

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Управление на процеси и производствена автоматизация</b>	Код: <b>МПЕе01</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции, семинарни и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, СУ – 1 час, ЛУ – 1 час	Брой кредити: <b>7</b>

**ЛЕКТОРИ:** Проф. д-р инж. Снежана Йорданова, email: [sty@tu-sofia.bg](mailto:sty@tu-sofia.bg)  
Доц. д-р инж. Методи Георгиев, email: [georgievmg@tu-sofia.bg](mailto:georgievmg@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Индустриално инженерство” на Факултета за инженерно обучение на английски език, ОКС “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще могат да моделират процесите в промишлени инсталации от непрекъснатото и дискретното производство, да проектират и настройват системи както за управление на процеси, така и за промишлена автоматизация, да работят с промишлени контролери и техники за симулационно изследване на проектираните системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Класификация на обектите за управление, цели, структури и стратегии за управление; Математическо моделиране на основни процеси – пренасяне на материали и енергия, смесване, нагряване, преминаване на флуиди, химически реакции, топлообмен, дестилация; Системи с обратна връзка, с компенсация, за отношение, многоконтурни и каскадни; Предиктор на Смит; Многосвързани, адаптивни, с косвено измерване и робастни системи; Приложение на размитата логика и невронните мрежи за управление; Управление на разход, налягане, ниво, температура и състав; Крайни автомати. Булева алгебра. Синтез и минимизация на логически функции; Програмируеми логически контролери (ПЛК) - елементи, входно-изходни модули, програматори, езици за програмиране, потребителски интерфейс, реализация на логически функции, аритметични операции, ПИД алгоритъм, логическо управление на процеси; SFC програмиране. Система за дискретна автоматизация; Системи за масово обслужване. Синхронизиране и оптимизация на работата на производствени системи. SCADA и MES системи. Отдалечен достъп.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Системи за управление на процеси, Съвременна теория на управлението, Моделиране и симулиране, Компютърно интегрирано производство.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с мултимедия и примери, семинарни и лабораторни упражнения от ръководство, подготовка и защита на протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Двучасов писмен изпит (70%), семинарни (15%) и лабораторни (15%) упражнения.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1.Neshkov T., S.Yordanova and I.Topalova. Process Control and Production Automation. TU-Press, S., 2007; 2.Yordanova S., T. Neshkov and I. Topalova, Process Control and Production Automation – Tutorials. TU-Press, S., 2007; 3.Morari M. B. Zafiriou, Robust Process Control.Prentice Hall, N.J.,1989; 4.Ross T.J. Fuzzy Logic with Engineering Applications. McGraw Hill, Inc., 1995; 5.Shinsky F.G. Process Control Systems: application, design, adjustment. 2<sup>nd</sup> ed., McGraw-Hill, 1979; 6.Stephanopoulos G. Chemical Process Control. An Introduction to Theory and Practice. Prentice Hall, 1984; 7.Haykin S. Neural Networks: A comprehensive foundation. 2<sup>nd</sup> ed., Prentice Hall, 1994; 8.Cassandrass C., Lafortune S. Introduction to Discrete Event Systems. 2<sup>nd</sup> ed., Springer, 2008;9.Chryssolouris G. Manufacturing Systems:Theory and Practice. 2<sup>nd</sup> ed., Springer, 2008; 10. Kelton D., Simulation with Arena, McGraw Hill Higher Education, 4<sup>th</sup> ed., 2006; 11. Berger H, Automating with STEP 7 in LAD and FDB: SIMATIC S7-300/400 Programmable controllers, 2012; 12. Programming Guideline for S7-1200/S7-1500, SIEMENS, 2014.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Промислен мениджмънт</b>	Код: МIEe02	Семестър: 1
Вид на обучението: <b>Лекции (Л) и семинарни упражнения (СУ)</b>	Часове за седмица: Л – 2 часа; СУ – 1 час	Брой кредити: 6

**ЛЕКТОРИ:** Доц. д-р инж. Янко Славчев, e-mail: [ya\\_slavchev@tu-sofia.bg](mailto:ya_slavchev@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Дисциплината е задължителен основен курс от магистърската програма на специалността “Индуриално инженерство” във Факултета за английско инженерно обучение (ФАИО).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е студентите, магистри първи курс, да получат познания относно фундаментите в поведението на производствените системи. Систематично натрупаните познания ще дадат възможност на студентите, като бъдещи инженери и мениджъри, да откриват и работят уверено с естествените тенденции в производствената среда.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Натрупаните познания в настоящата дисциплина ще спомогнат на студентите, като бъдещи инженери, да идентифицират възможностите за оптимизиране на съществуващите системи или да изградят нови по-ефективни, да координират и управляват проекти от разнообразни производствени области и да избират подходящата товарообработваща техника.

В края на обучението си студентът,

- ще притежава умения за работа с някои популярни за момента софтуерни продукти за изграждане на симулационни проекти и модели на производствени и складови процеси;
- ще бъде запознат с принципите на товарообработването и ще е способен да решава задачи чрез изграждане на компютърни модели и извършване на симулации;
- ще може да борави с модерни методи и инструменти при прогнозиране на материално-производствени запаси и при контрола на производството;

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Познания по мениджмънт на индустриалното производство, висша математика, изследване на операциите, САD, компютърна грамотност

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Използват се аудио-визуални средства, слайдове, анимации, модели, с които се представят проблеми и съвременни тенденции при прогнозиране, анализ и идентификация на производствените стеснения и ефективност, оптимизиране, компютърното моделиране и симулации в промишления мениджмънт. По време на семинарите, студентите се запознават с разнообразни софтуерни продукти, задачи и случаи при управлението.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Постигането на поставената цел на обучението се контролира чрез писмен изпит в края на семестъра. Максималният брой точки, който всяка задача или въпрос от изпита носи, са ясно указани по време на изпита.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Английски

**ЛИТЕРАТУРА:** 1.Ray S., Introduction to Materials Handling, New Age International, 2008; 2. Hopp W., M. Spearman, Factory Physics, Mc-Graw-Hill/Irwin 2000; 3.Halevi G., Handbook of Production Management Methods, Butterworth-Heinemann, 2001; 4.Muller M., Essentials of Inventory Management, AMACOM, 2003; 5.Wilson L., How to Implement Lean Manufacturing, Mc-Graw-Hill, 2010; 6.Pham H, Springer Handbook of Engineering Statistics, Springer-Verlag, 2006.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Мениджмънт на системи от електроенергетиката</b>	Код: <b>МПЕе03</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, семинарни и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2ч., СУ – 1ч., ЛУ- 1 ч.	Брой кредити: <b>7</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Мария Кънева-Цочева, e-mail [mkaneva@tu-sofia.bg](mailto:mkaneva@tu-sofia.bg)

Технически университет - София

Доц. д-р инж. Димо Стоилов, e-mail [dstoilov@tu-sofia.bg](mailto:dstoilov@tu-sofia.bg)

Технически университет - София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Дисциплината е задължителен основен курс от магистърската програма на специалността “*Индустриално инженерство*” във Факултета за английско инженерно обучение (ФАИО).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Цели се усвояване на особеностите на електроенергийната система (ЕЕС), свързани с управлението ѝ за целите на функционирането и развитието на тази уникално сложна и голяма система.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се елементите на ЕЕС, специфики на производството, преноса и разпределението на електрическата енергия, качество на електроенергията, къси съединения и устойчивост, релейна защита, основни мениджърски функции в ЕЕС – прогнозиране, планиране, организация, технико-икономически характеристики, икономичен диспечинг, цени, дерегулация и пазар на електроенергията.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физика, Математика, Изследване на операциите, Електротехника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекционният материал включва както инженерни проблеми, така и икономически и юридически такива, поради което се използват компютърни презентации и класическо изложение. Лабораторни упражнения изискват предварителна подготовка и индивидуални протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Двучасов писмен изпит в края на семестъра - 80% от оценката, сем. упражнения – 10%, лаб. упражнения – останалите 10%.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1.Allen J. Wood, Bruce F. Wollenberg, Gerald B. Sheble, Power Generation, Operation and Control, John Wiley and Sons, Third Edition, New York, 2013; 2.Gan D., Feng D., Xie J., Electricity Markets and Power System Economics, CRC Press, 2013; 3.Charles A. Gross, Power system analysis, Wiley, 1986; 4.Kirschen D. S., G.Strbac, Fundamentals of Power System Economics, John Willey & Sons, 2004; 5.Casazza J. F. Delea. Understanding Electric Power Systems – An Overview of the Technology and the Marketplace, IEEE Press, John Wiley & Sons, Inc., 2003; 6.Hadjsaid N., Sabonnadiere J. C., Smart Grids, Wiley-ISTE, 2012; 7.Paul Breeze, Power Generation Technologies, Newnes, 2014; 8.Gilbert M., Renewable and Efficient Electric Power Systems, Wiley-IEEE Press, 2004

**СИСЪК НА ИЗБИРАЕМИТЕ ДИСЦИПЛИНИ -1**

**Списък И1 (МІЕе04 – ECTS 5)**

**МІЕе04.1 – Организационно поведение**

**МІЕе04.2 – Мениджмънт на знания**

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Организационно поведение</b>	Код: <b>МПЕе04.1</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, семинарни	Часове за седмица: Л - 2ч., СУ – 1ч.	Брой кредити: <b>5</b>

**ЛЕКТОРИ:** Проф. д.т.н. Н.Стефанов email: [nako54@abv.bg](mailto:nako54@abv.bg)

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Дисциплината е избираем курс от магистърската програма на специалността “*Индустриално инженерство*” във Факултета за английско инженерно обучение (ФАИО).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** At the end of the course the students are expected to be able to apply the methodology for modeling and managing individual, group and organizational behavior and development in different functional areas and through different organizational perspectives – short, middle and long with the aim analyze management-organizational situations and to solve management and organizational problems.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** The main topics concern: Introduction to organization, management and organizational behaviour. Basic knowledge about development and principles of management as theory and practice (economic organization in pre-industrial epoch – traditional organization and management of direct control; Industrial epoch and organization of command-control structure; Classical approach – Taylor system and classical organizational school. Classical American management; Neo-classical approach and movement for humanization of work; Japanese style of management; Management in Information epoch.); Foundation of Individual Behaviour - Basic motivation concepts and leadership; Foundation of group behaviour - Communication and group decision making (Conflict and Inter-group Behaviour); Foundation of Organization system (Organizational Structure and Design; Organizational Culture; Management of Organizational Change).

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Основи на управлението.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и семинарни упражнения, курсова работа.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Тестове в края на семестъра (30%), Семинарни и курсова работа – (70%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Английски.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Gareth R. Jones. Organizational Theory. Addison-Wesley Publishing Co., 1995, 706 p.; 2.

Laurie J. Mullins. Management and Organisational Behaviour. Pitman, 2-nd ed., London, 1991, 546 p.;

3. Стефанов Н. Управление на човешкия фактор в организациите – практически насоки.София, Изд. ИСУ, 2011.164 с.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Мениджмънт на знания</b>	Код: <b>МIEe04.2</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 1 часа	Брой кредити: <b>5</b>

**ЛЕКТОРИ:** Доц. д-р Лидия Гълъбова, email: [lgalabova@tu-sofia.bg](mailto:lgalabova@tu-sofia.bg)  
Технически университет - София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Compulsory for the students specialty EManagement MEng programme of the English Language Faculty of Engineering.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** The aim of the course is to give students a basic understanding of knowledge management and how it can be captured, stored, used and re-used for the competitiveness of the organizations..

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** The students would be more successful and competitive after completing the course, as they would know why it is important to capture and preserve the key factor of competitiveness – the knowledge. In our contemporary world succeed those that constantly work on themselves, acquire new knowledge and develop new skills. This is precisely what this course deals with, namely to help managers pay attention on the importance of organizational culture of knowledge sharing. The most expensive lessons are the ones which we learn by our own mistakes. Why not to learn from the mistakes of the others? The effective knowledge management helps companies to avoid some very expensive mistakes. Companies can find working solutions by using the company knowledge base as their high value added asset. The course focuses on the different stages of design and implementation of the knowledge management system and on the specificities of its implementation in the framework of the global business strategy of the company.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Knowledge in Human Resource Management, Management and Economics would be an advantage.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Lectures are based on PPT. Some practical cases are discussed and analyzed during the seminars.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Class participation during the term; submission of a midterm paper and a final exam in the form of a test. The final grade is a compilation of the midterm paper result and the exam (each with weighting coefficient 0.45) and active participation in discussions during the seminars with weighting coefficient 0.1.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Copies of the lecture slides - available in moodle course: <http://elfe.tu-sofia.bg/moodle>;
2. Nawryszkiewicz I., Knowledge Management, Palgrave Macmillan, 2010;
3. Schwartz D., Encyclopedia of Knowledge Management, Idea Group, 2006;
4. Dalkir K., Knowledge Management in Theory and Practice. Elsevier, 2011;
5. Davenport Th., Prusak L., Working Knowledge, Harvard Business School Press, 2000.

## **СПИСК НА ИЗБИРАЕМИТЕ ДИСЦИПЛИНИ - 2**

### **Списък И2 (МЕЕ05 – ECTS 5)**

**МЕЕ05.1 – Енергетика и енергийна ефективност**

**МЕЕ05.2 – Роботика и технологии за автоматизация**

**МЕЕ05.3 – Приложение на компютърното моделиране и симулации в инженерния анализ**

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Роботика и технологии за автоматизация</b>	Код: <b>МПЕе05.2</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции и аудиторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, АУ- 2 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

Гл.ас. д-р инж. Николай Братованов, e-mail: [nbratovanov@tu-sofia.bg](mailto:nbratovanov@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Дисциплината е задължително избираем курс от магистърската програма на специалността “*Индустриално инженерство*” във Факултета за английско инженерно обучение (ФАИО).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на дисциплината е придобиване на знания в областта на механиката, управлението и прилагане на работи в промишлеността и развиване на умения в промишлени приложения на работи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Увод в роботиката; Кинематично и динамично моделиране на манипулационните системи; Планиране на роботизирани движения: в ставни и декартови координати; Кинематично управление на работи; Съвременна автоматизация на производството; Роботизирани промишлени операции: заваряване, боядисване, монтаж, транспорт, почистване, обслужване на технологични машини; Програмиране на машини с ЦПУ; Технология на програмирането на работи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни познания по дисциплините физика, математика, механика.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове. упражнения включващи компютърни симулации, учебен антропоморфен робот SCORBOT IX и машинен център ProLight1000 с ЦПУ.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две писмени контролни работи (с разрешено ползване на литература) в средата и в края на семестъра – по 45% всяка, домашна работа и участие - 10%..

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. B. Siciliano, L. Sciavicco, L. Villani, G. Oriolo, Robotics: Modelling, Planning and Control, ISBN 978-1-84628-641-4, Springer-Verlag London Limited 2009.
2. J. J.Craig, Introduction to Robotics: Mechanics & Control, ISBN: 8131718360, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 3rd ed., 2008.
3. The ZODIAC, Theory of Robot Control, C. C. de Wit, B. Siciliano, and G. Basten (Eds), ISBN 3540760547, Springer-Verlag London Limited, 1996.
4. M. W. Spong, Seth Hutchinson, and M. Vidyasagar, Robot Modeling and Control, John Wiley & Sons 2006, ISBN : 978-0-471-64990-8
5. H. Asada and J-J. Slotine. Robot Analysis and Control, Wiley, New York, 1986.
3. K.S. Fu, R. C. Gonzalez, and C.S.G. Lee. Robotics: Control, Sensing, Vision, and Intelligence, McGraw-Hill, St Louis, 1987.
6. M. Shahinpoor. Robot Engineering Textbook. Harper and Row, New York, 1987.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Приложение на компютърното моделиране и симулации в инженерния анализ</b>	Код: МIEe05.3	Семестър: 1
Вид на обучението: <b>Лекции (Л) и семинарни упражнения (СУ)</b>	Часове за седмица: Л – 2 часа; СУ – 1 час	Брой кредити: 5

**ЛЕКТОРИ:** Доц. д-р инж. Янко Славчев, e-mail: [ya\\_slavchev@tu-sofia.bg](mailto:ya_slavchev@tu-sofia.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Дисциплината е избираема за студенти от магистърски курс на специалността Индустриално инженерство.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е студентите да изучат и да могат да прилагат в инженерния анализ подходите, методите и техническите средства за компютърно моделиране и симулации.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Курсът е насочен основно към компютърните анализи (САА), които са неотделима част от съвременната компютърно подпомагана инженерна дейност (САЕ). Изучавайки някои от най-популярните съвременни софтуерни продукти (ANSYS, Maple, PTC.Mathcad, ARENA), студентите ще добият умения за ефективното им използване в разнообразни области на инженерния анализ.

В края на обучението, студентът ще бъде:

- запознат с принципите и ще може да работи с някои популярни съвременни софтуерни продукти за инженерни анализи;
- способен да се справя с интердисциплинарни задачи и ще може да решава инженерни проблеми посредством компютърно моделиране и симулации;
- способен да борави с популярни числени методи (метод на крайните елементи (FEM), Euler, Runge-Kutta, Newmark и др.), широко използвани в инженерните анализи и залегнали в основата на изучаваните софтуерни продукти;

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Познания по компютърно проектиране (CAD), висша математика, съпромат, електротехника, флуидна механика, управление на индустриалното производство

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** По време на лекциите, студентите се запознават със същността на моделирането и симулациите на континуални системи и системи от дискретни събития, разясняват се тенденциите в развитието на инженерните компютърни анализи. Чрез използването на аудио-визуални средства, слайдове, анимации и др. се разглеждат проблеми от разнообразни инженерни области. По време на семинарите, студентите натрупват познания за работа с разнообразни софтуерни продукти за инженерни анализи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Крайната оценка на получените познания по дисциплината се формира от два писмени теста по време семестъра и курсова работа в края на семестъра. Двата теста общо дават 30%, а курсовата работа 70% от крайната оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Английски

**ЛИТЕРАТУРА:** 1.Madenci E., Guven I., The FEM and Applications in Engineering Using ANSYS, Springer, 2006; 2.Hicks T. J., Standard Handbook of Engineering Calculations, McGraw-Hill, 2007; 3.Bird J., Engineering Mathematics Pocket Book, Newnes, 2008; 4.Hutton D., Fundamentals of FEA, McGraw-Hill, 2004; 5.Lopez R. J., Advanced Engineering Mathematics, Maplesoft, 2012; 6.Sokolowski J., C. Banks, Modeling and Simulation Fundamentals, Wiley, 2010

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Системи за управление на качеството</b>	Код: <b>МПЕе06</b>	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и семинарни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, СУ- 2 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

гл. ас. д-р Николай Рачев, e-mail: [nikolayrachev@tu-sofia.bg](mailto:nikolayrachev@tu-sofia.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Дисциплината е задължителен основен курс от магистърската програма на специалността "Индустриално инженерство" във Факултета за английско инженерно обучение (ФАИО).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства на системите за управление на качеството. Същата има за цел да формира начин на мислене относно качеството и да подготви младите специалисти за вземане на решения при определянето и оценката на изходни данни и прилагането на съвременни концепции за управление на качеството в етапите на проектиране, производство, разпределение и продажба на продукти и услуги.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основно курсът се отнася до: същност и стратегия на системите за управление на качеството; избор на система, елементи и документация; управление и поддържане на системата; изисквания към мениджмънта; политика на качеството; ресурси, отговорности и пълномощия; съдържание и действие на стандартите от серията ISO 9000; контролни органи; управление на качеството в етап на производство на продукта (On-line control); управление на качеството в етап на проектиране на продукта (Off-line control); инструментариум; разгръщане на дейността по качеството (QFD) - методология; грешки и анализи на действието им (FMEA); дефиниране, категоризиране и оценяване на разходите; други видове анализи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по математическа статистика, мениджмънт и умения в използването на традиционни програмни продукти.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на дигитален- и шрайб-проектор. Семинарни упражнения в компютърен клас и екипна работа.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит под формата на тестова система за оценяване до 100 точки, включваща семинарните теми в отношение 65:35%.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Vorley G. Quality Management - Principles & Practice, 5<sup>th</sup> Ed., 2012, ISBN 1 904302 02 5; 2. Hoyle D. ISO 9000 Quality Systems Handbook, 6th Ed., В-Н, 2009, ISBN 9781856176842; 3. Quality Assurance and Management, Ed. Savsar M., InTech, 2012, ISBN 978-953-51-0378-3; 4. Govindarajan V. Management Control Systems, 12<sup>th</sup> Ed., McGraw-Hill, 2006, ISBN9780073100890; 5. Velge Ir. W. A. J. J., Ravok Consultancy Group - The Netherlands, Lectures, 1996; 6. Logothetis N. Managing for Total Quality, Prentice Hall, 1992, ISBN 0-13-553512-3; 7. Tannock J. D. T. Automating Quality Systems, Springer Netherlands, 1992, ISBN 9789401050449.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Информационни технологии</b>	Код: <b>МIEe07</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л– 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Мариана Горанова, email: mgor@tu-sofia.bg

Технически университет – София

Гл. ас. Снежанка Георгиева, email: sneja@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Дисциплината е задължителен основен курс от магистърската програма на специалността “*Индустриално инженерство*” във Факултета за английско инженерно обучение (ФАИО).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат Web базирани технологии за бази от данни, мултимедийни и хипермедийни технологии, интернет услуги.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: информационни системи и бази от данни, езици в системите с бази от данни, системи за управление на бази от данни (СУБД), мултимедийни системи и технологии, компресия на данни, проектиране и реализация на мултимедийни приложения, програмни средства за създаване на мултимедийни продукти, глобални мрежи и информационни системи и услуги, Web и услуги в Web, мултимедийни документи в Интернет.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Информатика I, Информатика II, Обектно-ориентирано програмиране.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи, работа в екипи, подготовка на описанието и защита на задачи.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Malay K. Pakhira, Database Management System, PHI Learning Pvt. Ltd., 2012. 2. Christopher J. Date, SQL and Relational Theory: How to Write Accurate SQL Code, O'Reilly Media, 2009. 3. Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer D. Widom, Database Systems: The Complete Book, Prentice Hall, 2008. 4. Thomas Connolly, Carolyn Begg and Anne Strachan, Database Systems, A Practical Approach to Design, Implementation and Management, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1996. 5. Jeffrey D. Ullman, Principles of Database and Knowledge Base Systems, Volume I, Computer Science Press, 1988. 6. Toolbook II Multimedia Guide, Asymetrix Corporation, 1996. 7. Toolbook II User Manual Guide, Asymetrix Corporation, 1996. 8. Harley Hahn & Rick Stout, The Internet Complete Reference, McGraw-Hills, 1994. 9. ISO 8879: Standard Generalized Markup Language (SGML), 1986. 10. Douglas E Comer, The Internet Book: Everything You Need to Know About Computer Networking and How the Internet Works (4th Edition) Paperback – Amazon, 2006. 11. M. Tamer Ozsu, Principles of Distributed Database Systems, 2011. 12. John Levine, Margaret Levine Young, The Internet of Dummies, 2015.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Финансови анализи и инвестиции</b>	Код: <b>МIEe08</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л– 2 часа, СУ – 1 часа	Брой кредити: <b>5</b>

**ЛЕКТОРИ:** Доц. д-р Р. Илиева, email: [rilieva@tu-sofia.bg](mailto:rilieva@tu-sofia.bg)

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Дисциплината е задължителен основен курс от магистърската програма на специалността “*Индустриално инженерство*” във Факултета за английско инженерно обучение (ФАИО).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** To give knowledge about main principles of the investment management, including assessment of alternative investment projects, analysis of the investment risk and diversification of portfolio. As a conclusion financial markets and investment funds are taken into account.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Introduction to financial management. Financial analysis. Basic financial ratios; Managing the capital structure of the firm; Static and dynamic methods of investment choice; Classifying of alternative investment projects; Methods of calculation of financial securities price and financial assets return; Investment risk analysis. Basic risk factors. Market risk measurement. Methods of risk orientation of the indices; Portfolio risk. Diversification of the portfolio. Capital asset pricing model; Inflation and fiscal effects on the investment decisions; Investment functions of the capital structure. Weighted average cost of capital and marginal cost of capital; Debt financing of the investments and market value of the firm; Financial markets. Managerial strategies in the investment environment; Fundamental and technical analysis of the financial markets. Stock exchange indices; Investment funds – characteristics and types. Software & Simulation Tools – MathLab Simulink, STATGRAPHICS, SPSS AMOS, LISREL, etc.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Икономика I и II, Финанси I.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове, решаване на задачи работа в екип, анализ на пазара, учебници и др.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текущ контрол (20%), тест 1 (20%), тест 2 (20%), краен тест (20%) и индивидуален проект (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Bodie, Zvi, A. Kane, A. Marcus. Investments. 10th ed. IRWIN/McGraw-Hill, 2013; 2. Илиева, Р. E-Employment Ontology and Taxonomy. CHER-21, Vol.9, Heron Press, Sofia, 2011; 3. Илиева, Р. G-Cloud Services Performance Measurement. Proceedings of the ECS Research Conference'11, School of Electronics and Computer Science, University of Westminster, London, 2011; 4. Илиева, Р. Feasibility Study for Stratospheric GIS Aircraft Mission, International Virtual Journal Machines, Technologies, Materials”, year VII, issue 3, Innovation in the Discrete Production Engineering, Publ. STUME, 2013;

## **СПИСЪК НА ИЗБИРАЕМИТЕ ДИСЦИПЛИНИ - 3**

### **Списък И3 (МIEe09 – ECTS 5)**

**МIEe09.1 – Межкултурно общуване**

**МIEe09.2 – Мениджмънт на малкия бизнес и предприемачество**

**МIEe09.3 - Мултимедийни комуникации в Интернет**

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Мениджмънт на малкия бизнес и предприемачество</b>	Код: <b>МIEe09.2</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л– 2 часа, СУ – 1 часа	Брой кредити: <b>5</b>

**ЛЕКТОРИ:** Доц. д-р инж. Лидия Гълъбова email: [lgalabova@tu-sofia.bg](mailto:lgalabova@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Дисциплината е избираема за студенти от магистърски курс на специалността Индустриално инженерство.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** The aim of the course is to acquaint students with the basic principles of starting and developing own high-technological business with potential for fast growth. The course is focused on the opportunities for development of small businesses and their consecutive transition to multinational companies. Part of the course is dedicated to business planning and the business plan as a key instrument for realisation of these goals. The business plan enables entrepreneurs evaluate financially the potential opportunities for their business and to attract capital.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** This course is focused on issues related to the management of small businesses and entrepreneurship. After completing the course students: will have general knowledge about the basic managerial principals most relevant to small business management; will know the nature and role of the entrepreneurship in market economy; will be able to develop business plans independently; will be able to analyse different case studies, relevant to entrepreneurship; will be able to evaluate potential business opportunities.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Икономика, Индустриално управление, Управление на човешките ресурси, Управление на проекти.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с презентации, семинарни упражнения..

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит (общо 70%), разработка и защита на бизнес-план (общо 20%) и от семинарни (общо 10%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Bessant J., Tidd J., Innovation and Entrepreneurship, John Wiley and Sons, 2011;  
2. Evers N., Cunningham J., Hoholm Th., Technology Entrepreneurship: Bringing Innovation to the Marketplace, The Palgrave Macmillan, 2014;  
3. Gillin L., Burshtein S., Spinelli S., New Venture Creation: Entrepreneurship for the 21 Century: A Pacific Rim Perspective, McGraw-Hill Education, 2010;  
4. Hatten T., Small Business Management: Entrepreneurship and Beyond, South-Western Cengage Learning, 2011;  
5. Kuratko D.F., Entrepreneurship: Theory Process Practice - 9th Edition, South-Western Cengage Learning, 2013.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Мултимедийни комуникации в Интернет</b>	Код: <b>МIEe09.3</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л– 2 часа, СУ – 1 часа	Брой кредити: <b>5</b>

**ЛЕКТОРИ:** Доц. д-р инж. Иво Драганов email: [idraganov@tu-sofia.bg](mailto:idraganov@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Дисциплината е избираема за студенти от магистърски курс на специалността Индустриално инженерство.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** To provide the students knowledge in the technologies of multimedia audio & video communications over Internet, representation, compression, delivering of speech, audio, still images and video signals, state-of-the-art technologies and the research problems; standards and protocols for streaming over Internet and wireless networks.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** The main topics concern: Introduction to multimedia objects, systems, internet multimedia communications and applications; Speech compression for VoIP - waveform, linear predictive (vocoder, LPC), GSM, hybrid, CELP; Audio compression and file formats - MP3; MPEG-4 audio compression AAC, OGG, lossless audio compression MPEG-4 ALS; Color image presentation, color models - RGB, CMYK, YIQ; HSB, Lab, Index Color; Still image compression and file formats - LZW, JPEG, JPEG 2000; GIF, PNG, TIF, Video conferencing systems and compression – MPEG-2/ H.263, MPEG-4/ H. 264, video file formats; Peer-to-peer multimedia networks for direct data transfer between computers - instant messaging, file & photo sharing, music streaming; Internet audio & video streaming and protocols - RTSP, UDP, quality of services QoS; Voice over IP and audio conferencing systems - H.323, internet phone session protocol SIP; Integration of multimedia transfer between Internet and wireless cell phone networks, Audio & video standards in 3GPP mobile technology; Internet TV broadcasting: High definition television (HDTV).

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Теория на управлението, Електроника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с презентации, семинарни упражнения..

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Двучасов изпит – тест в средата и в края на семестъра (80%) семинарни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Ghinea G., S. Chen. Digital Multimedia Perception and Design. Idea Group Publishing, UK, 2006; 2. Kozamernik F. From P2P to Broadcasting. EBU TECHNICAL REVIEW, 2006; 3. Richardson I. H.264 and MPEG-4 Video Compression, John Wiley & Sons, September 2003; 4. Zhang Y. Advances in image and video segmentation. IIR Press, UK, 2006; . Topic M. Streaming Media Demystified. McGraw-Hill, New York, 2002; 6. Morinaga N., R. Kohno, S. Sampei. Wireless Communication Technologies: New Multimedia Systems. Kluwer Academic Publishers, New York, 2002; 7. Gough M. Videoconferencing over IP: Configure, Secure, and Troubleshoot. Syngress, Canada, 2006; 8. Richardson I. H.264 and MPEG-4 Video Compression: Video Coding for Next Generation Multimedia. John Wiley & Sons, 2003; 9. Schoder D., K. Fischbach, C. Schmitt. Core Concepts in Peer-to-Peer Networking. Idea Group Inc. 2005.

## **СПИСК НА ИЗБИРАЕМИТЕ ДИСЦИПЛИНИ - 3**

### **Списък И4 (МІЕе10 – ECTS 5)**

**МІЕе10.1 – Микроелектронни технологии**

**МІЕе10.2 – Интелигентни производствени системи**

**МІЕе10.3 - Елементи на инженерното проектиране с използване на MSC Adams**

**МІЕе10.4 – Програмиране на Java и приложения в Интернет**



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Микроелектронни технологии</b>	Код: <b>МIEe10.1</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: <b>Лекции, Семинарни упражнения</b>	Часове за седмица: <b>Л – 2 часа, СУ – 1 часа,</b>	Брой кредити: <b>5</b>

**ЛЕКТОР:** Доц. д-р инж. Красимир Денишев, email: [khd@tu-sofia.bg](mailto:khd@tu-sofia.bg)

Технически университет-София.

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Индустириално инженерство” на Факултет за английско инженерно обучение (ФАИО), образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да даде познания за технологичните процеси и процедури, използвани в съвременната микроелектроника, принципът на действие, параметрите, изискванията при проектирането и практическото приложение на микроелектронните елементи и микросистеми, на микромеханичните елементи и процеси.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се основните групи микроелектронни прибори и специализираните за тяхното производство технологични процеси. Особено внимание е отделено на съвременните хибридни и полупроводникови интегрални елементи. Направен е сравнителен анализ на предимствата и недостатъците на различните групи прибори, както и на съвременните тенденции за тяхното изготвяне. Разгледани са характерните особености на галиевоарсенидните микроелектронни елементи и съответните технологични процеси. Специално внимание е обърнато на съвременните микросистеми, с разглеждането на тяхната сензорна и на актуаторната им част. Разгледани са някои специфични технологични процеси, явяващи се като основа на микромеханиката и микроинженерството. Курсът се явява естествено продължение и доразвитие на познанията, получени в бакалавърската степен на обучение по “Производство в електронната индустрия”.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** „Физика”, „Химия”, „Механика”, „Електроника”, „Материалознание”, „Механика на флуидите”, „Производство в електронната индустрия”, от бакалавърския курс на обучение в ФАИО.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове. Лабораторните упражнения се провеждат с реална технологична апаратура. Заключителни тестове.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Два едночасови писмени теста за получаване на текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 72%), лабораторни упражнения (28%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Denishev K., **Technology of Micro Electro Mechanical Systems (MEMS)**, TU of Sofia, 2013. 2. Denishev K., M. Aleksandrova, G. Kolev, **Technology of Micro Electro Mechanical Systems (MEMS) – Practical guide for laboratory works**, TU of Sofia, 2013. 3. Chue Yoo San, **Semiconductor Manufacturing Technology**, W. Sc. Pub Co Inc., 2008. 4. Alex Hariz, **Microelectronics : Design, Technology, And Packaging 2**, Soc. of Ph. Opt., 2006. 5. May G. S., S. M. Sze, **Fundamentals of Semiconductor Fabrication**, J. W & Sons Inc., 2003. 6. Sze, S. M., **Semiconductor Devices: Physics and Technology**, J. W. & Sons Inc., 2001. 7. Madou, Marc J., **Fundamentals of Microfabrication: the Science of Miniaturization**, CRC Press, 2002. 8. Van Zant, Peter, **Microchip Fabrication**, McGraw Hill, May 2004. 9. Franssila, Sami, **Introduction to Microfabrication**, John Wiley & Sons Inc., February 2005. 10. Ladbroke

Peter H., **MMIC Design: GaAs FETs and HEMTs**, Artech House Inc. March 1989. **11.**  
Middelhoek S., S. A. Audet, **Physics of Silicon Sensors**, Academic Press, 1989. **12.** Nishi,  
Yoshio (Editor), R. Doering, **Handbook of Semiconductor Manufacturing Technology**,  
CRC Press, July 2007.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:**

Наименование на учебната дисциплина: <b>Интелигентни производствени системи</b>	Код: <b>МПЕе10.2</b>	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа; СУ – 1 часа	Брой кредити: <b>5</b>

**ЛЕКТОРИ:** Проф. д-р инж. Тодор Нешков, e-mail: [tnesh@tu-sofia.bg](mailto:tnesh@tu-sofia.bg),

Гл. ас. д-р инж. Владислав Иванов, e-mail: [vvi@tu-sofia.bg](mailto:vvi@tu-sofia.bg).

Технически университет София

### **СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:**

Избираема учебна дисциплина за редовни студенти от специалност “Индустириално инженерство” на ФАИО – ТУ София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

### **ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:**

Цел на дисциплината учебната дисциплина: „Интелигентни производствени системи” да даде задълбочени знания на студентите от специалност “Индустириално инженерство” за проектирането, изработването и приложението на изкуствения интелект в производствените процеси, възникващите във връзка с това проблеми и да им покаже различни методи за ефективно използване на разнообразна техника при създаването на производствени системи.

### **ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**

Съдържанието на дисциплината включва: съвременни проблеми на използването на изкуствения интелект в производствените процеси; създаване и проектиране на самообучаващи се системи в областта на машиностроенето и в други сфери на производството; елементи на адаптивното управление на автоматични производствени системи; използване на размитата логика и др.

### **ПРЕДПОСТАВКИ:**

Дисциплината изисква задълбочени познания в областта на регулиращите и управляващи устройства и системите за управление на автоматични производствени комплекси, придобити от съответните дисциплини в по-ранните семестри на обучение.

### **МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:**

Лекции с използване на слайдове, демо-програми. Лабораторните упражнения се провеждат в специално оборудване лаборатории съгласно предписанията ръководство за лабораторни упражнения по дисциплината и друга учебна литература .

### **МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:**

Крайната оценка по дисциплината се оформя от писмен изпит в края на 8и семестър, като се отчита работата по време на лабораторните упражнения.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Groover, M., E. Zimmers, CAD/CAM Computer Aided Design and Manufacturing, Prentice Hall International Inc., 2010;
2. Mitchell., F., CIM Systems. An Introduction to Computer Integrated Manufacturing, Prentice Hall International Inc., 1991;

3. Shah, J., M. Mantyla. Parametric and feature Based CAD/CAM. John Wiley and Sons Inc., 1996;
4. Groover, M., Automation, Production Systems and CIM, Prentice Hall International Inc/., 2011;
5. Neshkov, T.Introduction to specialty MECHATRONIC SYSTEMS, HERON PRESS, Sofia,2013;
6. Bosevska, A., T.Neshkov, Intelligent Manufacturing systems, HERON PRESS, Sofia, 2014;
7. Krafter, R., T. Cheniewski, M. Negiu. Robotic Engineering, Prentice Hall International Inc., 1989;
8. Jackson, P., Introduction to Expert Systems. Addison Wesley, 1990

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Елементи на инженерното проектиране с използване на MSC Adams</b>	Код: <b>МIEe10.3</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции и семинарни упражнения	Часове за седмица: Л - <b>2</b> часа, СУ- <b>1</b> час	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Стефан Гарабитов, e-mail: [stefang@tu-sofia.bg](mailto:stefang@tu-sofia.bg);  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Дисциплината е избираема от магистърската програма на специалността “*Индустриално инженерство*” във Факултета за английско инженерно обучение (ФАИО).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на дисциплината е да запознае студентите с основите на измервателната техника и измерването на електрични и нелектрични величини.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основно курсът се отнася до: предоставяне на необходимите знания за същността на механичните системи и тяхното изграждане. ADAMS е мощно средство за виртуално моделиране и симулация на средата. Дава възможност на студентите да проектират, визуализират и подобряват модела на механична система преди изграждането на физически прототип. Дисциплината повишава инженерно-техническа култура на студентите и спомага за развиване на творческото мислене и изобретател в проектиране и усъвършенстване на различни технически средства.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са знания по математика (линейна алгебра, аналитична геометрия, ОДУ, Линейни диференциални уравнения), Физика, Теоретична механика, теория на механизмите и машините, AutoCAD.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** За лекциите се използват нагледни средства, работещи устройства и макети на механизми. Семинарите се водят в съответствие с учебната програма в специализиран компютърен клас снабден с легално копие на програмата MSC ADAMS.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен тест в края на 2-ри семестър.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Support systems: MSC ADAMS®, SolidWorks®, Autocad®, Pro/Engineer®;
2. Russell C. Hibbeler, Russell C Hibbeler, Engineering Mechanics: Dynamics (9th Edition), December 22, 1997;
3. Murilo G. Coutinho, Dynamic Simulations of Multibody Systems, Jul 1, 2001;
4. Arthur G. Erdman, George N. Sandor, Mechanism Design: Analysis and Synthesis (4th Edition), May 15, 2001;
5. Garabitov Stefan, Product Development using MSC Adams, TU Sofia, Jan, 2012.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Основи на проектирането и конструирането</b>	Код: <b>МIEe11</b>	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения, Курсов проект	Часове за седмица: Л - 1 час, СУ – 2 часа, КП - 2,1 часа/студент	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Валентин Матеев, email: [vmateev@tu-sofia.bg](mailto:vmateev@tu-sofia.bg),

Проф. д-р инж. Райна Ценева, email: [tzeneva@tu-sofia.bg](mailto:tzeneva@tu-sofia.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Индустиално инженерство” на Факултета за английско инженерно обучение, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** В края на обучението си студентът ще може да: Познава същността на инженерното проектиране, основните цели и задачи, изходните предпоставки; определя основните етапи на инженерното проектиране – предварителен анализ, вариантни решения, сравнения и оценка на решенията както и икономическите фактори като част от проектния процес; прилага използването на модели и съвременните компютърни подходи и технологии; познава основните изисквания при документирането на инженерния проект.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Същност на инженерното проектиране. Видове проекти. Основни цели и задачи на проектирането. Изходни предпоставки; Етапи на процеса “инженерно проектиране” – предварителен анализ, вариантни решения, сравнения и оценки на решенията; Методи за планиране и организация на проектния процес; Икономическите фактори като част от проектния процес – фиксирани и променливи съставки за стойността на проекта; Разработка и изследване на модели, като част от инженерния проект. Място и роля на съвременните компютърни подходи и технологии; Документиране на инженерния проект – основни изисквания на предварителния етап и при окончателно оформяне.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физика, Електротехника I, Електротехника II, Информатика, Материалознание, Техническо чертане.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и курсов проект с описание и защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Индивидуална защита на курсовия проект, съпроводен от записките от семинарните упражнения и консултациите

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. B. Hawkes, R. Abinett, The Engineering Design Process, Longman, London, 1990, 2. J. Corbett, M. Dooner, J. Meleka, C. Pym, Design for Manufacture. Strategies, Principles and Techniques, Addison-Wesley Publishing Ltd., 1991, 3. B. Wu, Manufacturing Systems Design and Analysis, Chapman & Hall, London, 1992, 4. J. Harpool, R. Culp, R. Galehouse, Systems Analysis and Design Projects, Times Mirror/Mosby College Publishing, St. Louis, 1987.