

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Управление на жизнения цикъл на изделията	Код: BCADM15	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Георги Д. Тодоров, дн (МТФ), тел. 965-2574, email: gdt@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, 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.

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 ЗА 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 НА 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, 920 стр. 2. Тодоров, Г., Г. Николчева, П. Хаджийски, СТ. Гълъбов, Д. Даскалова. Технологии и машини за високоскоростно фрезование, Изд. ТУ - София, София, 2010, ISBN 978-954-438-873-7, 320 стр. 3. Тодоров, Г., Я. Софронов, П. Събев. Компютърно проектиране на сложни формообразуващи повърхнини (Rapid Tooling), Изд. ТУ - София, София, 2021, ISBN 978-619-7671-15-5, 520 стр. 4. Kunwoo, lee, -Principles OF CAD/CAM/CAE Systems, Addison Wesley Publishing Ltd, New York, 2019. 5. Pham, D.T., S.S. Dimov. Rapid Manufacturing. Springer-Verlag London Limited, 2019, pp214.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Производствени технологии III (CNC технологии)	Код: BCADM16	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6
Курсов проект (КП)	Код: BCADM20	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Лъчезар Стоев (МТФ), тел.: 965 3919, e-mail: lstoiev@tu-sofia.bg
гл. ас. д-р инж. Цветан Калдъшев (МТФ), тел.: 965 2746, e-mail: tspk@tu-sofia.bg
Технически университет - София

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

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.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: 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. В отделни точки се разглежда програмирането в ISO код, макропрограмиране, диалогово автоматично програмиране и приложение на САМ системи. Отделено е внимание на измерването върху самата машина и използването на измервателни машини. Разгледано е и приложението на някои други видове металорежещи машини с CNC.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познанията по Производствени технологии I и II, Инструментални машини и др.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с мултимедийни презентации, които включват графики, чертежи, програми и видеоклипове. Лабораторни упражнения на които под ръководството на преподавателя, разработените от студентите управляващи програми се въвеждат в CNC, настройват се машините и изработват пробни детайли. Използва се програмиране и проиграване на управляващи програми за стругови машини на стенд с графична симулация на работния път на инструментите.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Писмен изпит - тест.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Хаджийски П., Програмиране на CNC машини, София, 2010; 2 Хаджийски П. Технология на машиностроенето част 2. Програмиране и настройване на металорежещи машини с ЦПУ. С, 2005; 3. Хаджийски П., Ст. Пашов. Технология на машиностроенето част 2. Проектиране на технологични процеси за металорежещи машини с ЦПУ. С, 2000;

За изпълнение на лабораторните упражнения се използват специализирани и допълнително разработени адаптирани материали.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Роботизирани системи и технологии в индустрията	Код: BCADM17	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни управления(СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Григор Стамболов (МТФ), тел.: 965 25 52, email: gstamb@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, 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 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: Знания по “Производствени технологии I и II”, “Програмиране на CNC системи”, "Производствени машини".

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите и семинарните упражнения се провеждат 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, с. 236. 2 Гергов, С. Роботизирани системи и технологии в индустрията. Второ преработено и допълнено издание, ТУ-София, С., 2019 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: Компютърно проектиране на формообразуващи инструменти	Код: BCADM18	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Георги Д. Тодоров, дн (МТФ), тел. 965-2574, email: gdt@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, 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., К. Камберов, Виртуално инженерство, София, 2015, 920 стр. 2. Тодоров, Г., Г. Николчева, П. Хаджийски, СТ. Гълъбов, Д. Даскалова. Технологии и машини за високоскоростно фрезование , Изд. ТУ - София, София, 2010, ISBN 978-954-438-873-7, 320 стр. 3. Тодоров, Г., Я. Софронов, П. Събев. Компютърно проектиране на сложни формообразуващи повърхнини(Rapid Tooling), Изд. ТУ - София, София, 2021, ISBN 978-619-7671-15-5, 520 стр. 4. Kunwoo, lee,-Principles OF CAD/CAM/CAE Systems, Addison Wesley Publishing Ltd, New York, 2019. 5. Pham, D.T., S.S. Dimov. Rapid Manufacturing. Springer-Verlag London Limited, 2019, pp214. 6. Stevens W. R., TCP/IP Illustrated, vol. 1,3. Addison-Wesley, 1994-1996. 7. User Guide Pro/Engineer 2009. 8. <http://www.moldex3d.com/jla/en/>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Интелигентни методи и оптимизационни технологии	Код: BCADM19.1	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Константин Камберов (МТФ), тел.: 965 2574, e-mail: kkamberov@tu-sofia.bg
Технически университет - София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основна цел е да предостави на студентите теоретичните знания и практическите умения, свързани с методологията на виртуално прототипиране чрез интелигентни компютърни методи, за методите за пресмятане и оптимизация на индустриални процеси и системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Тематиката на дисциплината обхваща въпросите, свързани с приложението на интелигентните методи в индустриалната практика. Подробно е разгледано виртуалното прототипиране, както при проектиране, така и при изследване на производствени системи. В дисциплината е представено изграждането и изследването на виртуалния прототип. Студентите изучават и различните оптимизационни технологии – топологична, параметрична и на фомрата. Лекциите завършват с теми, свързани с приложението на виртуалните и физическите прототипи, като специално внимание е отделено на дигиталните близнаци. Лабораторните упражнения съдържат теми, свързани с въведение, концепиране, използване и анализ на резултатите от инженерни анализи на виртуални прототипи. Включени са редица практически и демонстрационни упражнения по отношение на оптимизационни технологии и приложимостта на дигиталните близнаци.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими познания по управление на математика, материалознание, управление на жизнения цикъл на изделията.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, водени с помощта на нагледни материали, софтуерни пакети, свързани с тематиката на дисциплината и мултимедийни презентационни материали. Лабораторни упражнения, провеждащи се по план с учебно-методично ръководство, използващи виртуални машини, които през цикъла упражнения се използват от студентите с цел получаване на необходимите практически знания. Програмата на лабораторните упражнения е съобразена с курса на лекциите. Курсът включва по избор посещения на водещи фирми и организиране на презентации по основни теми извън хорариума на учебната програма.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Текуща оценка чрез писмен изпит - тест.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Тодоров, Г., Камберов, К., Виртуално инженерство, София, 2015. 2. Камберов, К., Тодоров, Г., Инженерни анализи, Изд. Direct Services, София 2018, ISBN 978-619-7171-63-1. 3. Ciarlet, P. G., 2003. Handbook of Numerical Analysis. s.l.:Elsevier Science B.V. 4. Cook, R. D., Malkus, D. S., Plesha, M. D. & Witt, R. J., 2002. Concepts and Applications of Finite Element Analysis. 4th edition ред. New York: John Wiley & Sons. 5. Hellen, T. K. & Becker, A. A., 2013. Finite Element Analysis for Engineers - A Primer. 1 ред. London: NAFEMS

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърен анализ на остатъчния ресурс на машини и системи	Код: BCADM19.2	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р Антон Михайлов (МТФ), тел.: 965 27 12, e-mail: amm@tu-sofia.bg
Технически университет - София

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

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. Балеvски А., Металознание, Техника, С.,1990. 3. Золоторевски В.С., Механическите изпитания и свойства на металите, М., 1974. 4. Dieter G.E., Mechanical Metallurgy, 2ndEd.,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. 8. Pradip Chanda, Suparna Mukhopaddhyay. Operation and Maintenance of Thermal Power Stations. Springer, ISBN 978-81-322-2720-5, 2016. 9. ASM Handbook Volume 11: Failure Analysis and Prevention. Brett A. Miller, Roch J. Shipley, Ronald J. Parrington, and Daniel P. Dennies, ASM International, ISBN: 978-1-62708-293-8, 2021. 10. ASM Handbook, Volume 11A: Analysis and Prevention of Component and Equipment Failures. B.A. Miller, R.J. Shipley, R.J. Parrington, D.P. Dennies ASM International, ISBN: 9781627083270, 2021.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Трибология и смазочни материали	Код: BCADM19.3	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Проф. д-р Мара Кандева-Иванова, (МТФ), тел.: 965 2643, e-mail: kandevam@gmail.com,

Технически Университет – София

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

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. Кандева М., Динамика и трибология на машините, част I Динамика, ТУ-София, С.,2020. 2. Кандева М., Динамика и трибология на машините, част II Трибология, ТУ-София, С.,2020. 3. Манолов Н., М. Кандева, Обща трибология, ТЕМТО, С., 2004. 4. Кандева М., Инженерна трибология, Цикъл лекции за докторанти, ТУ-София, МТФ, 2012. 5. Garkunov D., Scientific Discoveries in Tribotechnologies. No-wear effect under friction. Hydrogen wear of metals, Moscow, 2007. 6. Czichos H., Tribology. A systems approach to the science and technology of friction, lubrication and wear, Elsevier Scientific Publishing Company, 1978. 6. Bowden F., D. Tabor, The Friction and Lubrication of Solids, Claredon Press, Oxford, 1964. 7. Frene J., D. Nicolas, B. Degueurce, D. Berthe, M. Godet, Lubrification hydrodynamique, Paliers et Butees, Editions Eyrolles, Paris, 1990. 8. Гаркунов Д., Триботехника. Износ и безызносность, МСХА, М., 2008. 9. Гаркунов Д., Триботехника. Конструирование, изготовление и эксплуатация машин, МСХА, М., 2002. 10. Strachfiwak G., A. Batchelor, Engineering Tribology, Linacre House, Oxford, 2011. 11. Трайков Л., Масла, смазки и течности за транспорта и индустрията, Техника, С.,1994.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: FaSPR07	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л-4 часа СУ-26 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОРИ:

Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“

доц. д-р Велизар Лозанов; ст.пр. Румяна Ташева; ст.пр. Мариана Томова; ст.пр. д-р Капка Василева; ст.пр. Петя Арбова; доц. д-р Милена Лазарова; ст.пр. Валентин Велев; ст.пр. д-р Димитър Димов; доц. д-р Мая Чипева; ст.пр. Милчо Узунов; ст.пр. д-р Георги Божков; ст.пр. д-р Добринка Шаламанова; преп. Лъчезар Рангелов, преп. Александър Капитански

Секция „Водни и планински спортове“

ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Църва – Василева; ст.пр. Красимира Иванова-Кунзова; ст.пр. Тодор Стефанов; ст.пр. Георги Палазов; ст.пр. Янита Райкова; ст.пр. Вихрен Пейчев; ст.пр. Дойчин Ангелов; преп. Косьо Локмаджиев

(ДФВС), тел. 965 2300, e-mail: feya@tu-sofia.bg

Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по физическа култура е чрез методите и средствата на физическото възпитание да се повиши физическата дееспособност на студентите. Допълнителните спортни умения по съответния вид спорт целят да създадат трайни навици за самостоятелни занимания по физическа култура. Изявените спортисти да защитят честта и престижа на ТУ-София в спортни състезания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с техните възможности и желания /избор на спорт/. Програмите позволяват усъвършенстване на уменията от средното образование и начално обучение по избрания спорт. Студентите получават и задълбочени познания по съответния спорт. Спортният комплекс на ТУ-София позволява да се провеждат много видове спорт. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 18 вида спорт.

ПРЕДПОСТАВКИ:

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: При структурирането на учебното съдържание се използва практически комуникативен подход съобразен с функционалните и физически възможности на студентите. Модулният принцип позволява усвояване на спортни умения в дадения спорт.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Провеждат се тестове за физическа дееспособност. Тестове за уменията и двигателните навици по вида спорт..

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Методически помагала и правилници по видове спорт.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Адаптивни и интелигентни безжични сензорни мрежи	Код: FaVDIT02.1	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Росен Милетиев, (ФТК), тел.: 965 20 82, e-mail: miletiev@tu-sofia.bg

Доц. д-р инж. Иво Дочев, (ФТК), тел.: 965 21 46, e-mail: idochev@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Дигитални индустриални технологии”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да се дадат познания на студентите относно изграждането на безжични сензорни мрежи (WSN), методите за предаване на данни, проектирането на приложни WSN и използването на симулационни инструменти при тяхното внедряване с прилагане на интелигентни и адаптивни възможности за подобряване на тяхната функционалност и сигурност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Тази дисциплина последователно запознава студентите с безжичните сензорни мрежи (WSN) като дефиниции, концепции, топологиите и мрежовата архитектура, приложения, компоненти и времева синхронизация, стандартите, комуникационните протоколи, методите за контрол, оптимизация, управление на съхранението и консумацията на енергия и обработка на сигналите, аспектите на сигурността при предаване на данните за практическо проектиране и планиране на такива мрежи. Разглеждат се въпроси, свързани с адаптирането на тези мрежи към променящата се среда или условия за постигане на интелигентно поведение.

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

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика, Програмни езици, Компютърни технологии.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Обучението по учебната дисциплина се контролира чрез текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. De, D., Mukherjee, A., Kumar Das, S., Dey, N. - Nature Inspired Computing for Wireless Sensor Networks, Springer, 2020. 2. Pradeep Kumar Singh, Bharat K. Bhargava, Marcin Paprzycki, Narotta, hand Kaushal, Wei-Chiang Hong - Handbook of Wireless Sensor Networks: Issues and Challenges in Current Scenario's, Advances in Intelligent Systems and Computing book series, 2020. 2. Fahmy, Hossam Mahmoud Ahmad - Wireless Sensor Networks - Energy Harvesting and Management for Research and Industry, Springer, 2020. 3. Ray, Niranjana K., Turuk, Ashok Kumar - Handbook of Research on Advanced Wireless Sensor Network Applications, Protocols, and Architectures, 2016. 4. Fahmy, Hossam Mahmoud Ahmad - Wireless Sensor Networks - Concepts, Applications, Experimentation and Analysis, Springer, 2016.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Технологии за виртуална и разширена реалност	Код: FaVDIT02.2	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р Агата Манолова ФТК, тел.: 965 2274, e-mail: amanolova@tu-sofia.bg
гл. ас. д-р Никол Христова ФТК, тел.: 965 2274, e-mail: nicole.christoff@tu-sofia.bg
гл. ас. д-р Николай Нешов ФТК, тел.: 965 2274, e-mail: nneshov@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Дигитални индустриални технологии”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да установи и развие широко и всеобхватно разбиране за тази бързо развиваща се и търговски жизнеспособна област като подготви студентите за участие в разработката и производството на силно интегративни потапящи приложения, потапящи социални платформи, водещи разработки в медицината, индустрията, комуникациите и приложението на разширена, смесена и виртуална реалност във всекидневния живот. Студентите ще придобият знания за дизайн на приложения за разширена, смесена и виртуална реалност чрез практически лабораторни упражнения, базирани на реални задачи от всекидневния живот.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Този курс обхваща техническата и експериментална основа за проектиране, необходима за внедряване на потапящи среди в настоящи и бъдещи платформи за виртуална, разширена и смесена реалност. Учебната програма обхваща широк спектър от литература и практика, като се започне от оригиналните концепции за интерфейс човек-машина, следвайки развитието на всички поддържащи технологии, включително визуални дисплеи за VR, AR и MR, проследяване на движение, интерактивна 3D графика, мултимодална сензорна интеграция, потапящо аудио и др. потребителски интерфейси, дизайн на игри. Темите включват: Въведение във добавена и виртуалната реалност, устройствата за изход/вход, API за виртуална реалност, техники за 3D взаимодействие, моделиране и симулация, експериментален дизайн и проучвания на потребителите, ефекти на вярност на системата, разширена реалност и Microsoft HoloLens, приложения в реална среда на виртуална реалност чрез HTC Vive.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Информационни и комуникационни технологии.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, видеа и демо-програми, лабораторните упражнения на Unity 3D за HTC Vive Microsoft HoloLens с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 60%), лабораторни упражнения (40%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. S. Marschner, P. Shirley, Fundamentals of Computer Graphics, CRC Press, 2018, ISBN 9781315360201. 2. J. Linowes, Unity Virtual Reality Projects: Learn Virtual Reality by developing more than 10 engaging projects with Unity, Packt Publishing Ltd, 2018, ISBN 9781788477185; 3. J. Jerald, The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality, Morgan & Claypool, 2015, ISBN 9781970001143; 4. S. M. LaValle, Virtual Reality, Cambridge University Press, 2017; 5. S. Greengard, Virtual Reality, MIT Press, 2019, ISBN: 9780262537520.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Управление на качеството	Код: BCADM21	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ),	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Явор Петров Софронов, (МТФ), тел: 965 25-74, e-mail: ysofronov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, 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 да запознае студентите с методите за управление на качеството на индустриална продукция, методите за статистическото регулиране на производствените процеси; видовете контрол и начините на неговото осъществяване, показателите, методите и уредите за контрол на качеството при производство на изделия.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В лекционния материал са представени тенденциите на модерното управление на качеството на базата на концепцията за Тотално Управление на качеството. Във втората част се разглеждат методите и средствата за управление на качеството във фазите на дефиниране, разработване, производство, снабдяване, поддръжка и разпореждане след употреба. В лекционния материал са включени приложението на измервателната техника за осигурява и статистически методи за управление на качеството. Включени са темите системите за управление на качеството и правни аспекти в управление на качеството.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по: Теория на вероятностите, Технология на машиностроенето, Статистически методи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с помощта на мултимедиен проектор, като се излагат структурата на лекцията, основни определения, формули, графики и примери. Студентите могат предварително да получат достъп до лекционните материали.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Лекционни материали. 2. Хаджийски П. Технологични основи за управление на качеството на машиностроителните изделия. София 1994. 3. Juran's Quality Control HANDBUCH, Fourth Edition. 4. Дюкенджиев Г., Р. Йорданов, „Контрол и управление на качеството. Софтрейд, София 2002. 5. Вълчев Д., Записки по приложна статистика I, СУ „Св. Климент Охридски“, София, юни 2003. 6. Вълчев Д., Записки по приложна статистика II, СУ „Св. Климент Охридски“, София, юни 2003.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърно моделиране и проектиране в технология на материалите	Код: BCADM22	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

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 учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Компютърно проектиране и технологии в машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки..

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по дисциплината “Компютърно моделиране и проектиране в технология на материалите” е студентите да получат необходимите знания и умения за проектиране на технологични процеси и екипировка в областта на технология на материалите. Курсът има за задача да даде основни познания на студентите в областта на математическото моделиране на технологичните процеси, което е приложимо при тяхното проектиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Моделиране на топлинни, дифузионни и деформационни процеси; проектиране на процеси на термично и химико-термично обработване; моделиране на процесите при охлаждане на отливката; моделиране на топлинните и деформационни процеси при заваряване; моделиране на процеса на огъване на листов материал.

ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, Химия, Материалознание, Технология на материалите I, Технология на материалите II.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит в края на семестъра (70%) и лабораторни упражнения (30%) от окончателната оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Записки от лекциите. 2. Фирмени описания и ръководства на използваните програмни продукти. 3. Groche, Peter, Bruder, Enrico, Gramlich, Sebastian, Manufacturing Integrated Design, 354 pages, Springer; 1st ed. 2017 edition, ISBN 978-3-319-52377-4. 4. Horstemeyer, M.F., Integrated Computational Materials Engineering (ICME) for Metals: Concepts and Case Studies, pp. 1-656, ISBN 978-111901837-7, 978-111901836-0, Publisher Wiley, 2017. 5. Steve L. Cockcroft and Daan M. Maijer, Modeling of Casting, Welding, and Advanced Solidification Processes 1st Edition, Wiley-TMS; 1st edition (June 7, 2009), ISBN-13 : 978-0873397421. 6. John Campbell, Foundry Handbook: Metal Casting Process. Metallurgical Technology and Design (Volume 6 Melting. Modeling. Casting. Solidification Photocopying), ISBN-13 : 978-7560373416. 7. Claudio R. BöerNuno M. R. S. RebeloHans A. B. RydstadGünther Schröder, Process Modelling of Metal Forming and Thermomechanical Treatment.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Индустриална логистика	Код: BCADM23	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ),	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Марин Георгиев (МФ), тел.: 965 3893, e-mail: mgeor@tu-sofia.bg

доц. д-р инж. Лъчезар Лазов (МФ), тел.: 965 2894, e-mail: llazov@tu-sofia.bg

Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: С обучението по “Индустриална логистика” студентите получават основни знания по анализ и оразмеряване на 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 индустриалните предприятия.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Инженерната логистика е дисциплина за анализ, синтез, планиране, управление и контрол на потоци от материали, енергия и информация в системи. Основните раздели са: елементи на логистични системи, модели на мрежи материални потоци с графи и матрици; модели на масово обслужване, изчисляване на време за чакане и заетост; складиране и комисиониране; транспортно-манипулационни технологични вериги в логистични мрежи; въведение в приложението на информационните технологии в логистиката.

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

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали и слайтове представящи структурата на лекциите, основните термини и теоретични предпоставки, схеми диаграми и формули. Лабораторни упражнения, изпълнявани по типови задания и с компютърни програми..

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Едночасов писмен изпит след края на семестъра. Максималния брой точки е 60. Оценкаването е според точкова система.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Петков, Г., Подемно-транспортни процеси и системи в промишлеността, Техника, 1987; 2. Arnold,D.,K.Furmans, Materialfluss in Logistiksystemen, Springer,2019, Auflage 7; 3. Ghiani G., G.Laporte,R.Musmanno, Introduction to logistics systems planning and control, John Wiley & Sons Ltd, 2004; 4. Goetschalckx, Mark. Supply Chain Engineering, Springer, 2011

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Индустриален мениджмънт и маркетинг	Код: BCADM24	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Олга Гераскова (СФ), тел.: 965 2916, e-mail: ogeras@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, 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 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 НА 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 и маркетинг”, Авангард Прима, С., 2014, ISBN 978-619-160-267-4; 2. Гераскова, О., “Индустриален мениджмънт”, Авангард Прима, С., 2013, ISBN 978-619-160-142-4; 3. Гераскова, О., “Мениджмънт на промените в индустриалното предприятие”, Авангард Прима, С., 2021, ISBN 978-619-239-532-2; 4. Маринов, Г., и др., „Икономика на предприемаческата дейност“, Информа Интелект, С., 2001, ISBN 954-8492-51-2; 5. Armstrong, M., 2020. Armstrong’s Handbook of Human Resource Management Practice. KoganPage; 6. Sen, S., 2020. Digital HR Strategy. KoganPage.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Компютърен синтез и анализ на механизми и механични системи	Код: BCADM25.1	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

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

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободноизбираема учебна дисциплина от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, 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 за моделиране и симулиране на съвременен метод за виртуално разработване на изделия и практическите му приложения в промишлен аспект(MSC ADAMS)..

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: : Предоставяне на необходимите знания за същността на механичните системи и тяхното изграждане; Виртуално моделиране и симулация на механични системи в средата на MSC ADAMS; Проектиране, визуализиране и оптимизиране на модела на механична система преди изграждането на физически прототип;.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теория на механизмите и машините, Елементи на индустриалната автоматизация, Електротехника, Информатика, Физика, Индустриални производствени системи.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Дисциплината завършва с изпит и оценката се формира от две съставки: оценка на лабораторни упражнения с коефициент на тежест 0.2, и оценка на изпитния тест с коефициент на тежест 0.8

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. В.Живков, Н.Николов, Ст.Гарабитов, Я. Стоянова, Л. Кочев, Анализ и синтез на механизми с помощта на MSC Adams, Технически Университет София, 2015, ISBN: ISBN 978-619-167-133-5; 2. James M., L. Kraige, J. Bolton, Engineering Mechanics: Dynamics, 9e WileyPLUS, 2019, ISBN-13: 978-1119394174; 3. Garabito Stefan, Product Development using MSC Adams, TU Sofia, 2012.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Управление на проекти	Код: BCADM25.2	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

проф. д-р инж. Огнян Андреев, (СФ), тел.: 965 2994, e-mail: oandre@tu-sofia.bg

Гл. ас. д-р ик. Мария Иванова, (СФ), тел.: 965 3026, e-mail: mdelova@tu-sofia.bg

Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Учебната дисциплина “Управление на проекти” (УПр) запознава студентите с основните проблеми, методи и механизми, познаването на които е задължително условие за управлението на проекти в областта на производството, услугите, при внедряването на технологични, продуктови и управленски иновации, научно-изследователската и развойна дейност и др.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се въпроси, свързани със същността и основните задачи на УПр, основните групи процеси, осъществявани през жизнения цикъл на проекта, функционалните направления и области на познанието по УПр, както и подходите, методите и техниките, използвани за осъществяване и управление на проектите през отделните етапи на жизнения цикъл, тяхната обосновка, избор и оценка. Основни теми са още: методите за планиране и контрол – мрежови модели, Гантови графици, методи за финансова оценка и избор на проект – възвращаемост на инвестициите, нетна настояща стойност, вътрешна, норма на възвращаемост принципи на бюджетиране на проектите и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Яснота по проблематиката, свързана с технологично-организационната страна на процесите в машинното инженерство и технологии.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на преносим компютър и мултимедиен проектор. В лабораторните упражнения се предвижда работа със софтуерни продукти за управление на проекти. Разработване на казус и защита в края на семестъра.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 75%), участие през семестъра в ролевите игри и казусите (25%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Андреев, О. (2006). Мениджмънт на проекти, Софттрейд; 2. European Commission – Aid Delivery Methods Project Cycle Management Guidelines, Brussels, 2011; 3. Heagney, J. (2016). The Fundamentals of Project Management (WorkSmart), American Management Association, 5th ed.; 4. Kerzner, H. (2017), Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, Van Nostrand Reinhold, 12 th ed. 5. Project Management Institute, USA, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), 6th Edition, 2018.; 6. Wysocki, R. (2019). Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme, Wiley Publisher, 8th ed.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Симуляционно моделиране в индустрията	Код: BCADM25.3	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Иларио Астинов, (МТФ), тел.: 02 9653774, ila@tu-sofia.bg, smi.tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободноизбираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, 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 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.

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

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Сайтове за електронно обучение 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.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: FaSPR08	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л-4 часа СУ-26 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОРИ:

Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“

доц. д-р Велизар Лозанов; ст.пр. Румяна Ташева; ст.пр. Мариана Томова; ст.пр. д-р Капка Василева; ст.пр. Петя Арбова; доц. д-р Милена Лазарова; ст.пр. Валентин Велев; ст.пр. д-р Димитър Димов; доц. д-р Мая Чипева; ст.пр. Милчо Узунов; ст.пр. д-р Георги Божков; ст.пр. д-р Добринка Шаламанова; преп. Лъчезар Рангелов, преп. Александър Капитански

Секция „Водни и планински спортове“

ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Църва – Василева; ст.пр. Красимира Иванова-Кунзова; ст.пр. Тодор Стефанов; ст.пр. Георги Палазов; ст.пр. Янита Райкова; ст.пр. Вихрен Пейчев; ст.пр. Дойчин Ангелов; преп. Косьо Локмаджиев

(ДФВС), тел. 965 2300, e-mail: feya@tu-sofia.bg

Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по физическа култура е чрез методите и средствата на физическото възпитание да се повиши физическата дееспособност на студентите. Допълнителните спортни умения по съответния вид спорт целят да създадат трайни навици за самостоятелни занимания по физическа култура. Изявените спортисти да защитят честта и престижа на ТУ-София в спортни състезания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с техните възможности и желания /избор на спорт/. Програмите позволяват усъвършенстване на уменията от средното образование и начално обучение по избрания спорт. Студентите получават и задълбочени познания по съответния спорт. Спортният комплекс на ТУ-София позволява да се провеждат много видове спорт. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 18 вида спорт.

ПРЕДПОСТАВКИ:

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: При структурирането на учебното съдържание се използва практически комуникативен подход съобразен с функционалните и физически възможности на студентите. Модулният принцип позволява усвояване на спортни умения в дадения спорт..

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Провеждат се тестове за физическа дееспособност. Тестове за уменията и двигателните навици по вида спорт..

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Методически помагала и правилници по видове спорт.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Сигурност на индустриалните информационни системи	Код: FaBCADM03	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Константин Камберов (МТФ), тел. 965 2574, e-mail: kkamberov@tu-sofia.bg

Доц. д-р инж. Радослав Милчев (ФСУ, ЛТУ), тел.: 91907 340, e-mail: milchev@ltu.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, 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 ще получат необходимия набор от теоретични знания и практически умения, които да им позволят да прилагат ефективно методите за осигуряване на сигурността на информационните системи в контекста на установените добри практики, действащите нормативна и правна рамка, и актуалните заплахи в областта на сигурността на ИКТ и защитата на информацията.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Тематиката на дисциплината обхваща въпросите, свързани с актуалните заплахи, насочени към информационните и комуникационни технологии. Разгледани са теми, описващи текущото ниво на заплахи и превантивни мерки за индустриалните информационни системи, анализа на приложения, и атаките, насочени към информационните системи и мрежова комуникация. В лекционния курс на дисциплината се акцентира върху различни подходи за защита и анализ, както и върху използването на специализирани инструменти като Metasploit, OpenVAS, Kali Linux и много други.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Интернет технологии, Компютърни мрежи и индустриални комуникации и други.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, водени с помощта на нагледни материали, реални устройства, софтуерни пакети за виртуализация и мултимедийни презентационни материали. Лабораторни упражнения, провеждащи се по план с учебно-методично ръководство, върху реални устройства и виртуализирани операционни системи. Програмата на лабораторните упражнения е съобразена с курса от лекции и има за цел да се затвърдят и разширят придобитите теоретични знания. Курсът включва по избор посещения на водещи фирми и организиране на презентации по кореспондиращи теми извън хорариума на учебната програма.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 60%), лабораторни упражнения (20%), курсова работа с две задачи (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Цокев А., „Етично хакерство“, БАРЗИКТ, 2017. 2. Chapple M., Stewart J., Gibson D., (ISC)² CISSP Certified Information Systems Security Professional Official Study Guide, Sybex, 2018. 3. Jaswal N., Mastering Metasploit, Packt Publishing, 2020. 4. Ng Ch., Pan L., Xiang Y., Honeypot Frameworks and Their Applications: A New Framework, Springer, 2018. 5. Singh G., Learn Kali Linux 2019, Packt Publishing, 2019.