

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Управление на жизнения цикъл на изделията</b> | Код: <b>BCADM 44</b>                             | Семестър: <b>7</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b>                             | Часове за седмица:<br><b>Л-3 часа, ЛУ-2 часа</b> | Брой кредити: <b>6</b> |

**ЛЕКТОР:** проф. д-р инж. Георги Д. Тодоров (МТФ), тел. 965-2574, email: [gdt@tu-sofia.bg](mailto:gdt@tu-sofia.bg), Технически университет – София.

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат методологията на CAD/CAM/CAE технологиите и управлението на жизнения цикъл на изделията (PLM) и ги използват за решаване на инженерни и индустриални задачи свързани с концепиране, изследване, анализ и оптимизация, както и управление на информационните потоци при създаване на нови изделия в областта на машиностроенето като даде базови познания за следващо обучение по специализиращи дисциплини.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се запознават с общите принципи, методи и подходи при компютърно проектиране на изделия и процеси в машиностроенето в целия им жизнен цикъл. Акцентира се върху възлови въпроси, характерни за съвременното равнище на автоматизираното конструктивно и технологично проектиране, виртуалното прототипиране, моделиране и анализ на конструкциите, симулиране на поведението на процеси и системи и управление на информационните потоци (PDM).

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Програмиране и компютърни технологии, Машинни елементи Компютърни системи за проектиране в машиностроенето. Обработване на материалите и инструментална екипировка.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се изнасят с помощта на слайдове. Има изготвен скрипт. Лабораторните упражнения се провеждат изцяло на компютърни работни места. Има писмени материали за лабораторните упражнения.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Знанията придобити в лабораторните упражнения се оценяват чрез 2 контролни. В края на семестъра се провежда писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

- 1) Тодоров, Г., Управление на жизнения цикъл на продуктите, Скрипт, София 2012, 164 стр.
- 2) Тодоров Г., Камберов К., Виртуално инженерство, София, 2015г.
- 3) Тодоров, Н., Д. Чакърски. Автоматизация на проектирането в машиностроенето. С, Техника, 1994
- 4) Kunwoo Lee, Principles of CAD/CAM/CAE Systems, Addison Wesley Publishers Ltd, New York, 2003.
- 5) Pham, D.T., S.S. Dimov. Rapid Manufacturing. Springer-Verlag London Limited, 2009, pp214.
- 6) Rembold, V., B.O. Nuaji, A. Stor. Computer Integrated Manufacturing and Engineering. Addison – Wesley Publishing Ltd, New York, 2009.
- 7) Foley, J. A. van Dam. Computer Graphics: 2nd Edition, Addison Wesley Publishing Ltd, New York, 2006.
- 8) Hirokaki Chiyokura , Solid Modeling with Designbase: Theory and Implementation. Addison-Wesley, Reading., MA., 2008 .
- 9) Solid Works 2009 , ДиТра, София 2012
- 10) User Guide Pro/Engineer 2012

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| Наименование на дисциплината<br><b>Програмиране на CNC машини</b> | Код: <b>BCADM 45</b>                                       | Семестър: <b>7</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b>      | Часове за седмица<br>Л – <b>3</b> часа, ЛУ – <b>2</b> часа | Брой кредити: <b>6</b> |

### ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Петър Иванов Хаджийски, МТФ, катедра “ТМММ”, тел:965 27 00,  
e-mail: phad@tu-sofia.bg  
Технически университет - София,

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В първия раздел се разглеждат основните етапи на технологичната подготовка за металорежещи машини с CNC. Разглеждането на програмирането и настройването на металорежещите машини с CNC е на базата на технологичните задачи, които се поставят за постигане на необходимата точност и производителност. Разглежда се приложението на ръчно, диалогово автоматично и автоматично програмиране с използването на CAD/CAM.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Основната цел на дисциплината е студентите да се научат да разработват технологични процеси и управляващи програми за изработване на ротационно-симетрични и корпусни детайли върху металорежещи машини с CNC. Запознаването с настройването на металорежещите машини с CNC има за цел да даде възможност на студентите за пряко наблюдение и разбиране на връзката между управляващата програма технологичните бази на детайла, базите на машината и режещите инструменти.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции изнасяни с помощта на мултимедия. Лабораторни упражнения на които под ръководството на преподавателя, разработените от студентите управляващи програми се въвеждат в CNC, настройват се машините и изработват пробни детайли. Използува се програмиране и проиграване на управляващи програми за стругови машини на стенд с графична симулация на работния път на инструментите.

### **ПРЕДПОСТАВКИ:**

Необходими са познанията по Технология на машиностроенето – I-ва част, Металорежещи машини и Металорежещи инструменти.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ:** Писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Лекции.
2. Учебник – Технология на машиностроенето – част II.
3. За изпълнение на лабораторните упражнения се използват специализирани и допълнително разработени адаптирани ръководещи материали.

### **ПОМОЩНИ СРЕДСТВА ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:**

Лабораторните упражнения са осигурени със стругова и фрезова машина с CNC и обработващи центри.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Роботизирани системи и технологии в индустрията</b> | Код: <b>BCADM 46</b>                      | Семестър: <b>7</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b>                                   | Часове за седмица:<br>Л-3 часа, ЛУ-2 часа | Брой кредити: <b>6</b> |

### ЛЕКТОР:

проф. д.т.н. инж. С. Гергов (МТФ), тел. 965-3246, e-mail: [sguergov@tu-sofia.bg](mailto:sguergov@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да знаят основните принципи, градивни елементи и подсистеми на роботизираните системи; да могат да проектират, компоноват и експлоатират гъвкави производствени модули, клетки и роботизирани системи в областта на индустрията; да разработват технологични процеси и модели на роботизирани системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Място и приложение на промишлените работи и роботизирани системи в индустрията. Принципи на структурното изграждане на роботизирани системи – основни елементи и подсистеми. Математически модели. Технологична подготовка. Контрол и диагностика при роботизирани системи. Акцентирано е върху възлови въпроси за съвременното равнище на изграждане и управление на роботизираните системи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Обработване на материалите и инструментална екипировка, "Технология на машиностроенето", "Металообработващи машини", "Индустриална логистика".

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите с помощта на мултимедиа. Лабораторните упражнения се провеждат на компютърни работни места, като се провеждат поне 2 междинни теста.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Тест в края на семестъра (50%), тестовете от упражненията (40%) и участие в лекциите (10%)

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Гергов, С. Роботизирани системи и технологии в индустрията, ТУ-София, С., 208, с. 236
2. Гергов, С. Ръководство за лабораторни упражнения по роботизирани системи и технологии в машиностроенето, ТУ-София, С., 1993
3. Гергов, С. Роботизирани системи и технологии в машиностроенето, ТУ-София, С., 1991
4. Niku, S. B. Introduction to Robotics, Analysis, Systems, Applications, Prentice Hall, 2001
5. Nof, Shimon Y.. Handbook of Industrial Robotics-1, Second Edition, John Wiley and Sons, ISBN 0471177830, 97804711778381999, pp. 1378
6. Gordon, M. Mair. Industrial robotics, Prentice Hall, 2007, ISBN0134632176, 9780134632179. pp.354
7. Gerchwin, S.B. Manufacturing Systems Engineering, PTR Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1994

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Компютърно проектиране на сложни формообразуващи повърхнини –<br/><i>RAPID TOOLING</i></b> | Код: <b>BCADM 47</b>                      | Семестър: <b>7</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b>  | Часове за седмица:<br>Л-3 часа, ЛУ-1 часа | Брой кредити: <b>6</b> |

### **ЛЕКТОРИ:**

проф. д-р инж. Георги Д. Тодоров, тел. 965-3323, email: [gdt@tu-sofia.bg](mailto:gdt@tu-sofia.bg),  
проф. д-р инж. Галина Николчева, тел. 965-2700, email: [ginik@tu-sofia.bg](mailto:ginik@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат методологията на CAD/CAM/CAE технологиите и ги използват за решаване на инженерни задачи по проектиране на сложни формообразуващи повърхнини с технологиите за бързо изграждане на инструменти (Rapid Tooling).

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се запознават с общите принципи, методи и подходи при компютърно проектиране на сложни формообразуващи повърхнини. Акцентира се върху възлови въпроси, характерни за съвременното равнище на технологиите за бързо изготвяне на инструменти (**RAPID TOOLING**), с използване на 3D моделиери, пакети за изчисления и симулиране на поведението на процеса на запълване.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** CAD/CAM/CAE системи. Обработване на материалите и инструментална екипировка, Технология на машиностроенето

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се изнасят с мултимедийни презентации, които включват графики, чертежи, схеми и видео. Има изготвен скрипт. Лабораторните упражнения се провеждат изцяло на компютърни работни места. Има писмени материали за лабораторните упражнения.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Знанията придобити в лабораторните упражнения се оценяват чрез 2 контролни. В края на семестъра се провежда писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. ТОДОРОВ, Г., Г. НИКОЛЧЕВА. КОМПЮТЪРНО ПРОЕКТИРАНЕ НА СЛОЖНИ ФОРМООБРАЗУВАЩИ ПОВЪРХНИНИ (RAPID TOOLING), Изд. ТУ София, София 2011, ISBN 978-954-438-915-4, 330 стр
2. ТОДОРОВ, Г., Г. НИКОЛЧЕВА, П. ХАДЖИЙСКИ, Ст. ГЪЛЪБОВ, Д. ДАСКАЛОВА. ТЕХНОЛОГИИ И МАШИНИ ЗА ВИСОКОСКОРОСТНО ФРЕЗОВАНЕ, Изд. ТУ София, София 2010, ISBN 978-954-438-873-7, 320 стр.
3. Pham, D.T., S.S. Dimov. Rapid Manufacturing. Springer-Verlag London Limited, 2001.
4. Kunwoo, lee, -PRINCIPLES OF CAD/CAM/CAE Systems, Addison Wesley Publishers Ltd, New York, 2009
5. User Guide Pro/Engineer 2009
6. <http://www.moldex3d.com/jla/en/>

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| Наименование на дисциплината<br><b>Интелигентни методи при проектиране в машиностроенето</b> | Код: <b>BCADM 48.1</b>                                  | Семестър: <b>7</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции, лабораторни упражнения</b>                                  | Часове за седмица:<br>Л – <b>2</b> ч., ЛУ – <b>2</b> ч. | Брой кредити: <b>5</b> |

### **ЛЕКТОРИ:**

проф. д-р инж. Георги Тодоров Попов (МТФ), тел. 965 35 39, email: [gepop@tu-sofia.bg](mailto:gepop@tu-sofia.bg),  
доц. д-р инж. Христо Карамисhev (МТФ), тел. 965 35 03; [hristo\\_karamishev@tu-sofia.bg](mailto:hristo_karamishev@tu-sofia.bg),  
гл. ас. д-р инж. Григор Стефанов Стамболов (МТФ), тел. 965 25 52, email: [gstamb@tu-sofia.bg](mailto:gstamb@tu-sofia.bg)  
Технически университет София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Избираема дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да получат основни познания за пресмятането на машините, екипировката, инструментите, транспортните средства и др. видове машини чрез редица компютърни методи. Тези пресмятания са насочени както към проектирането на нови изделия, така и към тяхното реконструиране при модернизация.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В дисциплината са застъпени различни методи за пресмятане, за оптимизация, както и някои от методите на изкуствения интелект – невронни мрежи, универсални мрежи на Петри, сигналноинтерпретиращи мрежи на Петри и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Инструментални машини.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се изнасят с използване на нагледни материали (мултимедия – слайдове и видеофилми). Лабораторните упражнения включват компютърни пресмятания, симулации и оптимизации със специализиран софтуер.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Дискусии през време на лекциите и упражненията, Два писмени теста през време на семестъра.

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Сегерлинд Л. – Применение метода конечных элементов, М., Мир, 1979. 2. Норри Д., Ж. де Фриз – Введение в метод конечных элементов, М., Мир, 1981. 3. Стойчев Г. – Метод на крайните елементи, Изд. на ТУ София, 2000. 4. Стоянов С. – Оптимизация на технологични обекти, Техника, София, 1983. 5. Haykin S. – Neural Networks, 2<sup>nd</sup> Edition, Prentice Hall, 1999. 6. Peterson, J.L. – Petri Net Theory and the Modeling of Systems, Prentice-Hall, 1981.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Компютърен анализ на остатъчния ресурс на машини и системи</b> | Код: <b>BCADM 48.2</b>                       | Семестър: <b>7</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b>  | Часове за седмицата:<br>Л-3 часа, ЛУ-2 часа, | Брой кредити: <b>5</b> |

### ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Божана Табакова (МТФ), тел.: 965 3697, email: tabakova@tu-sofia.bg  
Технически университет - София

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Избираема дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Главната цел на курса е да се постигне преход от общо теоретични към технологично - практически знания и да се запознаят студентите с механичните свойства на материалите и ресурса на съоръженията. Предметът повишава инженерната и общо-техническата култура на студентите и подпомага развиването на продуктивно и новаторско мислене в техническото проектиране.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Задълбочено се изучава физическата същност на якостта, разрушаването, дефектите на материалите и моделиране и оптимизиране на механичните характеристики.

### ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са познания, придобити при изучаване на химия, физика, материалознание и технология на материалите 1 и 2 част.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекциите се изнасят с помощта на нагледни материали, схеми, таблици и диапозитиви. Упражненията се провеждат върху реални работни устройства, които имат съвременни измервателни системи с компютърна обработка на контролираните параметри. Студентите изработват протоколи, които защитават пред преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит след края на седмия семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Христов С.Г., Изпитване и дефектоскопия на металите, С., 1988.
2. Балеви А., Металознание, Техника, С., 1990.
3. Золоторевски В.С., Механическите изпитания и свойства на металите, М., 1974.
4. Dieter G.E., Mechanical Metallurgy, 2<sup>nd</sup> Ed., Mc.Graw – Hill Book Co., 1976.
5. Тодорова Ц., Т. Жечева и др., Корозия и защита на металите от корозия, Варна, 1988.
6. Нотт Дж., Основы механики разрушения, Металлургия, Москва, 1978.
7. Атлас дефектов стали, /превод от немски/, Металлургия, М., 1979.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Методи и средства на компютърните технологии</b> | Код: <b>BCADM 48.3</b>                    | Семестър: <b>7</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b>                                | Часове за седмица:<br>Л-3 часа, ЛУ-2 часа | Брой кредити: <b>5</b> |

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Иван Панков (ФКСУ), тел: 965-3981; e-mail: [panko@tu-sofia.bg](mailto:panko@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целите на дисциплината: Да осигури подготовка на студентите за проектиране, практическо прилагане и експлоатация на инженерно-управленските процеси с използване на средствата и методите на информационните технологии.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината обхваща следните раздели: информационни структури, бази от данни и технологията за работа с тях; етапи при проектиране, създаването и работата в условията на автоматизирани информационно-управленски системи; средства и методи на компютърната интерактивна графика.; програмиране в САД среда. Студентите ще получат обща широко профилна квалификация за приложение на информационните технологии за успешно управление на дейности в процеса на функциониране на машиностроително предприятие. Направена е връзка между функционалния и информационни модели на предприятие и произтичащите от това изисквания. Въведени са обективни критерии за оценка на качеството на информационните процеси като : скорост за обработка на данни, надеждност, и др., което е необходим елемент в подготовката на специалиста.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни теоретични познания и практически умения по учебния материал.

**МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ :** Лекции с помощта на нагледни материали посредством LCD проектор, компютър и екран. Демонстрират се: on line особеностите на операционни системи, параметрите за настройки, особености на различните приложения, системи за управление на Бази данни, езици и др.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка базирана на: 2 задачи за самостоятелна работа, тестове.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Атре Ш., Структурный подход к организации баз данных, Москва, Финансы и статист., 1983.
2. Нагао М. и др., Структуры и баз данных, Москва, Мир, 1986.
3. Том Суон, Джеф Когсуел, Тайните на Delphi, AlexSoft, 1997.
4. Richard Veryard, Information Modeling, Practical Guidance, N.Y., Prentice Hall, 1992.
5. Цанкова Р., Вл. Л. Станчев, Работа с бази от данни, Вулкан 4, 2
6. Работа с Excel. Интерактивен курс CD ROM. Колектив, Релакса. 2006 г.
7. Microsoft Office Access 2003. Бързо & Лесно, Колектив, 2006 г.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| Наименование на дисциплината:<br><b>Трибология и смазочни материали</b> | Код: <b>BCADM 48.4</b>                               | Семестър: <b>7</b>     |
| Вид на обучението:<br>Лекции и лабораторни упражнения                   | Часове за седмица:<br><b>Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа</b> | Брой кредити: <b>5</b> |

**ЛЕКТОР:** Доц. д-р Мара Крумова Кандева-Иванова, МТФ, тел. 965 2643, e-mail: [kandevam@gmail.com](mailto:kandevam@gmail.com), Технически Университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Избираема дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Основната цел на дисциплината е студентите да получат необходимите фундаментални и практически знания за същността на основните трибологични процеси - триене, износване, мазане, видове смазване и смазочни материали в различни контактни съединения на механизмите и машините. Дисциплината повишава инженерно-техническата култура на студентите и спомага за развитие на творческото и изобретателско мислене при проектиране, експлоатация и управление на различни технически средства.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Тематиката на дисциплината обхваща фундаментални и инженерни въпроси, свързани със същността и видовете триене в машините, механизмите на мазане, съвременни конвенционални и екологични смазочни материали – масла, греси, твърди смазки и тяхното рационално приложение.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими знания по механика, физика, химия, съпротивление на материалите, механика на флуидите и материалознание.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции водени с помощта на мултимедийни презентации и класически средства в областта на динамиката на машините. Лабораторни упражнения, провеждащи се по програмата с реални стандартни и уникални стендове и апаратура. Студентите участват пряко в упражнението, изработват протоколи, които защитават пред преподавателя. През семестъра студентите работят самостоятелно върху индивидуална теза по предварително избрана тема. Тезата се докладва и защитава публично в края на семестъра.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** тестове, защита на бакалавърска теза

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Манолов Н., М. Кандева, **Обща трибология**, ТЕМТО, С., 2004.
2. Кандева М., **Инженерна трибология**, Цикъл лекции за докторанти, ТУ-София, МТФ, 2012.
3. Garkunov D., **Scientific Discoveries in Tribotechnologies. No-wear effect under friction. Hydrogen wear of metals**, Moscow, 2007
4. Czichos H., **Tribology. A systems approach to the science and technology of friction, lubrication and wear**, Elsevier Scientific Publishing Company, 1978
5. Bowden F., D. Tabor, **The Friction and Lubrication of Solids**, Claredon Press, Oxford, 1964
6. Frene J., D. Nicolas, B. Degueurce, D. Berthe, M. Godet, **Lubrification hydrodynamique, Paliers et Butees**, Editions Eyrolles, Paris, 1990
7. Гаркунов Д., Триботехника. **Износ и безызносность**, МСХА, М., 2008.
8. Гаркунов Д., Триботехника. **Конструирование, изготовление и эксплуатация машин**, МСХА, М., 2002.
9. Strachwiak G., A. Batchelor, **Engineering Tribology**, Linacre House, Oxford, 2011.
10. Трайков Л., **Масла, смазки и течности за транспорта и индустрията**, Техника, С., 1994.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| Наименование на дисциплината:<br><b>Инструментални машини – проект</b> | Код: <b>BCADM 49</b>                   | Семестър: <b>7</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Курсово проектиране</b>                       | Часове за седмица:<br>СП – <b>2</b> ч. | Брой кредити: <b>1</b> |

**ЛЕКТОР:** проф. дтн инж. Георги Тодоров Попов (МТФ), тел. 965 35 39, email: [gepop@tu-sofia.bg](mailto:gepop@tu-sofia.bg)

Технически университет София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Избираем проект за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на обучението студентите трябва да познават методологията на проектиране и методите за пресмятане на елементите, възлите и системите на инструменталните машини и да ги използват правилно и ефективно при създаване на нови машини и екипировка.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Проектът включва проектиране на избрана машина с пресмятане на всички основни възли и елементи, и конструиране на някои от тях.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Инструментални машини (I), Инструментални машини (II).

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Проектът се изпълнява във вид на консултации с преподавател от катедрата.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Защита на проекта с оценка на изчислителната и конструктивната част.

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Попов, Г. - Металорежещи машини. Част I - Приложимост, устройство и управление, книга първа, С., Изд. на ТУ-София, 2009, 2. Попов, Г. - Металорежещи машини. Част I - Приложимост, устройство и управление, книга втора, С., Изд. на ТУ-София, 2010, 3. Попов, Г. - Металорежещи машини. Част II – Конструиране и пресмятане, книга първа, С., Изд. на ТУ-София, 2010, 4. Попов, Г. - Металорежещи машини. Част II – Конструиране и пресмятане, книга втора, С., Изд. на ТУ-София, 2011, 5. Попов, Г., Хр. Карамисhev - Ръководство за лабораторни упражнения по металорежещи машини. Част първа, С., Изд. на ТУ-София, 2005, 6. Попов, Г., Хр. Карамисhev - Ръководство за лабораторни упражнения по металорежещи машини. Част втора, С., Изд. на ТУ-София, 2005, 7. Любенов, А., Ст. Даскалов, П. Гълъбов, С. Гергов - Металорежещи машини. Справочник, С., "Техника", 1989.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Проектиране на технологични процеси за механично обработване</b> | Код: <b>BCADM 49</b>                                | Семестър: <b>7</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Курсов проект</b>  | Часове за седмица:<br>Самоподготовка- <b>2</b> часа | Брой кредити: <b>1</b> |

### ЛЕКТОР:

доц. д-р Йорданка Петрова (МТФ), тел.:965-2508, e-mail: jtp@tu-sofia.bg  
Технически Университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Избираем проект за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат на практика проектиране на технологични процеси за механично обработване върху ММ с ЦПУ на детайли от типа на ротационно-симетрични и призматично-корпусни с помощта на компютър (САМ проектиране), да съставят ръчно NC-програми за ММ с ЦПУ, да проектират технологична екипировка и технологични процеси за сглобяване на изделия в САД среда.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Заданието за проектиране включва всички основни етапи на проектирането на технологични процеси за механично обработване на ротационно-симетрични и корпусни детайли – технологичен анализ на конструкцията, избор на вида и определяне на последователността на изпълнение на технологичните преходи, избор на машини, режещи инструменти и режими на рязане, проектиране в САМ среда и генериране на G-кода за CNC машини. Предвижда се проектиране на установъчно приспособление в САД среда и проектиране на технологичен процес за сглобяване на изделие в САД среда.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Физика, Механика, Проектиране на технологични процеси за механично обработване, Методи и средства на компютърните технологии; САД/САМ/САЕ системи

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Консултации - използване на справочна литература, проспектни материали, ръководства за проектиране и програмиране, демо-програми, САМ проектиране.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Курсов проект с 4 задачи и обяснителна записка. Защита на курсовия проект в края на семестъра.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Хаджийски П., Ст. Пашов , Технология на машиностроенето, част 1 и 2, ТУ-София, 1999;
2. Под ред. на Ст. Пашов, Справочник на технолога по механична обработка, София, Техника, том1, том2, 1989;
3. Патарински Д., Й. Петрова, Д.Дончев: Производствени технологии 1 (Ръководство за курсова работа по технология на машиностроенето), ТУ-София, 1999 (2003, 2004);
4. Видева К., Г.Стоилков: Програмиране и експлоатация на обработващ център MC 032, С., 1987;
5. <http://www.cadcam-bg.com>, 2010
6. <http://www.delcam.com/powermill/>, 2010
7. SolidCAM, The integrated CAM-Engine for SolidWorks; SolidCAM 2007 Getting Started, SolidCAM Ltd, 2010.
8. <http://www.ProEngineer.com>, 2010

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Инструменти и инструментална екипировка за ММ с ЦПУ</b> | Код: <b>BCADM 49</b>                                 | Семестър: <b>7</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Курсов проект</b>   | Часове за седмица:<br>Самоподготовка - <b>2 часа</b> | Брой кредити: <b>1</b> |

### ЛЕКТОР:

проф. д-р. инж. Галина Николчева (МТФ), тел. 965-27 00, email: ginic@tu-sofia.bg  
Технически Университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Избираем проект за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се запознават с основните принципи и подходи при компютърното проектиране на режещи инструменти.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Главната цел на курсовата работа е да запознае студентите с основните принципи при компютърното проектиране на режещи инструменти. След завършването и, студентите трябва да могат да проектират самостоятелно някои основни типове режещи инструменти с използването на 3D моделиери като: SolidWorks или Pro/Engineer.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Студентите разработват три задачи .Компютърно проектират инструмент за обработване на отвори (свредло или протяжка) и дискова фреза със СРП. По избор може да се разработи шанца или модулно приспособление. Курсовата работа се състои от две части :изчислителна и графична.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими основни познания по информатика и предшестващите машиностроителни учебни дисциплини.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ:** Защита и оценяване на курсов проект

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Режещи инструменти, Галина Николчева, София, 2008;
2. Скрипт за инструментална екипировка за обработващи центрове;
3. Скрипт за компютърно проектиране на модулни приспособления;
4. Ръководство за лабораторни упражнения по автоматизирано проектиране на металорежещи инструменти, Галина Николчева, София, 1993
5. [www.coromant.sandvik.com](http://www.coromant.sandvik.com);
6. [www.iscar.com](http://www.iscar.com);
7. [www.mitsubishicarbide.com](http://www.mitsubishicarbide.com)

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Наименование на дисциплината:<br><b>Симуляционно моделиране в индустрията</b> | Номер: <b>BCADM 50</b>                      | Семестър: <b>8</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b>                  | Часове за седмицата:<br>Л-2 часа, ЛУ-2 часа | Брой кредити: <b>4</b> |

**ЛЕКТОР:** доц. д-р инж. Иларио Астинов, Технически университет – София, (МТФ), катедра ТМММ, тел. 02 9653774, [ila@tu-sofia.bg](mailto:ila@tu-sofia.bg),

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е бъдещите бакалври да получат знания по теоретичните основи на симуляционното моделиране, статистиката, теория на вероятностите, планиране на експеримент, компютърна графика и анимация за нуждите на симуляционното моделиране, същност и функционалност на универсалните системи за симуляционно моделиране, области на приложение на симуляционното моделиране и технологии в индустрията. Студентите ще придобият умения да преценяват областите на приложение на симуляционното моделиране в инженерната дейност, да провеждат системен анализ и изграждат модели на системи, ползвайки симуляционен софтуер, да намират решения на проблемите на моделираните системи чрез планиране на експерименти, работа със сценарии и интерпретиране на получените от симулацията резултати, да използват e-Learning средства при усвояване на знания и умения.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Теоретичната част на дисциплината разглежда раздели на изследване на операциите, мрежови модели, вероятностни модели, статистика, теория на вероятностите, използвани в симуляционното моделиране.

Приложната част на дисциплината включва усвояването на работата и приложението на универсални симуляционни програмни продукти.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Курсовете по Програмиране и компютърни технологии, статистика и теория на вероятностите, базови познания за работа с графични потребителски интерфейси (WINDOWS).

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат чрез мултимедийни презентации и електронно обучение (e-Learning). Лабораторните упражнения са обезпечени с модерна компютърна техника и електронно обучение. Електронните учебни материали по дисциплината са разработени по таксономията на проф. Блум.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Извън аудиторна работа в сайта за електронно обучение и писмен изпит в края на семестъра.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

Основни:

- 1 Сайтове за електронно обучение [eFIT.tu-sofia.bg](http://eFIT.tu-sofia.bg)
- 2 Law A., Kelton D., "Simulation Modelling and Analysis", McGraw Hill, 2010
- 3 Taha H., "Operations research - an introduction", Prentice Hall, 2010
- 4 AweSim User Guide
- 5 SIMIO User Guide

Допълнителни:

- 1 Salvedy G. et al; “Handbook of Industrial Engineering”, IIE, 1997

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| Наименование на дисциплината:<br><b>Компютърно моделиране и проектиране в технология на материалите</b> | Код: <b>BCADM 51</b>                      | Семестър: 8     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции (Л) и лабораторни упражнения (ЛУ)</b>                                   | Часове за седмица:<br>Л – 2 ч., ЛУ – 2 ч. | Брой кредити: 4 |

**ЛЕКТОРИ:** доц. д-р инж. Манахил Тонгов (МТФ), тел. 965-34-75, e-mail: [tongov@tu-sofia.bg](mailto:tongov@tu-sofia.bg), гл.ас. д-р инж. Руслан Диков (МТФ), тел. 965-35-59, e-mail : [adikov@tu-sofia.bg](mailto:adikov@tu-sofia.bg), Технически Университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на дисциплината “**Компютърно моделиране и проектиране в технология на материалите**” е студентите да получат необходимите знания и умения за проектиране на технологични процеси в областта на технология на материалите. В рамките на подготовката по дисциплината студентите трябва да придобият и необходимите знания за съществуващите програмни продукти и системи в областта на проектирането на технологичните процеси (леене, заваряване, пластично деформиране и термично и химикотермично обработване) и умения за тяхното използване.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината се изучава като задължителна от студентите в VIII семестър на бакалавърския курс на специалността “**Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето**” на МТФ при ТУ- София. В курса се усвояват знания и умения за проектирането на технологични процеси леене, заваряване, пластично деформиране и термично и химикотермично обработване на метали и сплави. Застъпени са въпросите за на компютърно симулиране на процесите при проектиране. Курсът включва 7 теми лекционен материал и 10 упражнения. В рамките на лекционния материал се разглеждат въпроси, свързани със симулирането на технологичните процеси и програмните продукти за неговото реализиране, както и възможностите за прилагането им в процеса на проектиране.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Курсът се базира на знанията на студентите по дисциплините “**Материалознание**” I и II част, ТМ – 1, ТМ – 2 и други общотехнически и специализиращи дисциплини.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и лабораторни упражнения.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на осми семестър.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ :** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** О. Каравасилев и др. SolidWorks. Базово моделиране и чертежи. София, ТехноЛогика ЕООД, 2008, 570 с.; О. Каравасилев и др. SolidWorks. Разширени възможности. София, ТехноЛогика ЕООД, 2008, 592 с.; Р. Долчинков. Ръководство за работа със САД система Solid Edge. Ирита-Принт-Казанлък, 2006.; QForm 2D/3D. Програма моделирования объемной штамповки. Руководство пользователя. „КванторФорм”, 2008, 263 с.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Индустриална логистика</b> | Код: <b>BCADM 52</b>                     | Семестър: <b>8</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b>          | Часове за седмица:<br>Л-2 часа, ЛУ-2 час | Брой кредити: <b>4</b> |

### ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Марин Георгиев (МФ) , тел.: 965-38 93 email: [mgeor@tu-sofia.bg](mailto:mgeor@tu-sofia.bg)  
Технически Университет-София,

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** С обучението по “Индустриална логистика” студентите получават знания по материални потоци, логистични възли и свързването им в мрежи, буферни зони, складова логистика и комисиониране, типови технологии за обработка на товари, моделиране на структурата на системите от материални потоци и запознаване с информационната среда на логистиката на индустриални предприятия.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основните раздели са: елементи на логистични системи, модели на мрежи и материални потоци с графи и матрици; модели на масово обслужване, симулационно моделиране на логистични системи; складиране и комисиониране; транспортно-манипулационни технологични вериги в логистични мрежи; идентификация на товарни единици, ERP системи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания от университетските курсове по математика от първи и втори курс

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, и слайдове. Лабораторни упражнения, изпълнявани по типови задания и с компютърни програми.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Arnold, D., Furmans, K. Materialfluss in Logistiksystemen, Springer Verlag 2005;
2. Петков, Г., Подемно-транспортни процеси и системи в промишлеността, Техника, 1987;
3. Gudehus, T. Logistik: Grundlagen, Strategien, Anwendungen Springer V., Berlin, 2006;
4. Daganzo, K. Logistics Systems Analysis, Springer V., München, 1997

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Индустриален мениджмънт и маркетинг</b> | Код: <b>BCADM 53</b>                     | Семестър: <b>8</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и семинарни упражнения</b>                         | Часове за седмица:<br>Л-2 часа, СУ-2 час | Брой кредити: <b>4</b> |

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р инж. Олга Д. Гераскова (СФ), тел 965 2916, e-mail: ogeras@abv.bg,  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е *студентите да придобият* методологически, методически и практически знания в областта на мениджмънта и маркетинга.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите се запознават със същността на индустриалния мениджмънт и маркетинг, както и с основните принципи и функции на мениджмънта. Изясняват се основните проблеми, свързани с иновационния мениджмънт, мениджмънта на човешките ресурси, мениджмънта на промените, мениджмънта на конфликтите и фирменото развитие.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни познания по изучаваните икономико-мениджърски дисциплини до този момент.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** За провеждането на лекциите се използва мултимедия. Провеждат се семинари на които студентите анализират различни ситуации, разработват алтернативи и вземат решения.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка чрез 2 теста с по 3 групи въпроси, които позволяват да се проверят придобитите знания и умения.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Гераскова, О., „Индустриален мениджмънт” – лекции.
2. Иванов И., П. Ганчев и др., Основи на мениджмънта, ИПК “Св. Евтимий Патриарх Български”, Велико Търново, 1999.
3. Колчагова Б., Н.Танева, Организация и управление на производството /Индустриален инженеринг и мениджмънт/, ТУ, С., 1992.
4. Котлер Ф., Управление на маркетинга, Графсма, С., 1996.
5. Daft R.L., Management, Dryden Press, 1996.
6. Hellriegel D., J.W. Slocum, Management, Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1992.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Приложение на методите на изкуствен интелект в технологичното проектиране</b> | Код: <b>BCADM 54.1</b>                   | Семестър: <b>8</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b>   | Часове за седмица:<br>Л-2 часа, ЛУ-2 час | Брой кредити: <b>4</b> |

### **ЛЕКТОРИ:**

доц. д-р Йорданка Петрова (МТФ), тел.965-2508 , e-mail: jtp@tu-sofia.bg  
доц. д-р Галина Николчева (МТФ), тел.965-3301, e-mail: ginic@tu-sofia.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат основните методи, използвани в областта на изкуствения интелект и да са запознати с проблеми при създаването на интелигентни системи, свързани с придобиване, представяне, натрупване и интелигентно използване на значителни по обем знания.

### **ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**

В дисциплината се разглежда същността на изкуствения интелект и на експертните системи (ЕС), подходите за представяне на знания и механизмите за извод в ЕС, методите за автоматизирано разсъждаване и инструменталните средства за изграждане на ЕС, както и областта на приложение на ЕС в технологичното проектиране. Обърнато е специално внимание на особеностите и приложението на невронните мрежи, клъстеризиращите алгоритми, хибридните системи и генетичните алгоритми в технологичното проектиране .

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Проектиране на технологични процеси за механично обработване; Методи и средства на компютърните технологии; CAD/CAM/CAE системи.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции под форма на презентации, учебни клипове и демо-програми. Лабораторни упражнения - протоколи и защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка-тест (80%), лабораторни упражнения-тестове(20%)

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Сгурев В., Р.Павлов: Експертни системи, Наука и изкуство, София, 1989;
2. Кирова,Т.: Невронни мрежи, София, 1995;
3. Chang, Т.С.: Expert Process Planing for Manufacturing (addison-Welsey, reading, MA),1990;
4. Hayes, С.: Macining planning: A Model of an Expert Level Planinning Process, Ph. D. Dissertation, Carnegie Mellon University, 1990;
5. P.Jakson: Introduction to Expert Systems, Walkingham, Addison-Wesley, 1990;
6. <http://www.cs.emu.edu/Croups/AI/html/repository.html>

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Изработване на детайли със сложна форма с помощта на САМ системи</b> | Код: <b>BCADM 54.2</b>                   | Семестър: <b>8</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b>  | Часове за седмица:<br>Л-2 часа, ЛУ-2 час | Брой кредити: <b>4</b> |

### **ЛЕКТОРИ:**

проф. д-р инж. Петър Хаджийски (МТФ), тел 965 2700, e-mail: phad@tu-sofia.bg  
доц. д-р инж. Панчо Данаилов (МТФ), тел. 965-2568, e-mail: pdanail@tu-sofia.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Основната цел на дисциплината е да задълбочи, разшири и доближи до практиката познанията на студентите в областта на настройването на основните видове металорежещи машини с CNC и най често използваните инструменти и приспособления. По такъв начин те ще могат да настройват някой основни видове металорежещи машини със CNC. Това ще спомогне за по лесната им професионална реализация.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се най-важните етапи на настройването на основните видове металорежещи машини с CNC – стругови, фрезови, обработващи центри, шлифовъчни, обемни и нишкови ерозийни машини. Разглежда се не само настройването на размер, но и осигуряването на условия за поддържане на стабилен процес. Разглежда се и измерването и настройването на някой важни параметри на машините с CNC.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Технология на машиностроенето, Програмиране на металорежещи машини с CNC и Металорежещи машини.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на мултимедийни презентации. Лабораторни упражнения на които, под ръководството на преподавателя, разработените от студентите управляващи програми се въвеждат в CNC, настройват се машините и изработват пробни детайли.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Тест и практически изпит в лабораторията .

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Лекции на доц. П. Хаджийски и доц. П. Данаилов.
2. Хаджийски П., Ст. Пашов. Технология на машиностроенето – част II, Технически университет –София, София, 2000;
3. Караколов Л., Св. Загорев, И. Коен. Настройване на металорежещи машини с ЦПУ. С. Техника, 1989;
4. Специализирани и допълнително разработени ръководещи материали за програмиране и настройване.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Контрол и диагностика на производствена техника в машиностроенето</b> | Код: <b>BCADM 54.3</b>                    | Семестър: <b>8</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b>   | Часове за седмица:<br>Л-2 часа, ЛУ-2 часа | Брой кредити: <b>4</b> |

### ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Тотю Гешев (МТФ), тел. 965-2718, email: [t\\_geshev@tu-sofia.bg](mailto:t_geshev@tu-sofia.bg)  
Технически университет София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Избираема дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да познават диагностичните особености на производствената техника в машиностроенето, да диагностицират същата техника на различни нива и да я поддържат в изправност.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В основните теми са обхванати диагностичните особености на производствената техника в съвременното машиностроителното производство, моделите за диагностициране състоянието на възли, системи и машини, методи и технически средства за получаване на първична диагностична информация, подготовка и използване на същата информация от диагностични системи от различни йерархични нива.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Познания в съответствие с изучаваните до този момент курсове по “Технология на машиностроенето”, “Металорежещи машини”, “Задвижване и управление на производствена техника”.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с нагледни материали, лабораторни упражнения с макети и стендове.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Недев А., К. Тенкеджиев – Техническа диагностика и разпознаване на образи, Варна - Касел-Рединг, 1994;
2. Божилков Г. Записки по диагностика на електрически машини, С., ВМЕИ, 1990;
3. Антонов И. и др. - Система за поддържане на машините и съоръженията в изправност, С., СБИТ при ФНТС, 1991;
4. Многоцелеви системи за ЦПУ при гъвкава механична обработка – превод от руски, С. ДИ ”Техника”, 1987,.

## ХАРАКТЕРИСИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Наименование на дисциплината:<br><b>Компютърен синтез и анализ на механизми и механични системи</b> | Код: <b>BCADM 54.4</b>                        | Семестър: <b>8</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b>  | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа | Брой кредити: <b>4</b> |

**ЛЕКТОР:** Доц. д-р инж. Стефан Ангелов Гарабитов (МТФ), тел. 965 2458, e-mail: [stefang@tu-sofia.bg](mailto:stefang@tu-sofia.bg), Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Основна цел на обучението по тази дисциплина е усвояване на широк кръг от знания, свързани с анализа, синтеза и управлението на роботизирани системи, базирани на съвременни методи за изследване и изграждане на структурите на механизмите в промишлените работи, структурно-метричния синтез на механизми за специализирани работи, механиката, управлението и адаптивността на роботизираните системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** На базата на знания от предходни дисциплини и усвояване на нови знания в курса по „*Компютърен синтез и анализ на механизми и механични системи*“ се постига методологично обобщение на различни взаимосвързани проблеми от съвременната роботика и прилагане на знанията за анализ и синтез на задвижващите, манипулационните и управляващите системи на промишлените работи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания от математика, физика, механика, компютърни системи за проектиране в машиностроенето, автоматизация на машиностроителното производство, задвижване и управление на производствена техника.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, реални устройства, макети, модели, табла и слайдове. Провеждат се лабораторни упражнения, при които с помощта на учебни стендове и персонални компютри се решават практически задачи по изучаваните теми.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира посредством писмен изпит, състоящ се от две задачи и два теоретични въпроса.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Накано, Э. Введение в робототехнику. Москва, Мир, 1988.
2. Шахинпур, М. Курс робототехники. Москва, Мир, 1990.
3. Koren, Y. Robotics for Engineers, McGraw-Hill Book Company, New York, 1987.
4. Stefan Garabitov, Product Development using MSC Adams, TU-Sofia, 2012.
5. Помощни системи на: MSC ADAMS®, SolidWorks®, Autocad®, Pro/Engineer®.
6. MSC.ADAMS Basic Full Simulation Package Training Guide, Release 2005.
7. Crex Jcx, MSC.ADAMS technology and engineering analysis example, <http://www.amazon.com/Dynamics-Algorithms-Springer-International>.
8. Roy Featherstone, Robot Dynamics Algorithms, <http://www.amazon.com/Dynamics-Algorithms-Springer-International>.
9. Murilo G. Coutinho, Dynamic Simulations of Multibody Systems.
10. Yuan Cheng, 3D Graphic Robot Simulation,
11. <http://icmit.mit.edu/robot/simulation.html>.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| Наименование на дисциплината:<br><b>Мултимедийни технологии</b> | Номер: <b>BCADM 54.5</b>                     | Семестър: <b>8</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b>    | Часове на седмица:<br>Л - 2 часа, ЛУ – 2 час | Брой кредити: <b>4</b> |

**ЛЕКТОР:** Доц. д-р инж. Даниела Минковска, ФКСУ, кат. ПКТ, тел.: 965-3317, e-mail: [daniela@tu-sofia.bg](mailto:daniela@tu-sofia.bg), Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**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 разработват мултимедийни продукти, приложими в различни форми и етапи на обучение, маркетинг и продажби, проучване на общественото мнение, игри и др.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Изучават се основните понятия и обекти на мултимедийните среди, структурата и йерархията им, структурите за управление, подпрограми и специфичните особености на езика OpenScript. Показват се възможностите за връзка с други приложения. Лабораторните упражнения подпомагат практическото усвояване на материала в съвременни програмни среди. Курсовата задача 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“.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, визуализирани на PowerPoint и ToolBook.; лабораторни упражнения в среда на ToolBook и програмиране на Open Script; курсова задача – проектиране и създаване на мултимедийен продукт за обучение.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Тестов контрол и решаване на задача – в средата и края на семестъра. Скала за шестобална система съгласувана с Европейската система за трансфер на кредити (ECTS).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

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

## ХАРАКТЕРИСТИКИ НА УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Компютърна графика</b> | Код: <b>BCADM 54.6</b>                   | Семестър: <b>8</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b>      | Часове за седмица:<br>Л-2 часа, ЛУ-2 час | Брой кредити: <b>4</b> |

**ЛЕКТОР:** проф. д-р инж. Стоян Малешков (ФКСУ), тел.: 965-2052, e-mail: [maleshkov@tu-sofia.bg](mailto:maleshkov@tu-sofia.bg), Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Целта на курса е изучаването на принципите и методите на компютърната графика и приложението им за решаване на задачи за визуализацията на обекти от областта на машиностроенето. Формират се знания и умения за използване на съвременни програмни продукти при решаване на конкретни проблеми. Представят се основните понятия и задачи на компютърната графика и се дават необходимите сведения за някои класове алгоритми и видове модели. Подробно се разглеждат принципите на действие на графичните устройства и наличните ограничения, начините за описание на геометрични модели и представянето им в компютъра, основните функции на графични пакети, двумерни и тримерни координатни трансформации, видове проекции и тяхното описание, параметри на наблюдението и визуална трансформация, верижна трансформация на скелетен модел. Обсъждат се особеностите при моделирането и визуализацията на сложни обекти от областта на машиностроенето. Лабораторните упражнения се организират в зали обзаведени с компютри в среда на Windows. Създават се умения за самостоятелна разработка на проблеми за моделиране и визуализиране на сложни геометрични обекти чрез програмни системи за геометрично моделиране и визуализиране (AutoCAD и 3D Studio MAX).

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са базови познания по висша математика и по компютърни технологии.

**МЕТОД НА 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 задача, обхващаща комплексен проблем, разработвана по индивидуално задание. Помощни учебни материали за разработване на задачите от упражненията, предоставяни на студентите на компактен диск.

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

**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><b>Интернет технологии</b>  | Номер: <b>BCADM 54.7</b>                   | Семестър: <b>8</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b> | Часове за седмицата:<br>Л-2 часа, ЛУ-2 час | Брой кредити: <b>4</b> |

**ЛЕКТОР:** доц. д-р инж. Иларио Астинов, Технически университет – София, (МТФ), катедра ТМММ, тел. 02 9653774, [ila@tu-sofia.bg](mailto:ila@tu-sofia.bg), [efit.tu-sofia.bg](http://efit.tu-sofia.bg)

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Избираема дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** да даде фундаментална теоретична подготовка на студентите в областта на интернет технологии, интернет, екстранет и интранет ; да изгради у студентите умения за правилна преценка на областите на приложение на различните технологиите при подготовка на технически, учебни и информационни продукти в среда на Интернет ; да изгради система от знания ориентирани към тази съвременна, мощна и широко използвана в световната практика компютърна технология и да развие и усъвършенства нивото на компютърната им грамотност.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Запознава студентите с теоретичните основи и практическото приложение на индустриално-ориентираните аспекти на Интернет технологиите.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Курсовете по Програмиране и компютърни технологии, базови познания за работа с графични потребителски интерфейси (WINDOWS).

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат чрез мултимедийни презентации и електронно обучение (e-Learning). Лабораторните упражнения са обезпечени с модерна компютърна техника и електронно обучение. Електронните учебни материали по дисциплината са разработени по таксономията на проф. Блум.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Контролно през семестъра; извън аудиторна работа в сайта за електронно обучение.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

Основни:

- 1 Сайтове за електронно обучение [smi.tu-sofia.bg](http://smi.tu-sofia.bg) и [eFIT.tu-sofia.bg](http://eFIT.tu-sofia.bg)
- 2 Stevens W. R., TCP/IP Illustrated, vol. 1,3. Addison-Wesley, 1994-1996.
- 3 Krol E., The Whole Internet User's Guide & Catalog, 2nd ed., O'Reilly & Associates, 1994.
- 4 Niederst J., Web Design in a Nutshell, O'Reilly Media, 1998.
- 5 Nixon R., Learning PHP, MySQL, JavaScript, CSS & HTML5, O'Reilly Media, 2014.

Допълнителни:

- 1 Peterson C., Learning Responsive Web Design, O'Reilly Media, 2014.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Инженерни бази данни</b> | Код: <b>BCADM54.8</b>                     | Семестър: <b>8</b>     |
| Вид на обучението:<br><b>Лекции и лабораторни упражнения</b>        | Часове за седмица:<br>Л-2 часа, ЛУ-2 часа | Брой кредити: <b>4</b> |

**ЛЕКТОРИ:** проф. д-р инж. Георги Д. Тодоров (МТФ), гл. ас. д-р Константин Хр. Камберов, тел. 965-2574, email: [gdt@tu-sofia.bg](mailto:gdt@tu-sofia.bg), [kkamberov@3lab.com](mailto:kkamberov@3lab.com), Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Избираема дисциплина за студенти от специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето” на Машинно-технологичния факултет на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса, студентите трябва да притежават знания за най-новите технологии и насоки на развитие в областта на информационното осигуряване на предприятието, познания, необходими за дефиниране на изискванията и внедряване на съвременна информационна система в машиностроенето, както и базови познания за следващо обучение по специализиращи дисциплини, част от магистърската програма на същата специалност. Те следва да са усвоили умения да използват методите и техническите инструменти, част от всяка една съвременна индустриална машиностроителна организация, да планират и управляват проекти, да изграждат нови знания и умения.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите получават начални познания за общите принципи, методи и подходи на технологиите за управление на инженерни бази данни, както и за архитектурата и потребителският им интерфейс. Разглеждат се методи и подходи за работа с най-разпространените СУБД (Системи за Управление на Бази Данни), както и за интегриране на различните видове информация, въпросите за избор на най-ефективен инструментариум за създаване, актуализиране и управление на информацията за проектираните и произвежданите продукти. Подробно се запознават с съвременната и широкоизползвана в машиностроителната практика информационна технология.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Програмиране и компютърни технологии, Бази данни, Компютърно системи за проектиране в машиностроенето, Управление на жизнения цикъл на изделията

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се изнасят с помощта на слайдове. Има изготвен скрипт. Лабораторните упражнения се провеждат изцяло на компютърни работни места. Има писмени материали за лабораторните упражнения.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Знанията придобити в лабораторните упражнения се оценяват чрез 1 контролна работа. В края на семестъра се провежда писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Ю. Пенева, Бази данни – част I, Регалия, 2005
2. Elmasri R., Navathe Sh., Fundamentals of Database Systems, Addison-Wesley; 6 edition, 2010
3. Scott, Tsao, Product Information Management, Bellevue Washington, 1998
4. Maier, Knowledge Management Systems: Information And Communication Technologies for Knowledge Management, 3rd edition, Berlin: Springer, 2007
5. Tan, Steinbach, Kumar, Introduction to Data Mining, ISBN 0-321-32136-7, 2005