

## ХАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Компютърни системи за проектиране в машиностроенето</b>	Код: <b>МСАДМ41</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) и лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л- <b>15</b> часа, ЛУ- <b>15</b> часа	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОР:**

Проф. дн инж. Георги Тодоров (МТФ), тел. 9653323, e-mail: gdt@tu-sofia.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат тримерен САД пакет при проектиране на машини и екипировка с цел изграждане на базови знания и умения за решаване на инженерни задачи в областта на машиностроенето. Така се дават основни познания за следващо обучение по специализиращи дисциплини в тази област и при реализация курсовите проекти.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите получават начални познания за общите принципи, методи и подходи на САД технологиите, както и за архитектурата и потребителския им интерфейс. Основно се разглеждат стратегиите и техниките за геометрично моделиране с използване на тримерен моделиер. Акцентира се върху методите и средствата за практическата приложимост при работа с 3D моделиери при проектиране в машиностроенето .

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Методи и средства на компютърните технологии, Дескриптивна геометрия , Машинни елементи;

**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., К. Камберов, Виртуално инженерство, София, 2015
2. Kunwoo Lee, Principles of CAD/CAM/CAE Systems, Addison Wesley Publishers Ltd, New York, 2008
3. Тодоров Н., Д. Чакърски. Автоматизация на проектирането в машиностроенето. С, Техника, 1994
4. Rembold, V., B.O. Nuaji, A. Stor. Computer Integrated Manufacturing and Engineering, Addison – Wesley Publishers Ltd, New York, 1999
5. Solid Works 2009 , ДиГра, София 2009

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Управление на жизнения цикъл на изделията</b>	Код: <b>MCADM42</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) и лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л-15 часа, ЛУ-15 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОР:

проф. дн инж. Георги Тодоров (МТФ), тел. 965-2574, e-mail: gdt@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**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: <b>Инженерна икономика</b>	Код: <b>МСADM43</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) и семинарни упражнения (СУ)	Часове на семестър: Л - <b>15</b> часа; СУ – <b>15</b> часа	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОР:**

проф. д-р Йорданка Ангелова (СФ), тел. 965-2520, e-mail: [j.angelova@abv.bg](mailto:j.angelova@abv.bg)  
Технически Университет–София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението по Инженерна икономика е студентите да получат знания за функционирането на предприятията в пазарни условия. Те ще им позволят бързо и компетентно да решават въпроси, свързани с инженерната икономика в бизнес организациите.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Пазари и фактори на производството; Обществен сектор в пазарното стопанство; Макроикономически модел за заетост и равновесие в стопанството; Парично-финансова система; Инфлация и безработица; Капитал; Инвестиции и инвестиционна дейност; Ресурси на бизнес организациите; Разходи; Цени и ценообразуване; Финанси; Финансов резултат и рентабилност.

### **МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:**

Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали – слайдове, табла и др. Семинарни упражнения изпълнявани по Ръководство.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са общо-икономически познания.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ :** Български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Дончев Д., Мл. Велев, Й. Димитров, Бизнес икономика, Софттрейд, 2003;
2. Дончев Д. и др. Ръководство за упражнения по бизнес икономика, Софттрейд, 2003; 3. Велев Мл. и др., Икономика на предприемаческата дейност, С., „Информа интелект”, 2009.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Роботизирани системи и технологии в индустрията</b>	Код: <b>MCADM44</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) и лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л- <b>15</b> часа, ЛУ- <b>15</b> часа	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОР:**

проф. дн 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 учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да знаят основните принципи, градивни елементи и подсистеми на индустриални работи и системи; да познават основните принципи на компоноване и експлоатация на работи и модули, клетки и роботизирани системи в областта на индустрията.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Място и приложение на промишлените работи и роботизирани системи в индустрията. Принципи на структурното изграждане на работи и роботизирани системи – основни елементи и подсистеми. Основните принципи на технологичната подготовка, контрола и диагностика при работи и роботизирани 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., 2008
2. Гергов, С. Ръководство за лабораторни упражнения по роботизирани системи и технологии в машиностроенето, ТУ-София, С., 1993

## ХАРАКТЕРИСТИКИ НА УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Проектиране на технологични процеси за механично обработване</b>	Код: <b>MCADM45</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) и лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л- <b>15</b> часа, ЛУ- <b>15</b> часа	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОР:

Гл. ас. д-р инж. Цветозар Иванов (МТФ), тел. 965 2273, e-mail: tsivanov@tu-sofia.bg  
Технически университет - София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на дисциплината е студентите да се запознаят с основните етапи при проектирането и след завършване на курса да могат да проектират технологични процеси за механично обработване на различни фамилии от детайли в различни условия на производство (ръчно и в САМ среда), да проектират технологични процеси за сглобяване на изделия в САД среда и да прилагат макропрограмиране за съставяне на NC- програми за CNC машини. Това ще им позволи бързо и компетентно да вземат решения, свързани с целесъобразно прилагане на методите за обработване и самостоятелно проектиране на технологични процеси, осъществяващи качествените показатели и надеждността на изделията.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В учебната дисциплина са разгледани методиката и основните етапи при проектиране на технологични процеси (ТП) на базата на типови технологии за изработване на характерни детайли, използвани в индустрията. Отделено е специално внимание на проектирането на ТП при използването на CNC машини, на макропрограмирането и на проектирането в САМ среда. Предвидено е проектиране на технологични процеси за сглобяване на изделията в условията на конвенционалното производство и проектиране в САД среда.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Физика, Механика, Материалознание, Програмиране и компютърни технологии, Методи и средства на компютърните технологии; САД/САМ/САЕ системи, Програмиране на CNC машини. Проектиране в САД/САМ среда.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия, клипове и демопрограми. Лабораторните упражнения - проектиране на ТП за конвенционалното производство, проектиране в САД/САМ среда, входящи тестове.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Писмен изпит – тест (80%), лабораторни упражнения и входящи тестове (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1.Пашов Ст., П. Хаджийски , Технология на машиностроенето, част 1, част2 , ТУ-София, 1997; 1999; 2.Диков А., Технология на машиностроенето, София, Софттрейд, 2000; 3. <http://www.delcam.com/powermill/>, 2010. 4.SolidCAM, The integrated CAM-Engine for SolidWorks; SolidCAM 2007 Getting Started, SolidCAM Ltd, 2007. 5. <http://www.ProEngineer.com>, 2010

## ХАРАКТЕРИСТИКИ НА УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Обектно ориентирано програмиране</b>	Код: <b>МСADM46</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) и лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л-15 часа, ЛУ-15 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р Веска Ганчева (ФКСТ), e-mail: vgan@tu-sofia.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Цел на дисциплината е запознаване с концепцията за обектно-ориентирано програмиране и алгоритмичен език за програмиране Java. Акцентира се на синтаксиса и семантиката на езиковите форми, като се представят различни подходи за постигане на определена цел и се обсъждат предимствата и недостатъците на конкретните реализации. Специално внимание се отделя на програмните техники, средствата и инструментите на езика Java за разработка на различни видове приложения.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: обектно-ориентирано програмиране, структура на Java програма; изрази и операции, променливи в Java, декларации и присвояване; управляващи конструкции, разклонение и цикли, изключителни ситуации – прихващане и обработка на изключения; обекти в Java, декларация на клас, членове на клас, методи, конструктори, предефинирани методи; статични полета и методи, обекти – инстанции на клас, създаване, инициализация, присвояване и разрушаване на обекти, достъп до полетата и методите, класове обвивки, тестови класове, обвивки на класовете, преобразуване на типове при класовете; масиви – декларация, дефиниция, инициализация, сортиране и търсене; символни низове – декларация, преобразуване, сравнения, клас String, създаване и инициализиране на символен низ, операции върху символни низове; същност на наследяването, производни класове и наследяване, достъп до компонентите на базов и производни класове, предефиниране на променливи, предефиниране на методи, извикване на конструктори, конструктори с параметри, абстрактни методи и класове и интерфейси; GUI в Java. Swing компоненти, пакети, входно/изходни потоци, колекции и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Програмиране, основни познания по алгоритми.

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмена работа (60%), самостоятелна работа по време на лабораторни занятия (20%), курсова работа (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОЛАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Записки от лекции и материали за практически занятия – pct.tu-sofia.bg. 2. Uttam Kumar Roy, Advanced Java Programming, 2015. 3. Herbert Schildt, Java: The Complete Reference, Ninth Edition, 2014. 4. Bruce Eckel, Thinking in Java, Fourth Edition, Prentice Hall 2009, ISBN 978-0131872486. 5. Cay S.Horstmann, Core Java Volume I - Fundamentals (10th Edition), 2016. 6. Java, Volume II--Advanced Features (10th Edition), 2016.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ НА УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: <b>Симуляционно моделиране в индустрията</b>	Код: <b>МСADM47</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) и лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л- <b>15</b> часа, ЛУ- <b>15</b> часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

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

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**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 Таха Н., "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: <b>Технология на материалите</b>	Код: <b>MCADM48</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) и лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л - <b>15</b> часа, ЛУ – <b>15</b> часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Манахил Тонгов, (МТФ), тел. 965 3475, e-mail: tongov@tu-sofia.bg

Технически университет - София.

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** “Технология на материалите” е студентите да получат необходимите знания в областта на технология на материалите, даващи им възможност да продължат образованието си по магистърската програма „Дигитални индустриални технологии”.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В курса се изучават технологичните процеси на леене, пластично деформиране и заваряване. В края на обучението студентът ще: познава свойствата на конструкционните материали; знае основните възможности на технологиите за получаване на детайли чрез леене, синтероване и пластично формоизменение; знае основните възможности за получаване на неразглобяеми съединения чрез заваряване; познава възможностите за нанасяне на различни повърхностни слоеве.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Курсът се базира на знанията на студентите по дисциплините “Материалознание” “Физика“, “Химия” и други общотехнически и фундаментални дисциплини.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции се провеждат с помощта на нагледни и мултимедийни презентационни материали. Лабораторни упражнения се провеждат по план с учебно-методични указания. Чрез лабораторните упражнения се затвърдяват и разширяват придобитите знания от лекциите и се придобиват практически умения.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ** : български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА** :

1. Желев, А. Материалознание – Техника и технология том I: Получаване на машиностроителните материали, изд.ТУ - София, 1999
2. Желев, А. Материалознание – Техника и технология том II: Технологични процеси и обработваемост, изд.Булвест 2000, 2002 г.
3. Желев, А. и Ф. Хартунг. Материалознание и технология на материалите IV-избрани глави, ТУ София, 1998 г., ISBN 954 438 219-4
4. Ангелов,Г. Технология на леярското производство, Техника, София, 1988
5. Цанков,Ц., Г.Попов, Г. Пецов, Обработване на металите чрез пластична деформация, Техника, София, 1995
6. Справочник по заваряване, том I и II, под.ред. на Л.Калев, Техника, София, 1981 и 1982 г.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: <b>Автоматизация на проектирането в Машиностроенето</b>	Код: <b>МСADM49</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) и лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л-15 часа, ЛУ-15 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

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

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е бъдещите бакалаври да се запознаят с общите принципи, методи и подходи при автоматизацията на проектирането на изделия и процеси в индустрията. Акцентира се върху съвременни технологии, включващи автоматизираното изготвяне на документация, изграждане на системи за инженерни пресмятания, 2D/3D автоматизирано геометрично моделиране, автоматизирано генериране на технологични процеси за CNC машини с САМ системи, симулационно моделиране на индустриални процеси и системи, пакети и системи за управление на проекти, както и Интернет технологии в инженерната практика.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Запознава студентите със съществуващите технологии за автоматизация на разнообразните процеси на проектиране, нужни на съвременната индустрия.

**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:** Едно контролно през семестъра; 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, 2008
- 3 AweSim User Guide
- 4 SIMIO User Guide
- 5 Interactive user documentation for MS Office and Autocad Inventor.

Допълнителни:

- 1 Salvedy G. et al; “Handbook of Industrial Engineering”, IIE, 1993

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Методи и средства на компютърните технологии</b>	Код: <b>MCADM50</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) и лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л- <b>15</b> часа, ЛУ- <b>15</b> часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Людмила Стоянова (ФКСТ), тел: 965-3453; e- mail: lstoianova@tu-sofia.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** 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 учебната дисциплина: <b>Компютърно проектиране на сложни формообразуващи повърхнини – <i>RAPID TOOLING</i></b>	Код: <b>MCADM51</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) и лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за семестър: Л- <b>15</b> часа, ЛУ- <b>15</b> часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

проф. дн инж. Георги Тодоров, (МТФ), тел. 965-3323, e-mail: gdt@tu-sofia.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**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/>