ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Математични методи в машиностроенето**	Код: **MsCTM01**	Семестър: 1
Вид на обучението : Лекции, Семинарни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, СУ - 1час	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

доц. д.м.н. Петьо Келеведжиев (ИПФ-Сливен),
e-mail: keleved@abv.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност ”Компютърни технологии в машиностроенето” на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта е студентите да придобият и развият навици за моделиране и решаване чрез математически методи на задачи от инженерната дейност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Специални въпроси от теорията на диференциалните уравнения, методи за приближаване на функции, числени методи (за приближено решаване на алгебрични уравнения и системи алгебрични уравнения, за числено диференциране и интегриране, за числено решаване на диференциални уравнения), методи за оптимизация, основни понятия от теория на графите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания по висша математика от бакалавърската програма за инженери.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, семинарни упражнения.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Писмен изпит, състоящ се от две части: задачи и теория с въпроси и отговори, носещ до 60 точки, а останалите 40 точки се формират от оценяване на представянето на всеки студент по време на семестриалните упражнения. Необходимият минимум за успешно положен изпит е 60 точки.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:
1. Генчев, Т., Части диференциални уравнения, София, 1988; 2. Касчиев, М., Ръководство по числени методи, София, 1994; 3. Стамов, Г. , Математически методи в инженерните науки, 2010 (електронно издание).

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Надеждност на технологични системи в машиностроенето**	Код: **MsCTM02**	Семестър: 1
Вид на обучението : Лекции, Семинарни упражнения, Лабораторни упражнения,	Часове за седмица: Л - 2 часа, СУ - 1 час, ЛУ - 1 час.	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

проф. д.н., инж. ик. Николай Петров (ИПФ-Сливен), тел.: +359 887338978,
e-mail: nikipetrov_1953@abv.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност ”Компютърни технологии в машиностроенето” на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да изучат и да могат да прилагат методологията на Надеждността на технологичните системи в машиностроенето, както и принципите и методите за математическо моделиране, основните методи и техники за технологично проектиране на надеждни изделия в съответствие с потребностите и интересите на производствения процес.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Характеристика на технологичните обекти по отношение на тяхната проектна и експлоатационна надеждност; Аксиоми на надеждността; Базови характеристики; Надеждностна интерпретация на вероятностните характеристики; Интензивност на поток от откази; Основен закон на надеждността и неговата интерпретация; Системи за техническа експлоатация; Ремонтно обслужване на машините; Стратегии за ремонтно обслужване на машини и технологични системи; Диагностиране на състоянието на технологичните системи; Надеждност на възстановяеми системи; Допустима вероятност за безотказна работа на сложни системи; Прогнозиране на техническо състояние.

ПРЕДПОСТАВКИ: Висша математика, статистика, информатика, основи на конструирането и CAD и машинни елементи.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения с използване на мултимедия, в компютърни зали с учебен софтуер и самостоятелни работни места за всеки студент.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Постигането на поставената цел на обучението се контролира текущо през семестъра и чрез провеждане на изпит. Крайната оценка се формира от две съставки: изпитен тест с коефициент на тежест 0.5 и оценка от лабораторни упражнения с коефициент на тежест 0.5.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:
1. Гиндев Е. Основи на надеждността. 1 и 2 издание. БАН, 2001; 2. Решетов Д.Н., А.С. Иванов, В.З. Фадеев. Надежность машин. Изд. „Высшая школа”, Москва, 1988; 3. Кугель Р.В. Надежность машин массового производства. Изд. „Машиностроение”, Москва, 1981; 4. Петров Н.И. Надеждностни изследвания на рискови технически системи. Тракийски Университет. 2 издание. 2008; 5. Петров Н.И. Експлоатационна надеждност на рискови технически системи. Университет „Проф. Асен Златаров”, 2003; 6. Petrov N.I. Reliability Investigations of Risk Technical Systems. Trakia University – Turkey, Trakia University - Bulgaria, First Publ. - 2007, Second Publ. – 2009; 7. Solid Works – Базово моделиране и чертежи. / Ог. Каравасилев и др. – София: „ТехноЛогика”, 2008. – 570 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Компютърен анализ и синтез на механизми**	Код: **MsCTM03**	Семестър: 1
Вид на обучението : Лекции, Лабораторни упражнения.	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа.	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Мина Цонева (ИПФ-Сливен), тел.: +359 895586457,
e-mail: mina_todorova@abv.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност ”Компютърни технологии в машиностроенето” на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да изучат въпросите за геометричния синтез на механизмите, както и въпросите за структурния, кинематичния и динамичния анализ на механизми с повече от една степенна свобода с помощта на софтуерни продукти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: структурен синтез на равнинни и пространствени манипулационни устройства, избор на отимални структури; синтез на механизми по методите на кинематичната геометрия; кинематичен и кинетостатичен анализ и механизми с повече от една степен на свобода; динамика на машини с повече от една степен на свобода.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика, Теоретична механика, Теория на механизмите и машините, Компютърно моделиране на механични системи.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедия, лабораторни упражнения с приложение на програмен продукт Matlab.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира посредством писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Генова, П., Д. Дахтерова, М. Цонева, Теория на проектирането на машините, издателство на ТУ – София, 2011 г.; 2. Генова, П., ТММ, София 1994; 3. Минчев, Н. и колект., Теория на механизмите и машините, Изд. Техника 1991; 4. Константинов, М. и колект.,Теория на механизмите и машините, Изд. Техника, 1980; 5. Генова, П. Й. Динамика на промишлени роботи и манипулатори, София, 1985.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Оптимално модулно проектиране на машини**	Код: **MsCTM04**	Семестър: 1
Вид на обучението : Лекции, Лабораторни упражнения.	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа.	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Димитринка Дахтерова, (ИПФ-Сливен),
e-mail: dimitrinka_sl@yahoo.com
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност ”Компютърни технологии в машиностроенето” на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за решаване на оптимизационни задачи при проектиране на машини, механични модули и механизми от техниката и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и проектантски умения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: методи за оптимално проектиране на машини, механизми и елементи; оптимално структурно и геометрично проектиране на механизми, редуктори, скоростни кутии и др.; проектиране и многокритериално оптимизиране на универсални електромеханични модули; проектиране на технологични машини и роботи, изградени на модулен принцип.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по Математика, Механика, Съпротивление на материалите, Машинни елементи, ТММ и от специализиращите машиностроителни дисциплини.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Писмен изпит

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:
1. Генова П., Д. Дахтерова, М. Цонева. Теория на проектирането на машините. Изд. Печатна база на ТУ-София, 2011; 2. Вучков И., С. Стоянов. Математическо моделиране и оптимизация на технологични обекти. ДИ “Техника”, София,1986. 3. Стоянов С.. Методи и алгоритми за оптимизация. ДИ “Техника”, София, 1990. 4. Грозданов В., Т. Ненчев, Грозданова С., Бохачев и др. Агрегатни машини. ДИ “Техника”,1984. 5. Козырев Ю.. Промишленные роботы. Справочник. Москва, Машиностроение,1988. 6. Бонев Б., Г. Бохачев, И. Бояджиев и др. Автоматизация на дискретното произвоство. ДИ “Техника”, София,1990, Машиностроене, Москва, 1990.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Симулационно моделиране с метода на крайните елементи**	Код: **MsCTM05**	Семестър: 1
Вид на обучението : Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа.	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Радостина Василева Петрова (ИПФ-Сливен),
e-mail: rpetrova123@abv.bg
гл. ас. д-р инж. Силвия Дечкова (ИПФ-Сливен),
e-mail: si_yana@abv.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност ”Компютърни технологии в машиностроенето” на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е студентите да се запознаят с принципите на прилагане на МКЕ при решаване на динамични задачи, като прилагат стандартен софтуер, използващ МКЕ. В този лекционен курс задачите се решават с помощта на SolidWorks Simulation и SolidWorks Motion.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Решават се задачи за определяне на собствените честоти и форми на машинни елементи, за хармоничен анализ и анализ на трептенията при произволно променящо се във времето натоварване. Прави се якостно-деформационен анализ от динамично натоварване. Анализират се машинна единица, тип „part“ и машинен възел, тип „assembly”.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по математика, материалознание, механика и съпротивление на материалите

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с помощта на мултимедия. Преподавателят поставя пример за разрешаване и показва последователните стъпки за неговото решение. На всеки етап се обясняват смисъла и опциите на командите. Показват се пътищата за достъп до командата в средата на изучавания софтуерен продукт. По време на лекциите студентите се провокират да задават въпроси, свързани с темата.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Стойчев Г., Метод на крайните елементи – якостен и деформационен анализ, София 2000; 2.Хаджийски В. М., Стефанов Ст., Компютърен инженерен анализ на машинни елементи Cosmos Works, Академично издателство на УХТ-Пловдив, 2007; 3.Лекции; Подготвени видео материали и презентации.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Компютърно проектиране на машини, процеси и системи**	Код: **MsCTM06**	Семестър: 1
Вид на обучението : Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа.	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Михаела Топалова (ИПФ-Сливен), e-mail: m_topalova@tu-sofia.bg
доц. д-р инж. Татяна Вакарелска, тел.: +359 895 589 897, e-mail: vakarelska@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност ”Компютърни технологии в машиностроенето” на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да: задълбочат и разширят познанията си в областта на компютърното проектиране на машини, процеси и системи в машиностроенето; да усвоят методите и инструментите за създаване на концептуални, функционални и асоциативни модели на проектираните изделия; да утвърдят умения си за екипна работа в разпределена среда, както и за интегриране на различни модели в единно-информационно ядро; да задълбочат знанията и уменията си за автоматизирано проектиране на технологични процеси и екипировка.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: видове, методи, подходи и етапи при компютърното проектиране; иновации и иновационни проекти по компютърно проектиране на машини, процеси и системи; технико-икономическо задание и основни показатели при компютърно проектиране на машини, процеси и системи; генериране на решения и методи за анализ и оценка на вариантите на решения; компютърно моделиране – видове модели; модулно изграждане и библиотеки от модули; структурна и параметрична оптимизация; технологични изисквания към конструкциите, възможности за бърза проверка в CAD средата; интерфейси при проектиране – видове, приложимост; прототипиране – виртуални прототипи, бързо изготвяне на физически прототипи, виртуална реалност; компютърно проектиране на технологични процеси; експериментални изследвания на машини и системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математични методи в машиностроенето, Оптимално модулно проектиране на машини.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с мултимедийна презентация, лабораторни упражнения и курсов проект с приложение на CAD системи.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Контролна работа върху материала от лекции и лабораторни упражнения и самостоятелна работа с компютърна техника по индивидуални задания, оценявани по точкова система.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1.Чакърски Д., Г. Хаджикосев. Автоматизация на дискретното производство. Издателство на ТУ-София, 2008. 2. Тодоров Н., Д. Чакърски. Автоматизация на проектирането в машиностроенето. С., Техника, 1994. 3. Астинов И., А. Ибрахимов. Ръководство за лабораторни упражнения по техника и технологии на автоматизираното технологично и конструктивно проектиране. С., ИК на ТУ-София, 2003. 4. Чакърски Д., В. Георгиева, И. Янакиев. Автоматизация на проектирането в машиностроенето. С., ИК на ТУ-София, 2004.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Моделиране на точността на машини и технологични процеси**	Код: **MsCTM07**	Семестър: 2
Вид на обучението : Лекции, Лабораторни упражнения.	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа.	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Господин Стефанов (ИПФ-Сливен),
e-mail: gstefanovs@abv.bg, www.tu-sliven.com/gstefanov
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност ”Компютърни технологии в машиностроенето” на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите ще придобият познания за влиянието на геометричните и физико-механични характеристики на обработените повърхнини върху експлоатационнитев свойства на детайлите, основни методи за доършващо обработване и комбинирано обработване на външни и вътрешни повърхнини на детайли.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Качество на повърхнините-геометрични и физико-механични характеристики. Оценяване на качеството. Довършващо обработване с и без стружкоотнемане. Комбинирано обработване. Форма и геометрия на деформиращоите елементи. Кинематика на взаимодействието им с обработваните повърхнини.

ПРЕДПОСТАВКИ: Техническа механика, Машинни елементи, Теория на машините и механизмите, Съпротивление на материалите, Метрология и измервателна техника, Рязане на материалите, Режещи инструменти, Металорежещи машини, Технология на машиностроенето.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, мултимедия, проспектни материали на фирми, лабораторни упражнения с протоколи и защита на протоколите.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Писмен изпит

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:
1.Диков А. Технология на машиностроенето. София, „СОФТТРЕЙД”, 2006, 411 с., 2. Диков А. Размерен анализ. ТУ-София, 1998., 3.Дюкенджиев Г., Р. Йорданов. Контрол и управление на качеството. София, „Софтрейд”, 2002., 4.Вентцель Е.С. Теория вероятностей. М., „Наука”, 1969., 5. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Расчет допусков размеров. М., „Машиностроение”, 1981., 6. Матвеев В.В. и др. Рамерны анализ технологических процессов. М., „Машиностроение”, 1982., 7. Сакара Сиро. Практическое руководство по управлению качеством. М., „Машиностроение”, 1980

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Компютърно проектиране на сложни формообразуващи повърхнини**	Код: **MsCTM08**	Семестър: 2
Вид на обучението : Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:
доц. д-р инж. Венцислав Димитров (ИПФ-Сливен), тел.: +359 893691576,
e-mail: vpdd@abv.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност ”Компютърни технологии в машиностроенето” на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да изучат основните въпроси от теорията и практиката на проектирането на сложни формообразуващи повърхнини в среда на специализирания софтуерен продукт TopSolid’Design, изискванията, принципите на изграждане, основните операции и връзки в моделите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: повърхнинно моделиране – основни принципи и предназначение, типове функции за изграждане на повърхнинни модели, създаване на основни и направляващи криви, създаване и опериране с повърхнини, функции за изграждане на повърхнини, технологични операции с повърхнини, булеви операции с повърхнини, допълнителни операции с повърхнини.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основи на конструирането и CAD, Машинни елементи, Компютърни системи за проектиране в машиностроенето I и II, Инструментална и технологична екипировка, Компютърен инженерен анализ на машиностроителни изделия.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с мултимедийна презентация, лабораторни упражнения с приложение на CAD системи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Участие в лабораторните упражнения, самостоятелно изпълненение на задачи (40%), разработване и защита на изпитна практическа задача в CAD среда (60%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Димитров В. Компютърни системи за проектиране в машиностроенето I – Top Solid’Design 2012. Издателство „Рефлекс – Петър Абов”, Нова Загора, 2013. 2. Материали по лекционния курс в електронен формат. 3. TopSolid 2010 What’s new. Missler Software, 2010. (www.topsolid.com).

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Моделиране на технологични процеси в металообработването**	Код: **MsCTM09**	Семестър: 2
Вид на обучението : Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа.	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Милко Йорданов (ИПФ-Сливен),
e-mail: m_yordanov@ tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност ”Компютърни технологии в машиностроенето” на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да получат необходимите знания и умения за физическите процеси, протичащи при реализиране на металообработващи технологии и методите за тяхното математическо моделиране и симулиране. В рамките на подготовката по дисциплината студентите трябва да получат необходимите знания за съществуващи програмни продукти и системи за реализиране на моделите и да придобият умения за тяхното използване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: компютърно моделиране и симулиране на топло- и масопренасянето, деформационните процеси, процесите на формиране на машинни детайли по различните металообработващи технологии.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по Математика, Материалознание, Технология на заваряването, Леене на металите, Обработване на металите чрез пластична деформация, ТО и ХТО и фундаменталните дисциплини.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на нагледни материали и мултимедия, лабораторни упражнения с използване на компютърна техника и средства за визуализация, индивидуално изработване на протоколи.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Самостоятелно изработване на задания; защита на протоколи от лабораторните упражнения; Писмен изпит в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Борисов, В. Т. Математическое моделирование технологических процессов и метод обратных задач в машиностроении, М. Машиностроение, 1990, 2. Потапов Б.Ф., А.Ю.Крюков. Математическое моделирование процессов в машиностроении. Изд-во ПГТУ, Пермь, 2007, 3. Сторожев, М.В. Теория обработки металлов давлением, М. Машиностроение, 1977, 4. Фетисов Г.П. и др. Материаловедение и технология металлов, М. Высшая школа, 2001, 5.Черепашков А.А., Н.В. Носов. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении. Ин-Фолио, Волгоград, 2009, 6.Gorni, A.A., Steel forming and heat treatment handbook, Non-Stop-Work, 2012.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Симулационно моделиране на процеси и системи в машиностроенето**	Код: **MsCTM10**	Семестър: 2
Вид на обучението : Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа.	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Татяна Вакарелска, тел.: +359 895 589 897,
e-mail: vakarelska@tu-sofia.bg
доц. д-р инж. Панчо Томов, тел.: +359 895 590390,
e-mail: pkt@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност ”Компютърни технологии в машиностроенето” на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите, техническите и програмни средства за извършване на симулационно моделиране на сложни процеси и системи в машиностроенето и за обработка на резултатите от тях.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: същност и предмет на симулационното моделиране на процеси и системи в машиностроенето; подходи за анализ и описание на системи; моделиране на случайни събития, марковски вериги, мрежи на Петри; програмни системи за симулационно моделиране; компютърна графика и анимация в симулационното моделиране; планиране на многофакторен експеримент.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математични методи в машиностроенето, Компютърно проектиране на машини, процеси и системи.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с мултимедийна презентация, лабораторни упражнения и курсова работа с приложение на компютърни системи и приложен софтуер.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Контролна работа и изпитен тест върху материала от лекции и лабораторни упражнения и курсова работа по индивидуални задания, оценявани по точкова система.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Чакърски Д., Т. Вакарелска. Инженерни изследвания и симулационно моделиране. Издателство на ТУ-София, 2008. 2. Чакърски Д., Г. Хаджикосев. Автоматизация на дискретното производство. Издателство на ТУ-София, 2008. 3. Тодоров Н., Д. Чакърски. Автоматизация на проектирането в машиностроенето. С., Техника, 1994. 4. Чакърски и др. Промишлени роботи, роботизирани технологични модули и системи. част 2. С., Издателство на ТУ-София, 2004. 5. Комплексна автоматизация на дискретното производство. Под редакцията на Д. Чакърски. Издателство на ТУ-София, 2010. 6. Донков Д. CAD/CAM системи в машиностроенето. Габрово, УИ “В. Априлов”, 2001. 7. Чакърски Д. и др. Ръководство за упражнения по “Автоматизация на проектирането”. С., ТУ, 2004. 8. Форсайт Дж и др. Компютърни методи за математически пресмятания. С., Наука и техника, 1986. 9. Grabowski H. Vorlesungen CAD/CAM (TH), Karlsruhe, 2000. 10. Goetsch D. L. Modern Manufacturing Processes, Delmal Piblishers Inc., Canada, 1991.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Нанотехнология и роботи**	Код: **MsCTM11.1**	Семестър: 2
Вид на обучението : Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа.	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОРИ:
доц. д-р инж. Мина Цонева (ИПФ-Сливен), тел.:0895586457, e-mail: mina_todorova@abv.bg
Технически университет – София
доц. д-р инж. Димитринка Дахтерова (ИПФ-Сливен), e-mail: dimitrinka_sl@yahoo.com
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободноизбираема учебна дисциплина за студентите от специалност ”Компютърни технологии в машиностроенето” на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите чрез прилагане на редица методи и алгоритми на информатиката, изкуствения интелект и системотехниката да извършват анализ и синтез на управляеми машини и устройства за въздействие чрез движение и сили върху променящата се външна среда.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Теоретични основи на мехатрониката. *Принципи на проектирането на мехатронни системи. Структури на механизми за мехатронни системи (ММС), характеристики, структурен и геометричен синтез.*Основни структурни зависимости. Алгоритъм за структурен синтез. Характеристики на ММС със ЗКВ. Синтез на ММС с кинематичен интелект:синтез по ББП на ММС две и повечи СС; Синтез на хибридни ММС за макро и микро операции. *Кинематика на механизми за мехатронни системи с равнинно и пространствено движение* Права задача на кинематиката. Обратна задача на кинематиката. Стратегии на движението. *Динамика на равнинни и пространствени ММС с две и повече СС* . Права и обратна задача на динамиката – дефиниции. Математично моделиране. *Проектиране на мехатронни системи.* Структурно проектиране на МС чрез подходящо съчетаване на механична система, задвижващи устройства и управление. Многокритериална оценка на вариантите по количествени и субективни критерии за оптималност. Избор на оптимални инварианти по зададени критерии. Йерархично подреждане на вариантите според приоритетите на критериите. Мултикритериална оптимизация на избраните варианти. Избор на вариант за изготвяне на конструктивна документация.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по Математика, Механика, Съпротивление на материалите, Машинни елементи, ТММ и от специализиращите машиностроителни дисциплини.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Текуща оценка

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:
1. Исии Т., Симояма И., Иноуэ Х., Хироеэ М., Накадзима Н., МЕХАТРОНИКА, Москва, Мир., 1988 /превод от японски на руски език/.2. Константинов М. С., Първи принцип на мехатрониката за разделяне на движенията в пространството и времето, Сб. Доклади “Применение биомеханики и бионики в робототехнике”, БАН, 1982 – 86 г. 3. Асаи К, и др. Промышленые роботы, Москва, Мир, 1987 /превод от японски на руски език/.4. Генова П., Публикации. 5. Генова П., Публикации.
Забележка: Литературните източници 4 и 5 се предоставят на студентите под формата на ксерографни копия.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Планиране на експеримента в инженерните изследвания**	Код: **MsCTM11.2**	Семестър: 2
Вид на обучението : Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа.	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Милко Йорданов (ИПФ-Сливен),
e-mail: m_yordanov@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободноизбираема учебна дисциплина за студентите от специалност ”Компютърни технологии в машиностроенето” на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да даде на бъдещите магистри необходимите знания и подготовка за прилагане на планирания експеримент в инженерната изследователска работа.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите изучават алгоритмите за статистическа обработка на експериментални данни, еднофакторния и многофакторния дисперсионен и корелационен анализи, методи за приорно ранжиране на оценка на факторите, както и методите за едноцелева и многоцелева оптимизация на регресионни математични модели за инженерни изследвания.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по Висша математика, Технология на заваряването, Обработване на металите чрез пластична деформация, Термична обработка на металите, Металорежещи машини и др.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Самостоятелно изработване и защита на протоколи от лабораторните упражнения; Писмен изпит в края на семестъра.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Текуща оценка

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1.Ангелов, Н, М. Петров. Теория на инженерния експеримент, ТУ - Габрово, 2002. 2. Арабаджиева Б, и др. Ръководство по статистическа обработка на опитни данни, ТУ - София, 1992. 3. Вучков И.Оптимално планиране на експерименталните изследвания, София, Техника, 1978. 4. Вучков И, С. Стоянов. Математическо моделиране и оптимизация на технологични обекти, София, Техника, 1986. 5. Градинаров П, Д. Георгиев, Методика на научните изследвания - записки, ВМЕИ - Варна, 1986. 6. Джонов Ц. и др. Математическо моделиране и оптимизация на механичните характеристики на стоманите, ВМЕИ - Габрово, 1995. 7. Новик Ф, Я. Арсов, Планиране на експеримента в технологията на металите, София, Техника, 1980. 8. Ящирицын П, Е. Махаринский. Планирование эксперимента в машиностроении, Минск, Вышэйшая школа, 1985.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Управление на проектни бази данни и на жизнения цикъл на изделията**	Код: **MsCTM11.3**	Семестър: 2
Вид на обучението : Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа.	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Михаела Димитрова Топалова (ИПФ-Сливен),
e-mail: m_topalova@tu-sofia.bg
Технически университет – София
д-р инж. Лъчезар Бръстинков, тел.: +359 888 438 752,
e-mail: ksimetro@abv.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободноизбираема учебна дисциплина за студентите от специалност ”Компютърни технологии в машиностроенето” на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да изучат и да могат да прилагат принципите и методите за управление на данните за проектиране на изделия и за управление на техния жизнен цикъл, да познават системните функции и процедурите за работа с модула TopSolid’7/PDM на системата за инженерно проектиране TopSolid’7, да разработват проекти на изделия и да управляват данните за тях и за жизнения цикъл на изделията.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: въведение в PDM системите; създаване на проекти в локален и в сървърен режим; документи и библиотеки; управление на проектите; проектиране на изделие с управление на вариантите и жизнения цикъл.

ПРЕДПОСТАВКИ: Компютърни системи за проектиране в машиностроенето, Инженерни бази от данни, Компютърно проектиране на машини, процеси и системи.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с мултимедийна презентация, лабораторни упражнения с приложение на CAD/CAM/PDM/PLM системи.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Серия от точки от лабораторни упражнения и разработване на практическа задача в средата на модула TopSolid’7/PDM.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Материали по лекционния курс в електронен формат (MP4 формат). 2. TopSolid’7/Design – User's Guide. 3. TopSolid’7/Design – Tutorial. 4. TopSolid’7/Design – Library Designer's Guide. 5. PLM und PDM. Schmidt Harold, VDM Verlag, 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Информационни системи в мениджмънта и маркетинга в машиностроенето**	Код: **MsCTM12.1**	Семестър: 2
Вид на обучението : Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 1 час	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

доц. д-р Ваньо Иванов (ИПФ-Сливен),
e-mail: vanyodi1@gmail.com
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободноизбираема учебна дисциплина за студентите от специалност ”Компютърни технологии в машиностроенето” на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да придобият знания за видовете информационни системи и приложението в управлението на съвременното машиностроене. Курсът има за цел да формира в студентите практически умения и навици за проучване (маркетинг) и анализ на състоянието на машиностроителните технологии в съответната проблемна област и формиране на умения за използване на принципите за управление.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Въведение в информационните системи, Информационно-изчислителни системи. Алгоритми и модели, Информационно-познавателни системи. Бази данни и знания, Информационно-управляващи системи. Комп. библиотеки, Управление. История, развитие, компютъризация., Компютърен мениджмънт. Принципи и организация., Оптимални компютърни решения в машиностроенето, Компютърно проучване. Електронни библиотеки и пазари, Компютърно прогнозиране. Многовариантна оптимизация, Компютърно евристично и еволюционно оптимизиране.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания по „Информатика” и „Основи на конструирането и CAD”- I и II част. Дисциплината се явява теоретична основа за дисциплините „Компютърни системи за проектиране в машиностроенето” - I и II част и „Компютърно моделиране на процеси, машини и системи”.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с помощта на компютърни видеопроектори, чрез които на екран се проектират структурата на лекцията, някои определения и най-съществени знания, величини, чертежи, зависимости, графики и формули. Студентите предварително са получили достъп до тези материали и при желание могат да ги носят на лекции, за да ги допълват от обясненията на преподавателя.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Текуща оценка

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:
1.Александров, К., Мениджмънт на организации и предприятия, София, ЛИА, 1995., 2. Андреева, М., Обща теория на мениджмънта, В.Търново, ИК „Галактика”, 1996., 3. Арнаудов, Д., А. Крумова, Сигурност и защита на информационните системи, Варна, ВСУ „Черноризец Храбър”, 2007., 4. Велчева, Й., Ал. Петков, Информационни технологии в бизнеса, РУ „А. Кънчев”, Русе, 2000, 5. Върбанов, Р., К. Шишманов и др., Информационни технологии в бизнеса, Фабер, В. Търново, 2010, 6.Тужаров, Х., Информационна сигурност в бизнеса, електронно издание, 2009, 7. Тужаров, Х., Информационни системи, електронно издание, 2007.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Иновации и управление на проекти**	Код: **MsCTM12.3**	Семестър: 2
Вид на обучението : Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 1 час.	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

доц. д-р Маргарита Тенева (ИПФ-Сливен),
e-mail: margaritateneva@abv.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободноизбираема учебна дисциплина за студентите от специалност ”Компютърни технологии в машиностроенето” на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Обучаемите да придобият знания и компетенции свързани с различните видове иновации, разработването и управлението на проекти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Иновации – същност и класификация. Иновационен процес. Човешкият фактор в иновационния процес. Творческа личност. Творческа среда. Работа в екип. Същност на концепцията за управление на знанията. Система и инструменти за управление на знанията. Разработване на иновационни проекти. Проект – същност и основни характеристики. Видове проекти. Процеси и фази на проекта. Жизнен цикъл на проекта. Структура и елементи на проекта. Индикатори за успех. Рискове, предпоставки и предварителни условия. План за изпълнение на проекта. Съвременни концепции за управлението на проекти. Управление на времето. Управление на разходите. Управление на качеството. Управление на риска.Управление на промените. Управление на екипите и комуникациите. Национална и европейска иновационна политика и стратегия. Източници за финансиране на иновационни проекти.

ПРЕДПОСТАВКИ: Хуманитарни и икономически дисциплини.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Дейностно-ориентиран подход. Интерактивни методи.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Текуща оценка

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:
Основна литература: 1.Апостолов, А., Основи на проекта, Проджекта, С., 2004.; 2.Апостолов, А. Разработване на проекти за устойчиво развитие. Проджекта, С., 2007.; 3.Георгиев, Ив. Цв. Цветков, Мениджмънт на фирмените иновации и инвестиции, С., Стопанство, 1997.; 4.Георгиев К., Управление на иновациите, Варна, ТУ, 2004.; 5.Маринов, Р. Същност и нови концепции за управление на знанието - http://ebox.nbu.bg/prob12/view_lesson.php?id=246; 6.Пенчев, Р., Въведение в управлението на проекти, С., 2007.; 7. Управление на проекти, Мениджър, С., 2007.; 8. Чатфийлд, К., Т. Джонсън.,Научни изследвания и иновации- http://europa.eu/pol/rd/index_bg.htm.; 9.www.europa.bg, 10.www.flgr.bg.