# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината:<br>**Web базирани технологии** | Номер: **MCT01** | Семестър: **1** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, лабораторни упражнения,<br>Изпит, Курсова работа/проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити:**5** |

**ЛЕКТОР:**

Гл. ас. д-р инж. Димо Чотров, тел.: 965-2442, e-mail: dchotrov@tu-sofia.bg

Технически Университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ във Факултет Компютърни системи и технологии на ТУ – София за образователно-квалификационна степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на дисциплината е да развие умения за проектиране и реализиране на Web базирани интерактивни програми, включвайки съответния софтуер, бази от данни, интерфейси и навици за работа със съвременни компютърни системи и мрежи, да мотивира изучаването на Интернет и World Wide Web (WWW).

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА**: Материалът условно може да се обобщи в 3 части. **(1)** Въведение в Интернет технологиите: структура на WWW, HTTP протокол, създаване на HTML/XHTML документи, XML синтаксис, презентационни технологии – Cascading Style Sheets и DHTML. **(2)** Програмиране от страна на клиента. **(3)** Разработка на Web приложения: проектиране и реализация на Web интерфейс, програмиране от страна на сървъра – генериране на динамично съдържание, прилагане на MVC шаблон, реализиране на Web сайт, реализиращ достъп до бази от данни.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Обектно-ориентирано програмиране, Бази от данни.

**МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и лабораторни упражнения, провеждани чрез мултимедийни презентации и дискусии. Лабораторните упражнения предвиждат самостоятелна разработка на Web сайт.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Писмен изпит чрез разработване на тест и задача за фиксирано време. Текуща проверка на усвоените знания ще се провежда през семестъра чрез натрупване на точки на базата на три самостоятелни задачи.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** **[1]** Tanenbaum, A., D. J. Wetherall, Computer Networks, 5th Edition, Prentice Hall PTR, 2010. **[2]** Coyle, D., Introduction to Web 2.0, Second Edition, Pearson, 2012. **[3]** Duckett, J., Beginning HTML, XHTML, CSS, and JavaScript, Wrox, 2010. **[4]** Fawcett, J., D. Ayers, L. R. E. Quin, Beginning XML, 5th Edition, Wrox, 2012. **[5]** HTML, The language for building web pages, http://www.w3schools.com/default.asp. **[6]** Imar Spaanjaars, Beginning ASP.NET 4.5.1: in C# and VB (Wrox Programmer to Programmer) 1st Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2014. **[7]** Jason N. Gaylord, Christian Wenz, Pranav Rastogi, Todd Miranda, Scott Hanselman, Scott Hunter, Professional ASP.NET 4.5 in C# and VB 1st Edition**,** John Wiley & Sons, Inc., 2013. **[8]** Jon Galloway, Brad Wilson, K. Scott Allen, David Matson, Professional ASP.NET MVC 5 1st Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2014.

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| Наименование на дисциплината<br>**Разпределени компютърни системи и приложения** | Код: **МСТ02** | Семестър: **1** |
|---|---|---|
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор,<br>Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **5** |

**ЛЕКТОР**:

Доц. д-р Веска Ганчева (ФКСТ), тел.: 965-2192, e-mail: vgan@tu-sofia.bg

Технически университет - София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:**

Задължителна дисциплина за студенти от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет Компютърни системи и технологии (ФКСТ), за образователно-квалификационна степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА**:

Усвояване на фундаментални познания за разпределени компютърни системи и приложения, конкурентно, разпределено и паралелно програмиране. В резултат на обучението студентите ще придобият познания, умения и навици за използване на разглежданите технологии за решаване на инженерни задачи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА**:

Основни теми: Разпределени компютърни системи – проектиране, архитектури, слоеве, мидълуеър. Технологии за синхронно, асинхронно, многонишково, паралелно и мрежово програмиране. Модел на конкурентни и разпределени изчисления. Паралелна обработка на данни. Програмни езици за разпределени изчисления. Разпределени данни – модели и езици за манипулиране на данни. Проектиране и управление на разпределени бази данни. Поточна обработка на данни. Паралелни бази данни.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Курсът се базира на получените знания по Бази от данни, Алгоритми, Обектно-ориентирано програмиране.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ**: Лекции и лабораторни упражнения, провеждани чрез мултимедийни презентации и дискусии. Лабораторни упражнения с прилагане на специализирани програмни средства. Самостоятелна разработка с описание и защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ**: Писмен изпит чрез разработване на тест и задача за фиксирано време (80%) и 20% от индивидуалното участие на всеки студент по време на лабораторните упражнения и самостоятелната разработка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Brendan Burns, Designing Distributed Systems: Patterns and Paradigms for Scalable, Reliable Services, O'Reilly Media, 2018. 2. Martin Kleppmann, Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems, O'Reilly Media, 2017. 3. Richard Anthony, Systems Programming: Designing and Developing Distributed Applications, Morgan Kaufmann, 2015. 4. M. Teresa Higuera-Toledano, Andy J. Wellings, Distributed, Embedded and Real-time Java Systems O’Reilly 2014. 5. Carlos A. Varela, Programming Distributed Computing Systems: A Foundational Approach, The MIT Press, 2013. 6. Elliotte Rusty Harold, Java Network Programming, 4th Edition, O'Reilly Media, 2013. 7. D. Kshemkalyani, Distributed Computing: Principles, Algorithms, and Systems, Cambridge University Press, 2011. 8. M. Tamer Özsu, Principles of Distributed Database Systems, Springer, 2011.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината:<br>**Софтуерни архитектури и шаблони** | Код: **МСТ03** | Семестър: **1** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа по избор,<br>Изпит, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ– 8 часа | Брой кредити: **6** |

**ЛЕКТОР:**

Гл.ас. д-р Веселин Георгиев (ФКСТ), тел. 965-2192, e-mail: veg@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна дисциплина за специалност "Компютърни технологии и приложно програмиране" на ФКСТ, образователно-квалификационна степен "магистър".

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Основната цел на курса е да осигури по-задълбочени познания за понятия, методи и техники, необходими за ефективно проектиране и анализ на софтуерни архитектури. Специално внимание е отделено на разглеждане на съображенията и критериите за избор и реализация на отделните софтуерни архитектури. Отделните теми са илюстрирани с конкретни приложни примери на съществуващи програмни системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Това е един от фундаменталните курсове за всеки софтуерен специалист, поради което в него са разгледани следните основни теми: същност на софтуерна архитектура, връзка „дизайн-архитектура-шаблон", принципи за дизайна и цикъл за създаване на архитектурата, софтуерни архитектурни модели и софтуерни шаблони, документиране, оценка качеството на софтуерната архитектура, разработка за повторно използване.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции изнасяни с помощта на компютър и мултимедиен прожектор. В лабораторните упражнения се решават конкретни задачи и примери на проекти. Всички слайдове са публикувани в Интернет.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** „Структури от данни и приложни алгоритми", „Езици за програмиране", „Операционни системи", „Компютърни мрежи", „Съвременни софтуерни технологии".

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. H. Cervantes, R. Kazman,Designing Software Architectures: A Practical Approach, Addison-Wesley Professional, 2016. 2. O. Vogel, I. Arnold, A. Chughtai, T. Kehrer, Software Architecture: A Comprehensive Framework and Guide for Practitioners, Springer Science & Business Media, 2011Gorton, Essential Software Architecture, Springer Science & Business Media, 2011. 3. R. S. Sangwan, Software and Systems Architecture in Action, CRC Press, 2014. 4. R. N. Taylor, N. Medvidovic, E. Dashofy, Software Architecture: Foundations, Theory, and Practice, Wiley, 2009. 5. P. Eeles, P. Cripps, The Process of Software Architecting, Pearson Education, 2009. 6. F. Buschmann, P. Sommerlad, M. Stal, R. Meunier, H. Rohnert, Pattern-Oriented Software Architecture, A System of Patterns, Ashish Raut, 2013. 7. P. Clements, Documenting Software Architectures: Views and Beyond, Addison-Wesley Professional, 2003.

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината<br>**Информационни системи** | Код: **МСТ04.1** | Семестър:**1** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, лабораторни упражнения,<br>Курсова работа/проект по избор | Часове за семестър:<br>Л –15 часа<br>ЛУ –8 часаа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Людмила Стоянова (ФКСТ), тел.: 965-3453, e-mail: lstoyanova@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ), образователно-квалификационна степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще могат да проектират, както и да използват съвременни средства за подпомагане вземането на решение. Усвоените знания ще се прилагат при изпълнението на УИР, НИР и в дипломното проектиране.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Обучението по курса започва от разглеждането на концепцията за информацията, последвано от стъпките на процеса за вземане на решение и въздействието на информационните системи върху управлението. Обсъжда се анализа на решението - цикъл на вземане на решение, софтуерни средства, подпомагащи вземането на решение, както и системите, подпомагащи вземането на решение (DSS) и разликите им с мениджмънт информационните системи. В процеса на обучение се усвояват знания, нужни за създаване на мениджмънт информационни системи (MIS). Обсъждат се особеностите при проектирането на тези системи, като етап от тяхното създаване. Формират се знания и умения за изграждане на мениджмънт информационни системи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Бази данни.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас, по времето на които се решават задачи, разработвани по групови задания. На студентите се предоставят и курсови работи за разработка, които се защитават в края на семестъра.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ**: Изпит

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Записки от лекциите; 2. Kenneth, C. Laudon, Jane P.Laudon. Management Information Systems. Managing the Digital Firm., Prentice Hall, 2012;ISBN – 978-1-4082-7160-5 3. Rafael L.Alcami, Carlos D. Caranana, Introduction to Management Information Systems, Primera edicio, 2012, ISBN: 978-84-695-1639-0 4. Benett, McRobb and Farmer, Object Oriented System Analysis and Design Using UML, McGraw Hill 1999 5. Management Information System. Tutorialspoint - Simply Easy Learning – www. tutorialspoint.com 6. Греъм Къртис, Бизнес информационни системи, София, 1995.

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината<br>**Обработка на мултимедийни данни** | Код: **МСТ05.1** | Семестър: **1** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Даниела Минковска (ФКСТ), тел.: 965-3317, e-mail: daniela@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ), за образователно-квалификационна степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Основна цел на дисциплината е да даде фундаментални знания за базовите мултимедийни понятия, основните мултимедийни данни и тяхната обработка със средствата на специализирани програмни среди. След завършване на курса студентите трябва да познават тези среди и да могат да обработват различните видове мултимедийни данни, приложими в различни форми и етапи на обучение, дизайн, маркетинг, игри и др.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Изучават се основните понятия и характеристики на видовете мултимедийни данни и средите за тяхната обработка. Показват се възможностите за връзка между различните приложения. Лабораторните упражнения подпомагат практическото усвояване на материала в съвременни програмни среди (Photoshop, CorelDraw, AutoCad, Adobe Premier, ToolBook и др.). Курсовата работа включва разработване на съдържателната и графична части на сценарий, ориентиран към иновациите в областта на интерактивните технологии.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Не са необходими предварителни знания.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас, по времето на които се решават задачи, разработвани по групови задания. Курсова работа – проектиране, създаване и обработка на мултимедиен продукт върху конкретни мултимедийни данни.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ**: Теоретичен изпит и защитата на курсова работа.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Записки от лекциите; 2. Желев Г., Л. Димитров, Мултимедия с ToolBook, Из-во ЛиДик, София, 2001 г. 3. Дамянова Т., Мултимедия, Из-во Информа, София, 1996; 4. Рачев Б., Йорданова С., Наумов В., Мултимедия и компресия на информация, Из-во МТ-МТ Прес, Варна, 1995; 5. Вернер Ингенблек, Все о мультимедии, Из-во BHV, Киев, 1996 г.; 6. Burger J., The Desktop Multimedia Bible, Addison-Wesley Publishing Company, Reading, MA,1993; 7. Tway L., Multimedia In Action, AP Profesional, London,1996; 8. Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Osborn McGraw Hill, Barkley, California, 1966, Third Edition.

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината:<br>**Методи и средства за търсене и представяне на информация** | Код: **МСТ06.1** | Семестър: **1** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения,<br>Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР:**

Доц.д-р инж. Людмила Стоянова (ФКСТ), тел. 965-3453, e-mail: lstoyanova@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ), образователно-квалификационна степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да анализират, проектират и реализират информационни системи за търсене на данни и извличане на информация, прилагайки съвременните принципи и методи на web базирани информационни системи. Изучените теми и усвоената технология ще бъдат използвани в рамките на специалните дисциплини, при изпълнението на УИР, НИР и в дипломното проектиране.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** **Целта на учебната дисциплина** е студентите да получат знания и умения за анализ, проектиране, реализиране и приложение на информационни системи. Разглеждат основните въпроси: структурата и дизайна на информационните системи, методите и средствата за представяне на данните и за търсене на информация, търсене на информация чрез използване на езика SQL, възможности за отдалечено консултиране с web базирани информационни системи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Дисциплината се базира на натрупаните знанията, получени от студентите по дисциплините “Програмиране и компютърни технологии”, “Обектно ориентирано програмиране” и “Обектно ориентирано програмиране – проект”.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас, по времето на които се решават задачи, разработвани по групови задания. На студентите се предоставят и помощни учебни материали в електронен формат.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Записки от лекциите; 2. Introduction to Information retrieval , Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan and Hinrich Schütze, Cambridge University Press, 2008 3. Information Retrieval in Practice. B. Croft, D. Metzler, T. Strohman. Pearson Education, 2009 4.Hugh Darwen, An Introduction to Relational Database Theory, Ventus Publishing.,2009 5. Information Retrieval: Implementing and Evaluating Search Engines by Stefan Buettcher, Charles L. A. Clarke and Gordon V. Cormack , 2010 6.Modern Information Retrieval: The Concepts and Technology behind Search, Ricardo Baeza-Yates and Berthier Ribeiro-Neto, 2011 7.Bridging Between Information Retrieval and Databases: PROMISE Winter School 2013, Bressanone, Italy, February. by Nicola Ferro, 2014 8.Introduction to Modern Information Retrieval, 3rd Edition by G. G. Chowdhurry, 2010

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината:<br>**Графично програмиране** | Код: **МСТ04.2** | Семестър: **1** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, лабораторни упражнения,<br>Изпит, Курсова работа / Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Виргиния Димитрова (ФКСТ), тел.:965-3339,e-mail:vergy@tu-sofia.bg,

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ), образователно-квалификационна степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Разширява познанията на студентите за избрани алгоритми за обработка и визуализация на (геометрични) данни, за създаване на 2D графика и 3D обекти, за съвременни технологии за програмиране и стандарти в областта на компютърната графика. Създава умения за реализиране на методи, техники и алгоритми за обработка на (геометрични) данни; за създаване на 2D графика и 3D обекти.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Изучават се следните теми: избрани алгоритми за обработка на (геометрични) данни; пакет 3ds max и предоставеният от пакета обектно-ориентиран скриптов език MaxScript; съвременна среда за разработка на програми Visual Studio .NET, език за програмиране C#, графичен интерфейс на устройство (GDI+), среда за 3D графика под Windows (Silverlight); графичен стандарт OpenGL. Разглеждат се възможностите за: използване на техники от компютърната графика за обработка и визуализация на (геометрични) данни; разширяване на функционалността на графичния пакет чрез създаване и вграждане на нов програмен код; за разработка на 2D и 3D графични приложения в среда Visual Studio .NET; за създаване на 2D и 3D обекти с използване на графичната библиотека OpenGL.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Задълбочени познания на студентите за: обектно-ориентирано програмиране, проектиране и разработка на Windows базирани приложения, компютърна графика.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас за разработване на графични приложения.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ**: Оценка, формирана от дву часов писмен тест, включващ 40 въпроса (отворени и затворени) върху целия материал, с коефициент на тежест 0.6 и индивидуална задача, която студентът разработва самостоятелно по време на семестъра, с коефициент на тежест 0.4.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Удс, К., А. Бикало, К. Мъри, Mastering 3ds max 5, СофтПрес, 2003. 2. Hearn, D., M. P. Baker, Computer Graphics, Prentice-Hall, NJ, 1997. 3. John Sharp, Jon Jagger, Microsoft Visual C# .NET Step by Step, Microsoft Press, 2002. 6. Foley, J.D., A. van Dam, S. Feiner, J. Hugnes, Computer Graphics: Principles and Practice, Addison-Wesley, 1996. Petzold Ch., 3D Programming for Windows. Three-Dimensional Graphics Programming for the Windows Presentation Foundation, Microsoft Press, July 2007, Pulli K., Aarnio T., Miettinen V., Roimela K., Vaarala J., Mobile, 3D Graphics with OpenGL ES and M3G, Elsevier Inc., 2008,. Jason L. McKesson, Learning Modern 3D Graphics Programming, Jason L. McKesson, 2012.

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината<br>**Програмиране на графични процесори** | Код: **МСТ05.2** | Семестър: **1** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР:**

Гл. ас. д-р инж. Димо Чотров (ФКСТ), тел.: 965-2442, e-mail: dchotrov@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ), образователно-квалификационна степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Основни цели на дисциплината са изучаването на паралелни алгоритми, тяхното имплементиране за графични процесори, както и приложения на програмирането за графични процесори.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В рамките на курса се изучават техники за програмиране и паралелни алгоритми за графични процесори. Разглеждат се библиотеки за паралелно програмиране за графични процесори и различни области на приложение на програмирането за графични процесори. По време на лабораторните упражнения се имплементират алгоритми в областите на компютърната графика и обработката на изображения.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** C/C++, структури от данни и алгоритми.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас. За лабораторните упражнения се предоставят допълнителни учебни материали в електронен формат.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит и самостоятелна работа.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Programming Massively Parallel Processors, Second Edition: A Hands-on Approach, David Kirk, Wen-mei Hwu, 2012.
2. OpenCL Programming Guide, Aaftab Munshi, Benedict Gaster, Timothy Mattson, James Fung, Dan Ginsburg, 2011.
3. CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming, Jason Sanders, Edward Kandrot, 2010.
4. CUDA Programming: A Developer's Guide to Parallel Computing with GPUs (Applications of Gpu Computing), Shane Cook, 2012.
5. https://developer.nvidia.com/cuda-education.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината<br>**Реалистична визуализация** | Код: **МСТ06.2** | Семестър: **1** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения,<br>Курсова работа по избор,<br>Изпит, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР:**

Гл. ас. д-р инж. Веселин Георгиев (ФКСТ), тел.: 965-2192, e-mail: veg@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ), образователно-квалификационна степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да използват методите и технологиите за реалистична компютърна графика и анимация. Усвоените знания ще се прилагат при изпълнението на УИР, НИР и в дипломното проектиране.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основна задача на курса е изучаването на методите за създаване и редактиране на обекти със сложна геометрична форма и йерархична структура и овладяването на принципите за реалистичната им визуализация с компютър. В процесът на обучението се усвояват фундаменталните знания, нужни за създаване на реалистични графични изображения и начините за приложение на тези знания при работа с конкретен продукт за реалистична компютърна графика. Обсъждат се особеностите при моделирането, визуализацията на сложни обекти от областта на техниката. Формират се знания и умения за използване на съвременни програмни продукти при решаване на конкретен проблем.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Компютърна графика и геометрично моделиране.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас, по времето на които се решават задачи, разработвани по групови задания. На студентите се предоставят и помощни учебни материали в електронен формат.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ**: Изпит

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Записки от лекциите; 2. Лукипудис, Е. Компютърна графика и геометрично моделиране, София, 1996.; 3. Hearn, D., M. Baker. Computer Graphics - C version, Second Edition, Prentice-Hall, 1997. 4. Foley, J., A. van Dam, S. Feiner and J. Hughes. Computer Graphics - Principle and Practice, Second Edition, Addison Wesley, 1996.; 5 Angel E., Interactive Computer Graphics – A Top-Down Approach Using OpenGL, Third Edition, Addison Wesley, 2003.; 6. Watt, A. Fundamentals of Three-Dimensional Computer Graphics, Addison-Wesley, 1989.; 7. Материали, описващи функционалните възможности на 3D Studio Max.

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината:<br>**Основи на изкуствения интелект** | Код: **МСТ04.3** | Семестър: **1** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа по избор,<br>Изпит, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР:**

доц. д-р Мария Ангелова-Димитрова (ФКСТ), тел.: 965 3064, e-mail: maria@tu-sofia.bg

Технически Университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за студенти от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет Компютърни системи и технологии (ФКСТ), изравнително обучение за образователно-квалификационна степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Учебната дисциплина “Основи на изкуствения интелект” има за цел студентите да изучат и да могат да прилагат основните формализми за представяне и използване на знания в системи с изкуствен интелект и да се запознаят с логическото програмиране.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА**: Знанията и уменията по дисциплината запознават студентите с основни теоретични въпроси при изграждането на системи с изкуствен интелект и с логическото програмиране. Разглежда се работата и особеностите на експертните системи и невронните мрежи като представители на двата основни подхода при изграждането на системи с изкуствен интелект. В края на обучението си студентът ще познава принципите на работа на системите с изкуствен интелект и приложението им в практиката, познава особеностите на логическото програмиране и ще решава практически задачи на езика Пролог, ще умее да съсздава функционални приложения в средата на Visual Prolog.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Основни знания по математика от средния курс на обучение.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на преносим ком¬пю¬тър и мул¬ти¬медиен прожектор, които са публикувани със свободен достъп в Интернет. В лабора¬тор¬ните упражнения се изпълняват множество конкретни задания, свързани с прилагането на различни методи за представяне и използване на знания и с реализация на логическо програмиране.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра – 90%; работа на студентите през семестъра – 10 %.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ**: Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Лекциите по дисциплината под формата на Power Point презентации; 2. Luger, George F.; (2009). Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving (6th ed.). Pearson Education, Inc. ISBN-10: 0-321-54589-3. 3. Russell, Stuart J.; Norvig, Peter (2009), Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd ed.), Upper Saddle River, New Jersey:Prentice Hall, ISBN 0-13-604259-7. 4. Neapolitan, Richard; Jiang, Xia (2012). Contemporary Artificial Intelligence. Chapman & Hall/CRC. ISBN 978-1-4398-4469-4. 5. Thomas W. de Boer, A Beginners' Guide to Visual Prolog, 2009.

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината:<br>**Извличане на информация** | Код: **МСТ05.3** | Семестър: **1** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Веска Ганчева (ФКСТ), тел.: 965-2192, e-mail: vgan@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на факултет „Компютърни системи и технологии“ (ФКСТ), Технически университет – София за образователно-квалификационната степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Цел на дисциплината е запознаване на студентите със съвременни методи, подходи, технологии и приложения за извличане на информация от текст, уеб документи, бази от данни и откриване на знания от големи масиви от данни.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се запознават с основни понятия и концепции, свързани с извличане на информация и откриване на знания. Разглеждат се теми, свързани с проучване и анализ на големи обеми от данни, алгоритми и методи за извличане на информация от колекции от данни, текстови и уеб документи. Представят се технологии за разработване на търсещи машини и платформи за обработка на големи масиви от данни. Изучават се интелигентни методи, алгоритми и програмни средства за анализ на данни, извличане и откриване на информация в съвременни приложения.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Курсът се базира на получените знания по Бази от данни и информационни системи, Разпределени системи, Алгоритми.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, представени с помощта на видеопроектор, лабораторни упражнения с прилагане на специализирани програми за извличане на информация.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит след края на семестъра, провеждан по време на изпитната сесия.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. S. Büttcher, C. Clarke, Information Retrieval: Implementing and Evaluating Search Engines, MIT Press, 2016. 2. M. Bazzell, Open Source Intelligence Techniques: Resources for Searching and Analyzing Online Information, 2016. 3. D. T. Larose, Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining, 2nd Edition, Wiley Publishing Inc., 2014. 4. J. Gama, Knowledge Discovery from Data Streams, CRC Press, 2010. 5. M. Hofmann, R. Klinkenberg, RapidMiner: Data Mining Use Cases and Business Analytics Applications, CRC Press, 2013. 6. J. D. Kelleher, B. Mac Namee, Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics: Algorithms, Worked Examples, and Case Studies, MIT Press, 2015.

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината:<br>**Разпознаване на образи** | Код: **МСТ06.3** | Семестър: **1** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит<br>Курсова работа/Курсов проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Мария Ангелова-Димитрова (ФКСТ), тел.: 965-3064, e-mail: maria@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на факултет „Компютърни системи и технологии“ (ФКСТ), на Технически университет – София за образователно-квалификационната степен „магистър“.

**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, Обработка на изображения.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Изпит по време на изпитната сесия, за два академични часа се дават писмени отговори на теоретични въпроси, казуси или задачи (80%), лабораторни упражнения (20%).

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Гочев Г., Компютърно зрение и невронни мрежи, София, 2004; 2. Лазарова М., М.Ангелова, Ръководство за лабораторни упражнения по компютърно зрение и разпознаване на образи, ТУ-София, 2007; 3. Szeliski R., Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer, 2011; 4.Kaehler A., G. Bradski, Learning OpenCV: Computer Vision in C++ with the OpenCV Library, O'Reilly Media, 2014; 5. Brahmbhatt S., Practical OpenCV, Apress, 2013; 6. Laganière R., OpenCV 2: Computer Vision Application Programming Cookbook, Packt Publishing, 2011; 7. Prince C., Computer Vision: Models, Learning, and Inference, Cambridge University Press, 2012; 8. Murphy K., Machine Learning: A Probabilistic Perspective, MIT Press, 2012; 9.Forsyth D., J. Ponce, Computer Vision: A Modern Approach, Prentice Hall, 2011; 10. Parker J., Algorithms for Image Processing and Computer Vision, Wiley, 2010; 11. Nixon M., Feature Extraction & Image Processing for Computer Vision, Academic Press, 2012.

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| Наименование на дисциплината:<br>**Валидация и верификация на програмни системи** | Код: **MCT08** | Семестър: **2** |
|---|---|---|
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа по избор, Изпит, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ– 8 часа | Брой кредити: **5** |

**ЛЕКТОРИ:**

Гл. ас д-р инж. Веселин Георгиев (ФКСТ), тел. 965-2192, e-mail: veg@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност "Компютърни технологии и приложно програмиране" на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ), образователно-квалификационна степен "магистър".

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Основната цел на курса е студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за анализ, валидация и верификация на програмни проекти и системи в етапите на разработка – от началното проектиране до крайната реализация.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: качество на програмните продукти, методи и средства за валидация и верификация на програмни продукти, тестване като средство за валидация и верификация, специфични въпроси по валидация и верификация на системен софтуер, софтуер за вградени, разпределени, хетерогенни системи, системи за реално време, валидация и верификация на обектно-ориентирани системи.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции изнасяни с помощта на компютър и мултимедиен прожектор. В лабораторните упражнения се изучават различните техники и методи за валидация и верификация на програмни продукти. Всички лекции са публикувани в Интернет.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни познания по „Разработка на програмни продукти", „Езици за програмиране", „Софтуерни архитектури".

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Записки от лекциите; 2. Aristides Dasso, Ana Funes, Verification, Validation and Testing in Software Engineering, Idea Group Inc., 2007; 3. W.L. Oberkampf, C.J. Roy, Verification and Validation in Scientific Computing, Cambridge University Press, 2010; 4. J. O. Grady, System Verification: Proving the Design Solution Satisfies the Requirements, Academic Press, 2010; 5. K. Lano, UML 2 Semantics and Applications, John Wiley & Sons, 2009.

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплина:<br>**Съвременни софтуерни технологии** | Код: **МСТ09** | Семестър: **2** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа по избор,<br>Изпит, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **6** |

**ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Виргиния Димитрова (ФКСТ), тел.: 965-3339, e-mail: vergy@tu-sofia.bg

Технически Университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за студенти от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет Компютърни системи и технологии (ФКСТ), образователно-квалификационна степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да се дадат на студентите задълбочени познания за съвременни технологии в областта на разработването на софтуерни приложения, свързани с: модерни програмни средства за реализация на интерактивни и атрактивни приложения (визуално програмиране; интерфейси човек-компютър); ефективни приложения (асинхронно програмиране, многонишково програмиране); адаптивни приложения (метаданни); бърз, сигурен и гъвкав достъп до данните на приложенията (сериализация/десериализация, връзка с бази от данни); създаване и използване на програмни компоненти (компонентизация); скалируеми приложения (работещи на различни устройства).

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Модул „Визуално програмиране”: графични потребителски интерфейси; аудио интерфейси; touch-screen и базирани на жестове интерфейси. Модул „Архитектура на приложения”: code-behind; MCV и MVVM; компонентизация; агрегиране на приложения; game framework. Модул „Оптимизация”: асинхронно програмиране и многонишково програмиране. Модул „Данни”: метаданни и механизъм на reflection; сериализация и десереализация; LINQ.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Основни познания по дисциплините “Основи на програмирането I и II”, „Обектно-ориентирано програмиране”, „Програмиране на C#”.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове. Лабораторни упражнения за самостоятелно програмиране и решаване на задачи по материала от учебната програма.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ**: Изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Jack Purdum, “Beginning Object-Oriented programming with C#”, 2012; 2. Jon Skeet , “C# in depth”, 2013, Manning, 3-th edition; 3. Stephen Cleary, “Concurrency in C# CookBook (Asynchronous, Parallel and Multithread programming)”, O’REILLY, 2014; 4. Adam Freeman, Joseph Rattz, “Pro LINQ (Language Integrated Query in C#)”, APRESS, 2010; 5. http://unity3D.com; 6. http://msdn.microsoft.com; 7. https://developer.microsoft.com/en-us/windows/kinect

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината:<br>**Софтуерно инженерство** | Код: **МСТ10** | Семестър: **2** |
| Вид на обучението:<br>Лекции и лабораторни упражнения, Курсова работа по избор, Изпит, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **5** |

**ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Веска Ганчева (ФКСТ), тел: 965-2192, e-mail: vgan@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ), образователно-квалификационна степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Основната цел на курса е да осигури подготовка на студентите за софтуерното инженерство като практическа дисциплина и да им даде основни познания за индустриалните методи за производство на софтуер.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: софтуерен проект, жизнен цикъл на софтуерния продукт, UML, спецификация на изискванията към софтуерен продукт, особености на проектирането на софтуер, методи и средства за производство на софтуер, архитектурен проект, средства за настройка на софтуерни продукти, управление на софтуерни проекти.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции изнасяни с помощта на компютър и мултимедиен прожектор. Всички лекции са онагледени със слайдове на PowerPoint. В лабораторните упражнения се решават конкретни задачи и примери на проекти. Втората част на курса в лабораторните упражнения се разработват проекти по групи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни познания по „Обектно-ориентирано програмиране”, „Софтуерни архитектури”, „Операционни среди”.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Дисциплината е с текуща оценка, която определя 75% от оценката, като 25% се определят от работата по проект.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1.Ian Sommerville, Software Engineering, 9-th edition, Addison Wesley, 2012. 2. Paul Clements, Felix Bachmann and all, Documenting Software Architectures: Views and Beyond, 2nd ed., Rearson Education Inc. 2010. 3. Kenneth S. Rubin, Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process, Addison-Wesley Signature Series, 2012. 4. Craig Larman, Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development, 3rd ed., Pearson Education, 2012. 5. Mike Cohn, Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum, Addison-Wesley Signature Series, 2012. 6. Hassan Gomaa, Software Modeling and Design: UML, Use Cases, Patterns, and Software Architectures, Cambridge University Press, 2011. 7. Richard Taylor, Nenad Medvidovic, Eric Dashofy, Software Architecture: Foundations, Theory, and Practice, John Wiley and Sons Inc., 2010. 8. Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman, Software Architecture in Practice, 3rd ed., Pearson Education, 2012.

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината:<br>**Мултимедийни технологии и програмиране** | Номер: **МСТ11.1** | Семестър: **2** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения,<br>Изпит, Курсова работа, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Даниела Минковска (ФКСТ), тел.: 965-3317, e-mail: daniela@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ), образователно-квалификационна степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Основна цел на дисциплината е да даде фундаментални понятия за базовите мултимедийни технологии и да се усвои една авторска мултимедийна среда, както и свойства на скриптов език, като обектно-ориентиран език за програмиране. След завършване на курса студентите трябва да могат да познават съществуващи решения в мултимедийните технологии, да използват мултимедийни методи при създаване на собствени ефекти и да познават базов скриптов език и неговите възможности.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Изучават се основните понятия и обекти на мултимедийните среди, структурата и йерархията им, структурите за управление и специфичните особености на скриптов език. Показват се възможностите за връзка с други приложения. Изучават се и методи за създаване и вграждане на възможности за работа със звук, видео и анимирана графика в мултимедийните приложения. Лабораторните упражнения подпомагат практическото усвояване на материала в съвременни програмни среди. Курсовата работа включва разработване на съдържателната и графична части на сценарий ориентиран към иновациите в областта на интерактивните технологии.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Курсът се базира на получените знания в курсовете по **“**Програмиране и компютърни технологии“, **“**Информационни технологии“ и **“**Обектно ориентирано програмиране“ от бакалавърската и магистърската степени.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения в среда на ToolBook и програмиране на Open Script. Курсов проект – проектиране и създаване на мултимедиен продукт за обучение.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит след края на семестъра, провеждан по време на изпитната сесия.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА**: 1. Tay Vaughan – Multimedia: Making It Work, Osborn McGraw Hill, Barkley, California, Eighth Edition, 2010; 2. Mayer, R. E., Multimedia learning (2nd ed). New York: Cambridge University Press., 2009; 3. Ze-Nian Li, Mark S. Drew, Jiangchuan Liu, Fundamentals of Multimedia (2nd ed), NY, Springer Cham Heilderburg, 2014; 4. Желев Г., Л. Димитров. Мултимедия с ToolBook, I и II част, Из-во “ЛиДик”, София, 2001; 5. Дамянова Т. - Мултимедия., Из-во “Информа”, София, 1996; 6. Jeffrey M. Rhodes, Programming for e-Learning Developers: ToolBook®, Flash®, JavaScript, and Silverlight, Platte Canyon Press, CO, USA, 2009.

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината:<br>**Интерактивни системи** | Код: **МСТ12.1** | Семестър**: 2** |
| Вид на обучението: Лекции, Лаб. упражнения, Изпит, Курсова работа / Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л - 15 часа<br>ЛУ- 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР**:

Доц. д-р инж. Виргиния Димитрова (ФКСТ), тел.: 965-3339, e-mail: vergy@tu-sofia.bg

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за студенти по специалност "Компютърни технологии и приложно програмиране" на факултет ФКСТ на ТУ-София за образователно-квалификационната степен "магистър".

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА**: Да се дадат на студентите познания за процеса на проектиране, разработка и оценка на интерактивни системи - когнитивни основи на взаимодействието човек-компютър, технологични аспекти на интерактивните системи, принципи и стандарти за тяхното изграждане, етапи на разработката на интерактивни системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА**: Значение на интерактивните системи. Ориентиран към потребителите и ориентиран към компютрите подход при разработка на интерактивни системи. Интерфейс на интерактивните системи. Взаимодействие човек-компютър. Модел на Норман. *Мисловни* модели. Принципи и стандарти на разработката на интерактивни системи. Виртуални екрани. Визуално проектиране и структуриране на диалог. Техники и стилове на взаимодействие човек-компютър: команден език; избор от меню; попълване на форма-данни; WYSIWYG; direct manipulation. Концепция за метафорите в потребителския интерфейс. Когнитивна психология - визуални възприятия (закони на Гесталт); модел на обработка на информацията от човека; памет (модели на паметта); внимание; човешка грешка. Usability engineering: анализ на задачите и анализ на потребителите; прототипи; оценка. Процедури за тестване на потребителски интерфейси. Модели на потребителски интерфейс. Методи за специфициране на потребителски интерфейси.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Основни познания по дисциплините „Основи на програмирането", „Програмни среди" и „Операционни системи" от бакалавърската степен.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ**: Лекции с използване на слайдове. Лаб. упражнения за самостоятелно проектиране и решаване на задачи по материала от учебната програма.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ**: Писмен изпит като студентите трябва в рамките на 2 часа (120 минути) да отговорят на общо 40 тестови въпроса (включително отворени) от всички модули на учебния материал и да разработят 1 задача. Крайната оценка включва оценката от изпита (с коефициент на тежест 0.9) и оценката от активното участие в лабораторните занятия по дисциплината с тежест 0.1.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Копия от слайдовете за лекции (на разположение в - http://sopko-tu-sofia.bg); 2. Benyon D., Designing Interactive Systems. A comprehensive guide to HCI and interaction design, 2th, Addison Wesley, 2010; 3. Benyon, David, Turner, Phil and Turner, Susan, Designing Interactive Systems, Addison Wesley Verlag, 2005; 4. Galitz, Wilbert, The Essential Guide to User Interface Design, Wiley, 2. Auflage, 2007; 5. Shneiderman, Ben and J. Preece, Designing the User Interface, 5. Auflage, Addison Wesley, 2009; 6. Foley J., van Dam A., Feiner S., Hughes M., Computer Graphics: Principles and Practice, Addison Wesley, 1990; 7. Mayhew D., Usability Engineering, Morgan Kaufman, 1999; 8. Norman, D., The Next UI Breakthrough: Command Lines, ACM Interactions, Band 14(3):44-45, 2007; 9. Martinie C., Palanque Ph., Navarre D., Winckler M., Poupart E., Model-Based Training: An Approach Supporting Operability of Critical Interactive Systems: Application to Satellite Ground Segments, EICS'11 Proceedings of the 3rd ACM SIGCHI symposium on Engineering interactive computing systems, pp. 53-62, 2011; 10. Engel J., A model- and pattern-based approach for development of user interfaces of interactive systems, EICS '10 Proceedings of the 2nd ACM SIGCHI symposium on Engineering interactive computing systems, ACM, 2010, ISBN: 978-1-4503-0083-4, pp. 337-340; 11. Jourde F., Laurillau Y., Nigay L., COMM notation for specifying collaborative and multimodal interactive systems, EICS '10 Proceedings of the 2nd ACM SIGCHI symposium on Engineering interactive computing systems, ACM, 2010, ISBN: 978-1-4503-0083-4, pp. 125-134.

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| Наименование на дисциплината<br>**Системи за виртуална реалност** | Код: **МСТ13.1** | Семестър: **2** |
|---|---|---|
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР**:

Гл. ас. д-р инж. Димо Чотров (ФКСТ), тел.: 965-2442, email: dchotrov@tu-sofia.bg

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност "Компютърни технологии и приложно програмиране", образователно-квалификационна степен "магистър", катедра „Програмиране и компютърни технологии".

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

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

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Висша математика, синтез и анализ на алгоритми, ООП, компютърна графика.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ**: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас. За лабораторните упражнения се предоставят допълнителни учебни материали в електронен формат.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ**: Изпит в продължение на два учебни часа (90 мин.) и оценка от курсова работа.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА**:

1.Grigore Burdea, Philippe Coiffet: Virtual Reality Technology, Second Edition, John Wiley & Sons, 2003.

2.Mashhuda Glencross, Alan G. Chalmers, Ming C. Lin, Miguel A. Otaduy and Diego Gutierrez. Exploiting Perception in High-Fidelity Virtual Environments. SIGGRAPH Course 24. SIGGRAPH 2006.

3. Tony Parisi, Learning Virtual Reality: Developing Immersive Experiences and Applications for Desktop, Web, and Mobile, O'Reilly Media, 2015

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината<br>**Програмни технологии за сигурен код** | Код: **МСТ11.2** | Семестър: **2** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л –15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР**:

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

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за обучение на студентите от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет Компютърни системи и технологии (ФКСТ), за образователно-квалификационна степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Курсът запознава с уязвимостите на кода в различните програмни технологии на недобронамерени локални или външни атаки, както и програмните средства и практики за защита.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА**: Защитен код в Internet-базирани приложения; Защита на системен код, експониран в мрежа; Програмни практики, предотвратяващи прониквания в информационни системи; Практики за създаване на сигурни RPC, COM, ActiveX компоненти и Web услуги; Практики в .NET програмна среда.

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

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

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**


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

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| Наименование на учебната дисциплината: **Облачни технологии** | Код: **МСТ12.2** | Семестър: **2** |
|---|---|---|
| Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор, Проект по избор | Часове за семестър: Л – 15 часа ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Даниела Минковска (ФКСТ), тел.: 965-3317, e-mail: daniela@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на факултет „Компютърни системи и технологии“, за образователно-квалификационната степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Основна цел на дисциплината е да даде фундаментални понятия за облачните технологии, платформи, услуги и архитектури, виртуализация, основните концепции на публичните облачни услуги IaaS, PaaS и SaaS, и приложението им в публични облачни платформи. След завършване на курса студентите трябва да могат да познават съществуващи решения в облачните технологии, да разграничават опциите за съхранение в облак и да описват ресурсите за управление на облак.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Изучават се основните понятия, харкатеристики и услуги в облачните технологии, архитектури на основни платформи за облачни изчисления и облачни операционни системи. Разглеждат се възможностите за виртуализация – видове, и клъстерни и GRID технологии. Изучават се методи за управление на паметта, безопастност и защита при работа с облачните технологии. Лабораторните упражнения подпомагат практическото усвояване на материала в съвременни облачни платформи. Курсовата работа включва разработка на съдържателна и презентационнна част, осигуряваща експозиция на научни изследвания в облачните технологии.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Курсът се базира на получените знания в курсовете по **“**WEB базирани технологии“, **“**Разпределени системи“ и **“**Компютърни мрежи“ от бакалавърската и магистърската степени.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения в облачна среда Windows Azure и Amazon Web Services (AWS). Курсов проект – проектиране и изграждане на облачно приложение.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА**: 1. Cloud Computing Bible. B. Sosinsky. John Wiley & Sons. 2. Weinhardt, C., et all: Cloud Computing – A Classification, Business Models, and Research Directions. Bus. Inf. Syst. Eng. 1, 391–399 (2009); 3. Malathi, M.: Cloud computing Concepts. 3rd International Conference on Electronics Computer Technology (ICECT), pp. 236–239 (2011); 4. G. Shroff, “Enterprise Cloud Computing Technology Architecture Applications”, Cambridge Univ. Press; 2010; 5. T. Velte, et all, “Cloud Computing, A Practical Approach”, McGraw-Hill Osborne Media; 2009; 6. G. Schulz, “Cloud and Virtual Data Storage Networking”, Auerbach Publications, 2011; 7. R. Krutz, R. Vines, “Cloud Security”, 2010; 8. J. Rittinghouse, J. Ransome, “Cloud Computing” CRC Press; 2009; 9. M. Cafaro, G. Aloisio, “Grids, Clouds and Virtualization” Springer; 2011; 10. L. Boursas, et all, “Systems and Virtualization Management: Standards and New Technologies”, 2008.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината<br>**Сървисно ориентирани технологии** | Код: **МСТ13.2** | Семестър: **2** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Людмила Стоянова (ФКСТ), тел. 965-3453, e-mail: lstoyanova@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ), образователно-квалификационна степен „магистър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да анализират и структурират бизнес процеси, да познават стандартите на СОА, да преценяват кога да използват WEB service и СОА, да пишат XML Schema документи (XSD), WSDL, BPMN и BPEL, да реализират СОА чрез Web services.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми на курса: Архитектура ориентирана към услуги (SOA) - структура, принципи и подходи. Характеристики, шина на услугите (ESB). Жизнен цикъл на SOA. Реализацията на SOA с WEB service технологията. Обясняват се базовите стандарти – WSDL, UDDI и SOAP. Представят се съвременните технологии и стандарти за моделиране на бизнес процеси (BPM) с помощта на бизнес-ориентирана графична нотация. Структуриране и изграждане на модел на бизнес процеси на база BPEL (Business Process Execution Language). Обсъждат се интеграция на процесите, моделиране и хореография.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** “Програмиране и компютърни технологии”, “Обектно ориентирано програмиране”.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас, по времето на които се решават задачи, разработвани по групови задания. На студентите се предоставят и помощни учебни материали в електронен формат.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ**: Изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** **1**. Записки от лекциите; 2. Principles and Technolgoy, Michael P. Papazoglou, Pearson Education Limited, 2008 3. SOA with .NET (The Prentice Hall Service-Oriented Computing Series from Thomas Erl), Thomas Erl, Prentice Hall PTR; ISBN-10: 0131582313, 2010 4. SOA Design Patterns (The Prentice Hall Service-Oriented Computing Series from Thomas Erl) Hardcover, Thomas Erl, Prentice Hall PTR; ISBN-10: 0136135161, 2009 5. SOA with REST: Principles, Patterns & Constraints for Building Enterprise Solutions with REST (The Prentice Hall Service Technology Series from Thomas Erl), Prentice Hall; ISBN-10: 0137012519, 2012 6. SOA Patterns, Manning Publications; ISBN-10: 1933988266, 2012.

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| Наименование на дисциплината<br>**Програмиране на Java за Android** | Код: **МСТ11.3** | Семестър: **2** |
|---|---|---|
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: 4 |

**ЛЕКТОРИ**:

Доц. д-р Димитър Божков (ФКСТ), тел.: 965-3324, e-mail: dbb@tu-sofia.bg

Ас. Елена Калчева – Йовкова (ФКСТ), тел.: 965-2442, e-mail: elena@tu-sofia.bg

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН**: Избираема дисциплина за студенти от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ към катедра „Програмиране и компютърни технологии“, Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ), на Технически университет – София, за образователно-квалификационна степен “**магистър**”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е даде на студентите задълбочена представа за концепциите, стратегиите за проектиране, съвременните инструменти и интегрирани средства, необходими за създаване, тестване и реализация на приложения за Android базирани мобилни телефони и устройства.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА**: В дисциплината са включени широк набор от теми, обхващащи: проектиране и реализация на мобилни потребителски интерфейси, управление и жизнен цикъл на мобилни приложения, многонишкова реализация, комуникация между процеси, управление на динамично съдържание, геолокация и работа с карти, мрежи и уеб услуги, съхраняване на данни и връзка с бази от данни и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по обектно-ориентираното програмиране с Java, основни познания по XML и по SQL бази от данни .

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас, по времето на които се решават задачи, разработвани по групови задания. На студентите се предоставят и помощни учебни материали в електронен формат.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ**: Полага се писмен изпит върху целия материал. Оценяването се извършва по приета точкова система.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ**: Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА**:

1. Mark L. Murphy, The Busy Coder's Guide to Android Development. CommonsWare Pub, 2014, ISBN: 978-0-9816780-0-9 (available at: http://commonsware.com/Android/index.html)
2. Android Developer’s Guides – available at: http://developer.android.com/

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината:<br>**Географски информационни системи** | Код: **МСТ12.3** | Семестър: **2** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа по избор, Изпит, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР:**

Доц. д-р Мария Ангелова-Димитрова (ФКСТ), тел.: 965-3064, e-mail: maria@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за студентите от специалност "Компютърни технологии и приложно програмиране" на Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ), ТУ-София, образователно-квалификационна степен "магистър".

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Учебната дисциплина "Географски информационни системи" има за цел студентите да изучат особеностите и принципите на изграждане на географските информационни системи както и да анализират включената в тях информация за ефективно решаване на проктически задачи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА**: Знанията и уменията по дисциплината запознават студентите с основни теоретични въпроси при изграждането на географски информационни системи (ГИС) и с методите за анализ на информацията в тях. В края на обучението си студентът ще познава принципите на работа на географските информационни ситеми и приложението им в практиката, познава методите за анализ и интерпретация на географската и атрибутната информация в една ГИС с цел решаване на практически задачи и проблеми, ще умее да съсздава функционални приложения в средата на специализиран ГИС софтуер.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Основни знания по география от средния курс на обучение.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на преносим ком¬пю¬тър и мултимедиен прожектор, които са публикувани със свободен достъп в Интернет. В лабораторните упражнения се изпълняват множество конкретни задания, свързани с прилагането на различни методи за представяне и използване на знания и с реализация на логическо програмиране.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра – 90%; работа на студентите през семестъра – 10 %.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ**: Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Лекциите по дисциплината под формата на Power Point презентации; 2. Jonathan Campbell, MIchael Shin (2011), Essentials of Geographic Information Systems, Flat World Knowledge, ISBN-13: 978-1453321973 3. Bhuiyan Monwar Alam (2012), Application of Geographic Information Systems, IN-TECH, ISBN-13: 978-953-51-0824-5. 4. O. Huisman, and R.A. de By (2009), Principles of Geographic Information Systems (GIS): an Introductory Textbook, ITC Educational Textbook Series, ISBN-13:978-90-6164-269-5.

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

| | | |
|---|---|---|
| Наименование на дисциплината<br>**Вградени системи** | Код: **МСТ13.3** | Семестър: **2** |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения, Изпит, Курсова работа по избор, Проект по избор | Часове за семестър:<br>Л – 15 часа<br>ЛУ – 8 часа | Брой кредити: **4** |

**ЛЕКТОР**:

Доц. д-р Димитър Божков (ФКСТ), тел.: 965-3324, e-mail: dbb@tu-sofia.bg

Гл. ас. д-р инж. Димо Чотров (ФКСТ), тел.: 965-2442, email: dchotrov@tu-sofia.bg

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН**: Избираема дисциплина за студенти от специалност „Компютърни технологии и приложно програмиране“ към катедра „Програмиране и компютърни технологии“, Факултет по компютърни системи и технологии (ФКСТ), на Технически университет – София, за образователно-квалификационна степен “**магистър**”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА**: Целта на курса е даде на студентите представа за концепциите, проектирането, съвременните инструменти и интегрирани средства, необходими за създаване, тестване и реализация на вградени системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА**: В дисциплината са включени набор от теми, обхващащи: наблюдение и управление на процеси в реално време, проектиране и реализация на вградени системи, обработка на информация от интелигентни сензорни системи, най-често използвани интерфейси и протоколи за комуникация и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ**: Необходими са познания по програмиране със С, основни познания по схемотехника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ**: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас, по времето на които се решават задачи, разработвани по групови задания. На студентите се предоставят и помощни учебни материали в електронен формат.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ**: Полага се писмен изпит върху целия материал. Оценяването се извършва по приета точкова система.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ**: Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА**:

1. E. A. Lee and S. A. Seshia, Introduction to Embedded Systems - A Cyber-Physical Systems Approach, ISBN 978-0-557-70857-4, LeeSeshia.org, 2011.
2. Jean Labrosse et al. Embedded software, 1st ed., Newnes, Elsevier Inc., ISBN: 978-0-7506-8583-2, 2008.