери, Сървлети – общ преглед, жизнен цикъл на сървлета, интеракции с клиента, начини за комуникация, примери, Сигурност в Java – дефиниции, основни изисквания за сигурност в JEE платформа, основни механизми използвани в уеб базирани услуги. Реализация на Java и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Изискват се основни познания по програмните езици и технология на обектно-ориентираното програмиране.

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

**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. Dane Cameron, Java 8: The Fundamentals, Cisdal Publishing, 2014. 3. Budi Kurniawan, Servlet and JSP (A Tutorial), Brainy Software, 2012. 4. Paul Deck, Spring MVC: A Tutorial, Brainy Software, 2013. 5. Cay S. Horstmann, Gary Cornell, Core Java Volume I—Fundamentals, Prentice Hall, 2012. 6. Cay S. Horstmann, Gary Cornell, Core Java Volume II—Advanced Features, Prentice Hall, 2013.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Информационни технологии за бизнес мениджмънт</b>	Код: <b>MCSE04.3</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>
Курсов проект по избор (КП)	Код: <b>MCSE07</b>	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р Иван Станков (ФКСТ), тел.: 965 2682, email: [istankov@tu-sofia.bg](mailto:istankov@tu-sofia.bg)

Проф. д-р Димитър Вергиев, тел.: 965 3363, email: [dvergiev@tu-sofia.bg](mailto:dvergiev@tu-sofia.bg)

Технически университет – София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да придобият знания за широкия спектър на информационните технологии за бизнес мениджмънт, респективно моделиране на бизнес процесите в организацията; да прилагат теоретичните принципи за анализ и проектиране на бизнес софтуерни системи; да придобият знания и умения за използване на бизнес процесите при интеграцията на ИТ системи и услуги за бизнес цели.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: *Информационни технологии в бизнеса* - същност, развитие, характеристика, приложение на управленските информационни системи; *Бизнес процес* – управление и моделиране на бизнес процеси и бизнес системи; *Интегрирани системи за управление* - системи за планиране на фирмените ресурси (EPR) – същност, характеристики, структура, реализация; *Маркетингова информационна систем* - същност, структура, функции и елементи, маркетингова база данни; *Финансова информационна система* – елементи, финансови данни, планиране на финанси и бюджет, управление на паричния поток; *Информационна система за управление на персонала* - същност, структура, функции и елементи; *Системи за поддържане на управленските решения* – типове, елементи, потребители; *Информационни системи за подпомагане вземането на решения* - видове управленски решения, потребители, елементи, система за групово вземане на решения GDSS; *Електронна търговия* - категории - B2B, B2C, C2C, m-commerce; *Интелигентни бизнес системи*; *Управление на инвестиционен риск и оптимизация на портфолио*.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Програмни езици, Програмиране за интернет.

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

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Лекционни материали и лабораторни упражнения <http://cs.tu-sofia.bg> -> Информационни технологии за бизнес мениджмънт; 2. E.Turban, L. Volonino, Information Technology Management, Wiley, 2011. 3. Kathy Schwalbe, Information Technology Project Management, Cengage Learning, 2013. 4. E.Turban, L. Volonino, Information Technology for Management: Improving Performance in the Digital Economy, Wiley, 2009. 5. M.Dhunna, J. B. Dixit, Information Technology in Business Management, Laxmi Publications, 2010. 6. Laudon J., Laudon K., Management Information Systems, Prentice Hall, 2009. 7 E. Turban, R. Sharda, D. Delen and D. King, Business Intelligence (2nd Edition), 2010.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Мобилни и стационарни компютърни мрежи</b>	Код: <b>MCSE05</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>5</b>
Курсов проект по избор (КП)	Код: <b>MCSE07</b>	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Георги Цочев (ФКСТ), e-mail: [gtsochev@tu-sofia.bg](mailto:gtsochev@tu-sofia.bg)  
Доц. д-р инж. Георги Атанасов Найденов (ФКСТ), тел. 965 2194, e-mail: [gnayd@tu-sofia.bg](mailto:gnayd@tu-sofia.bg)  
Доц. д-р Петко Стоянов Стоянов (ФКСТ), тел.: 965 2194, e-mail: [pss@tu-sofia.bg](mailto:pss@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината има за цел запознаване на студентите с основните понятия, стандарти и тенденции за развитие в областта на глобалните комуникационни системи - мобилни и стационарни. Това ще им позволи в бъдеще професионално да решават системни задачи в областта на телекомуникациите.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината запознава студентите с теоритичните основи и съвременните решения в областта на мобилните и стационарните глобални комуникационни системи. Лекциите започват с въведение във физическите основи и принципи на осъществяване на мобилните комуникации. Представят се базови методи за организация на обмена на данни и управление на достъпа до съобщителната среда. Материалът се илюстрира чрез конкретни примери за безжични комуникационни системи: радио, сателитни и клетъчни. Курсът продължава с представяне на стандарти и тенденции за развитие на цифровите мрежи за интегрирани услуги. Разглеждат се типични апаратни средства и специализирани алгоритми. Основно внимание се обръща на архитектурата и принципите на функциониране на ATM мрежите. Подробно се изучават принципите на маршрутизация и управление на потоците данни в TCP/IP- базирани компютърни мрежи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по дисциплините “Компютърни мрежи” и “Индустриални 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 2-ри семестър върху два теоритични въпроса от лекционния материал и 10 основни понятия изучавани на лекции и лабораторни упражнения.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

- Tanenbaum Andrew, Computer Networks- fourth edition, Prentice Hall PTR 2003;
- Black Uyles, ATM fundation for broadband networks , Prentice Hall PTR 1998;
- Forouzan Behrouz, TCP/IP Protocol Suite, McGraw- Hill Companies Inc., 2000

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Семантичен web</b>	Код: <b>MCSE06</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Избираема курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>5</b>
Курсов проект по избор (КП)	Код: <b>MCSE07</b>	Брой кредити: <b>2</b>

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Аделина Алексиева-Петрова (ФКСТ), тел: 965 2652, email: [aaleksieva@tu-sofia.bg](mailto:aaleksieva@tu-sofia.bg),  
Технически университет – София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да познават и да използват за решаване на инженерни задачи основните съставляващи компонента на семантичният web - механизъм за описания на ресурсите RDF (Resource Definition Framework), онтологичен език OWL (Web Ontology Language), език за запитвания SPARQL и добавяне на правила в семантичен web.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината „Семантичен web“ има за цел да запознае студентите с надстройка над съществуващата WWW мрежа, която има за цел да направи информацията в мрежата по-понятна за компютрите. Основната идея е да се доведе до създаване на специализирани системи, в които компютрите си взаимодействат едни с други без участие на човека и приложенията да са способни да разпознават информацията. Основните теми застъпени в курса са: моделиране на информацията и споделяне на информацията – синтаксис и семантика; информационен модел на семантичен web и средства за описание на информационни ресурси в RDF; обмен на информация с RDF; семантика в web пространството; онтологии и онтологични системи; откриване на информация в семантичен web и добавяне на правила в семантичен web.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по езици за програмиране, обектно-ориентирано програмиране, алгоритми и структури от данни.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с решаване на практически насочени проблеми. Материалите са достъпни и в електронен вариант от студентите.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит съставен от писмена работа (30%), решение на практически проблем (50%) и лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. J. Hebel, M. Fisher, P. Blace, A. Perez-Lopez. Semantic Web Programming, Wiley, 2009. 2. Allemang D., J. Hendler, Semantic Web for the Working Ontologist, Second Edition: Effective Modeling in RDFS and OWL, Morgan Kaufmann, 2011. 3. Grigoris Antoniou, Paul Groth, Frank van Harmelen and Rinke Hoekstra, A Semantic Web Primer (Cooperative Information Systems), The MIT Press; third edition edition, 2012. 4. Colin Evans and Jamie Taylor, Programming the Semantic Web by Toby Segaran, O'Reilly Media, 2009. 5. Liyang Yu, A Developer's Guide to the Semantic Web, Springer, 2011. 6. Tom Heath, Christian Bizer and James Hendler, Linked Data (Synthesis Lectures on the Semantic Web: Theory and Technology), Morgan & Claypool Publishers, 2011. 7. Amit Sheth, Semantic Web: Ontology and Knowledge Base Enabled Tools, Services, and Applications, IGI Global, 2013. 8. Pascal Hitzler, Markus Krötzsch and Sebastian Rudolph, Foundations of Semantic Web Technologies (Chapman & Hall/CRC Textbooks in Computing), Chapman and Hall/CRC, 2009.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Интерфейс на естествен език</b>	Код: <b>MCSE08</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р Диана Григорова (ФКСТ), тел.: 965 3523, email: [dgrigorova@tu-sofia.bg](mailto:dgrigorova@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е въведение на студентите в основните проблеми и методи за тяхното разрешаване в областта на създаването на интерфейс с използването на естествен език.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В дисциплината се разглеждат следните въпроси: характеристики и особености на естествените езици; математически и психологически модели на естествения език; модели за представяне на знанията; сравнителна оценка на моделите за представяне на знанията; структура и изисквания към интерфейс на естествен език; морфологичен анализ; синтактичен и семантичен анализ на изречения на естествен език; синтез на изречения на естествен език.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** "Въведение в изкуствения интелект".

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използването на слайдове и лабораторни упражнения с използването на програмна среда.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка реализирана като две едночасови контролни работи в средата и края на семестъра под формата на тест (общо 80%) и оценка от лабораторните упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Natural Language Processing with Python Steven Bird, Ewan Klein, Edward Loper July 10, 2009 | ISBN-10: 0596516495
2. The Handbook of Computational Linguistics and Natural Language Processing Alexander Clark, Chris Fox and Shalom Lappin October 4, 2012 | ISBN-10: 1118347188
3. Natural Language Annotation for Machine Learning by James Pustejovsky and Amber Stubbs November 1, 2012 | ISBN-10: 1449306667
4. Graph-based Natural Language Processing and Information Retrieval by Rada Mihalcea and Dragomir Radev April 11, 2011 ISBN-10: 0521896134
5. Ontology-Based Interpretation of Natural Language (Synthesis Lectures on Human Language Technologies) by Philipp Cimiano, Christina Unger and John McCrae April 1, 2014 | ISBN-10: 1608459896
6. Natural Language Processing: Semantic Aspects by Epaminondas Kapetanios, Doina Tatar and Christian Sacarea November 14, 2013 | ISBN-10: 1466584963

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Надграждащи технологии за бази данни</b>	Код: <b>MCSE09</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Надежда Кучмова (ФКСТ), email: [n\\_angelova@tu-sofia.bg](mailto:n_angelova@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Курсът представлява въведение в съвременните технологии на достъп до структурирани или неструктурирани данни локално и в мрежово пространство. Разгледан е SQL стандартът и базирани на него технологии – ODBC, OLE DB, ADO и ADO.NET. Втора основна цел на курса е преминаване през лицензиран курс на Microsoft: “Programming a Microsoft SQL Server Database”.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Курсът представлява въведение в съвременните технологии на достъп до структурирани или неструктурирани данни локално и в мрежово пространство. Разгледан е SQL стандартът и базирани на него технологии – ODBC, OLE DB, ADO, ADO.NET както и други подходи за работа с данни в Internet – XML спецификация с данни и директорийните услуги (LDAP). Изучава се работа и администриране на сървър на БД – SQL Server.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по бази от данни, програмиране с MS Visual Studio, компонентно програмиране.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции в мултимедиен вариант, пълен електронен и текстови вариант на курс за администриране на SQL сървър.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Entity Framework 6 Recipes by Brian Driscoll, Nitin Gupta, Robert Vettor and Zeeshan Hirani (Oct 29, 2013)
2. Programming Entity Framework: Building Data Centric Apps with the ADO.NET Entity Framework by Julia Lerman (Aug 29, 2010)
3. Microsoft ADO.NET 4 Step by Step (Step by Step Developer) by Tim Patrick (Nov 4, 2010)
4. Delivering Business Intelligence with Microsoft SQL Server 2012 3/E by Brian Larson (Mar 16, 2012)
5. Introducing Microsoft SQL Server 2012 , Ross Mistry, Stacia Misner , 2012;
6. <http://aws.amazon.com/rds/>
7. <http://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/GettingStartedGuide/Welcome.html>
8. <http://openjpa.apache.org/>
9. <http://datamart.cccco.edu/>

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината <b>Проектиране на СГИС</b>	Код: <b>MCSE10.1</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 час	Брой кредити: <b>3</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д. н. инж. Николай Хинов |(ФКСТ), тел. 965 2224, email: [hinov@tu-sofia.bg](mailto:hinov@tu-sofia.bg)  
Технически Университет – София.

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целите на курса са да предаде на студентите необходимите знания и да създаде умения за автоматизирано изследване и проектиране на съвременни цифрови устройства и компютърни структури, реализирани върху големи и свръхголеми програмируеми интегрални схеми.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В лекционните теми и темите на упражненията са включени основните въпроси от теорията и практиката на проектиране на цифрови устройства и системи върху големи и свръхголеми интегрални схеми (СГИС) – технология, схемотехника на СГИС, съвременни архитектури и езици за описание на цифрови устройства и системи, методи и развойни среди за проектиране, имплементиране и изследване на цифрови устройства и процесорни системи върху СГИС.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Основни познания по полупроводникови елементи и цифрова схемотехника, синтез и анализ на комбинационни и последователностни цифрови устройства, компютърни архитектури, алгоритмични езици и програмиране.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на проектор и предоставяне на нагледни материали, лабораторни упражнения с прототипни платки с програмируеми СГИС и компютри с инсталирана развойна среда за проектиране и изследване на цифрови системи върху СГИС.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит (70%) и оценяване на работата в лабораторните упражнения (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български, английски (ако е необходимо).

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Маноилов П. – Цикъл лекции по дисциплината „Проектиране на Свръхголеми интегрални схеми“ за студентите - магистри, спец. „Компютърно и Софтуерно Инженерство“, в система Moodle, 2013.
2. Маноилов П. - Проектиране на цифрови устройства върху свръхголеми интегрални схеми с помощта на VHDL, Изд. на ТУ-София, 2010.
3. Таков Т., Сл.Цанова - Свръхголеми интегрални схеми, Изд. на ТУ-София, 2006
4. Weste N., D.Harris – CMOS VLSI Design. A circuits and systems perspective, Addison-Wesley, 2011.
5. Wolf W. – Modern VLSI Design: IP-Based Design, Prentice Hall, 2009.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Метаевристика</b>	Код: <b>MCSE10.2</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### ЛЕКТОРИ:

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

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

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

Технически университет – София

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

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

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** След приключване на обучението по дисциплината студентите ще познават концепциите, принципите, моделите и парадигмите на метаевристиката и проектирането на съответното програмно осигуряване за тяхното прилагане; могат да създадат ефективна програмна имплементация, профилиране, оценка и анализ на производителността на метаевристичните алгоритми; могат да правят сравнителен анализ и да оценяват предимствата и недостатъците между алтернативни решения.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по високопроизводителни компютърни системи, синтез и анализ на алгоритми, паралелно програмиране.

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

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Презентации на лекциите по Метаевристика, <http://cs.tu-sofia.bg/>
2. Michel Gendreau and Jean-Yves Potvin, Handbook of Metaheuristics, ISBN: 978-1461426905, book 2012
3. Метаевристика <http://www.metaheuristics.net/>
4. Обектно-ориентирана работна рамка за метаевристика METSlib Trac <http://code.100allora.it/metslib>
6. Списък на NP-пълни проблеми: [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_NP-complete\\_problems](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_NP-complete_problems)

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Разработване на софтуер за автомобилната индустрия</b>	Код: <b>MCSE11.1</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>3</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:** Свободно избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Компютърно и софтуерно инженерство“, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Предлаганият курс има за цел да запознае студентите с основните понятия и специфичните предизвикателства при анализ и проектиране на програмно осигуряване на системи за работа в реално време за автомобилната индустрия. Същевременно се разглеждат основите процеси съпътстващи процеса на анализ и проектиране. Дисциплината обръща сериозно внимание на програмно осигуряване на системи за работа в реално време, тяхното проектиране, оптимизиране и ролята им в решаването на бизнес предизвикателства.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Архитектура на устройства за автомобилната индустрия, Анализ и оценка на архитектурата - условия за надежност, Мрежова свързаност, Тестове и интегриране на под-системи ( измервания и анализи ), Подготовка за масово производство - Поточна линия на доставчика, Функционалности необходими за нуждите на производството.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по езици за програмиране, компютърни мрежи, алгоритми и структури от данни

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

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Лекции/презентации подготвени от преподавателя, налични на страницата на курса в Moodle, <http://cs.tu-sofia.bg>. Материали предоставени от Visteon ([www.visteon.com](http://www.visteon.com))

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Мрежова и информационна сигурност</b>	Код: <b>MCSE11.2</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### ЛЕКТОР:

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината “Мрежова и 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 мрежова и информационна 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 в края на 2-ми семестър.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. международни стандарти на ISO, ITU, ETSI и пр.;
2. публикации на ENISA;
3. специални публикации на NIST
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>Мениджмънт на информационни системи</b>	Код: <b>MCSE13</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### **ЛЕКТОР:**

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Цел на учебната дисциплина е да запознае студентите със сложния и многостранен процес на менажиране на проекти в информационните технологии, както и използването на софтуерни продукти предназначени за управление.

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

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Изискват се умения за работа с продукти на MS - Visual Studio, MS Office, MS Project Visio, Qlik View.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции в мултимедиен вариант (медиен проектор).

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. D. Garvin, M. Roberto, Harvard Business Review on Managing Projects, Harvard Business School Press, 2009
2. M. Solomon, Project Management Professional, Fourth Edition, Pearson 2009
3. Izmirlian, J. Robert, Retailing: Speciality; Industry Survey, Standart and Poor`s
4. О. Наков, И. Станков, И. Симеонов, Г. Димитров, П. Делева, Мениджмънт на проекти в информационните технологии, ТУ-София, 20

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>UML обектно-ориентирано проектиране</b>	Код: <b>MCSE12</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### **ЛЕКТОР:**

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

### **СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина

от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Компютърно и софтуерно инженерство“, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на този курс е да изясни Обектно-ориентираният Дизайн и Анализ (OOD/OOA) и използването на UML като негово средство. Студентите ще имат възможност да създадат самостоятелен проект като на практика преминават през всички етапи на жизненият цикъл на един софтуерен проект.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Характеристики на UML, Концептуален модел на езика, Основни блокове, понятия, видове понятия, Връзки, Диаграми, Правила, Общи механизми, Архитектура, Моделиране на система, Жизнен цикъл на софтуерния продукт и UML, Класове, операции, атрибути, Отговорности на класа, CRC карти, Моделиране речника на системата, Моделиране на примитивни данни, Връзки в UML, Моделиране на зависимост и наследяване, Общи механизми, Коментари, допълнения и разширения, Ограничения, тагове и стереотипове, Инварианти, Моделиране на нови блокове, нова характеристика и нова семантика, Диаграми – класификация, Моделиране на различни изгледи на системата, различни нива на абстракция и сложни изгледи, Клас диаграми, Моделиране на взаимодействия и логически схеми на база данни, Право и обратно преобразуване, Класове и връзки – разширения, Класификатори, видимост и обхват, шаблонни класове, стандартни елементи, Моделиране семантика на класа, Моделиране на множество връзки, Интерфейси, типове и роли, Моделиране на статични и динамични типове, Пакети, Моделиране архитектурните изгледи на системата, Use case, Use case диаграми, Моделиране изискванията на системата, Activity диаграми, Събития и сигнали и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Изискват се основни познания по програмните езици Java, C++, средата Visual C++, обектно-ориентираното програмиране.

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Една писмена текуща оценка в края на семестъра (60%), лабораторни упражнения (20%), курсова работа (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. <http://dgotseva.com> – материалите на курса. 2. Bernd Bruegge, Allen H. Dutoit, Object-oriented Software Engineering Using UML, Patterns, and Java, Pearson, 2013. 3. Norman Daoust, UML Requirements Modeling For Business Analysts, Technics Publications, LLC, 2012.