

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Управление на жизнения цикъл на мехатронни продукти	Код: МрМЕН01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР),	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа КР – да	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Николай Катранджиев (ФМУ), тел. 659 715email: nkatrandzhev@tu-plovdiv.bg

ас. д-р Стефан Георгиев (ФМУ), тел.: 659 716; email: s_georgiev@tu-plovdiv.bg,

Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: е студентите да усвоят и задълбочат знанията си за различните политики, техники и стратегии чрез които да се управлява пазарното представяне на мехатронния продукт през различните фази от жизнения му цикъл.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми са: Организацията като обект на управление, Пазар на организацията, Разработване на маркетинг-микс, Продуктова политика, Концепция за жизнения цикъл на мехатронния продукт, Маркетингови стратегии за управление жизнения цикъл на мехатронен продукт, Маркетингови проучвания, Поведение на потребителя, Ценова политика и ценообразуване, Процес на производство, Тип производство, Управление на качеството, Дистрибуция, Логистика, Продажба на продукта, Рекламни и нерекламни маркетингови средства за въздействие върху потребителя, Управление на сервисната политика, Управление на информационната система на организацията.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теория на управлението, Елементи на индустриалната автоматизация, Електротехника, Електроника, Информатика, Флуидна механика, Физика, Термодинамика, Индустриални производствени системи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на презентации, дискусии с активното участие на студенти след предварителна подготовка. Лабораторни упражнения – работа по групи за решаване на учебни казуси.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: крайна оценка, която се формира от два компонента: изпитен тест с коефициент на тежест 0,60 и оценка от разработена курсова работа с коефициент 0,40.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: **Основна литература:** 1. Дончев, Д., Велев, М., Димитров, Й., Бизнес икономика, Софттрейд, София, 2003; 2. Иванов, И., Основи на мениджмънта, Макрос, Пловдив, 2003; 3. Кузманов, Г., Управление на качеството, АДГ, Пловдив, 2007; 4. Цветков, Г., Производствен мениджмънт, СоУпфтрейд, София, 2006; 5. Даков, И., Производствен инженеринг, Люрен, София, 2003; 6. Димова, Н., Маркетингови аспекти на емоционалното пазаруване, НБУ, 2013; 7. Младенова, Г., Димова, Н., Основи на маркетинга, НБУ, 2009; 8. Маркова, Б., Поведение на потребителя, НБУ, 2007; 9. Секстън, Д., Маркетинг 101, Университетът Тръмп, Локус Пъблишинг ЕООД, 2009; 10. Брансън, Р., Бизнесът на бъдещето, AMG Publishing, 2017; 11. Кафтанджиев, Х., Хармония в рекламната комуникация, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София, 2013; 12.

Кафтанджиев, Х., Митологичните архетипи в комуникациите, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София, 2015; 13. Кръстева, Н. Основи на маркетинга, Авангард Прима, 2009; 14. Кръстева, Н., Петрова, И., Стратегически маркетинг-маркетингови стратегии, Авангард Прима, София, 2007; 15. Кръстева, Н., Съвременен маркетинг, Том 1, Авангард Прима, София, 2013; 16. Кръстева, Н., Съвременен маркетинг, Том 2, Авангард Прима, София, 2013; 17. Холт, Д., Как марките се превръщат в икони, Bookmark, София, 2010; 18. Благоев, В. Маркетинг, С., 2003; 19. Котлър, Ф. Маркетингови съвети от А до Я, С., 2006; 20. Кузманов, Г. Маркетинг, П-в, 2006; 21. Кузманов, Г. Мениджмънт. Практически курс, П-в, 2004; 22. Кузманов, Г. Фирмата към промяна и подобрене, П-в, 2003; 23. Кузманов, Г. България в ЕС: нови маркетингови реалности и задачи пред управлението на бизнеса, П-в, 2007; 24. Доганов, Д., З. Младенов, Р. Панова, Маркетинг, тестове и задачи, речник, С. Дионис, 2007; 25. Котлър, Ф. и др., Еволюцията на маркетинга, С., „Класика и стил“, 2003; 26. Котлър, Ф., Десетте смъртни греха на маркетинга, С., „Локус“, 2006; 27. Хил, С., 60 тенденции, 60 минути, С., „Локус“, 2006; 28. Рийс, Ал. и др. Неизменните 22 задачи на маркетинга, С., 2001; 29. Котлър, Ф. Котлър за маркетинга, С., 2000; 30. Котлър, Ф. Управление на маркетинга. Структури на управлението на пазарното предлагане, С., 2002;

Допълнителна литература: 1. Кузманов, Г. Иновационен маркетинг във фирмата. Доклад на международна конференция. БСУ-Бургас. Февруари 2006; 2. Ньордстрьом, К., Й. Ридерстролер, Бизнесът на бъдещето, Инфо Дар, 2003; 3. Кузманов, Г. Фирмата към промяна и подобрене, ВСИ, 2002; 4. Трайт, Дж., Големите проблеми на големите търговски марки, С., „Инфодор“, 2004; 5. Дени, Р., Печеливши комуникации, С., „Софтпрес“, 2006; 6. Норка, Д., Управление на отдел „Продажби“, С., „Софтпрес“, 2006; 7. Дракър, П., Мениджмънт в следващото общество, С., „Класика и стил“, 2006; 8. Рийс, Ал. и др. Залезът на рекламата и възходът на публичен рилейшънс, С., „Класика и стил“, 2003; 9. Бъкингам, М., нарушете всички правила, С., „Класика и стил“, 2001; 10. Дракър, П., Мениджмънт предизвикателства на 21 век, С., „Класика и стил“, 2000.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Иновационен мениджмънт и управление на проекти	Код: МрМЕН02	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р Георги Георгиев (ФМУ), тел.: 659 706, email: georgi@tu-plovdiv.bg;

доц. д-р Таня Гигова (ФМУ), тел. 659 706, email: gigova@tu-plovdiv.bg ;

Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по дисциплината е да се запознаят студентите с основните понятия и принципи на иновационния мениджмънт и управлението на проекти, намиращи приложение в мехатрониката.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основните проблеми, средства и подходи за управление на иновациите и проектите. Разглеждат се съдържанието и структурата на иновационния процес и управлението на проектите. Представят се основните стратегии и особености за управление на иновациите и проектите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по теория на вероятностите, статистика, управление на качеството, икономика, мениджмънт.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на слайдове. Лабораторни упражнения, изпълнявани по методични указания и протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя. Използват се мултимедия и специализиран софтуер.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на 3-ти семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Танева Н. Иновационен мениджмънт, Кинг ,София 2008; 2. Андреев О. Д., Мениджмънт на проекти, Софттрейд, 2006; 3. ISO 10006:2003, Quality management systems - Guidelines for quality management in projects (IDT); 4. Дюкенджиев Г., Р. Йорданов, Контрол и управление на качеството, Сфотттрейд, София, 2002, ISBN 954-9725-10-3; 5. EUROPEAN COMMISSION – EUROPEAID, Project Cycle Management Guidelines, Brussels, 2004; 6. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, USA, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide), 3rd Edition, 2004.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Проектиране на мехатронни продукти	Код: МрМЕН03	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Гл. ас д-р инж. Константин Чукалов (ФМУ), тел.: 659 617, email: chukalov@tu-plovdiv.bg ;
Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината цели да запознае студентите с перспективните съвременни подходи за проектиране на сложни технически системи – най – вече мехатронни.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В рамките на дисциплината се изучават въпросите за информационното осигуряване на процеса на проектиране на мехатронни устройства и системи, системния подход за проектиране, реда и принципите за проектиране, концептуалното и конструктивно проектиране, САПР, особености на проектирането на мехатронни модули и системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по АРП, Промислени работи, Технология на машиностроенето, Основи на мехатрониката, Математика, Механика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, слайдове, видеоматериали. Лабораторни упражнения с изпълнение на самостоятелни задачи, самостоятелно решаване на приложни курсови задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Изпит в края на семестъра и защита на самостоятелно разработени протоколи от лабораторните упражнения. Окончателната оценка се оформя от оценката от изпита – 70% и от лабораторните упражнения –30%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Егоров О., Подураев Ю., Мехатронные модули, расчет и конструирование, М, МГТУ „Станкин“, 2004 г. 2. Ли К., Основы САПР, Питер, 2004 г. 3. Норенков И., Информационная поддержка наукоемких изделий, CALS технологий, М., МГТУ „Бауман“ , 2002г. 4. Норенков И., Основы автоматизированного проектирования, М., МГТУ „Бауман“, 2002 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Интелигентни измервателни системи	Код: МрМЕН04	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Маргарита Денева (ФЕА), тел.: 659 685, email: deneva@tu-plovdiv.bg ;
Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да даде на студентите определени знания за методите и средствата за изграждане на интелигентни измервателни системи (ИИС), за архитектурата и програмното осигуряване на тези системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни характеристики на ИИС. Архитектура на микропроцесорното управление на ИИС. ИИС с дублиращи структури – принципи на изграждане, ефективност и надеждност. Интерпретационни модели на общата грешка в измервателния процес. Модели на измервателни преобразуватели. Аналогово-цифрови преобразуватели и методи за аналогово-цифрово преобразуване. Експертни системи в ИИС. Интелигентни сензори. Предназначение и структури. Виртуални средства за измерване. Общи характеристики и принципи за изграждане.

ПРЕДПОСТАВКИ: Курсът лекции и лабораторните упражнения се базират на знанията от образователно квалификационна степен “бакалавър” – физика, електрически измервания, теория на управлението, измерване на неелектрически величини.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, табла и персонален компютър с мултимедия. Лабораторни упражнения, изпълнявани по методични указания към всяко лабораторно упражнение с протоколи, изработвани от студентите и защитавани пред преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в сесията след края на семестъра (80%) и оценка от лабораторните упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Калчев, Ив., Интелигентни измервателни системи, ТУ-София, 2006. 2. Арнаудов, Р., Р. Динов, Измервания в комуникациите, ТУ-София, 2007. 3. Шевчук, В., Расчет динамических погрешностей интеллектуальных измерительных систем, М., Физматлит, 2008. 4. Mazda, F., Electronic Instruments and Measurement Techniques, Cambridge University Press, 1990. 5. Doebelin, E. and oth., Measurement Systems – Application and Design, Mc Graw-Hill Book Co, 1990.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Инженерни изследвания	Код: МрМЕН05	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР),	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа КР - да	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р инж. Атанаси Ташев (ФМУ), тел.: 659 626, email: atanasi.tashev@tu-plovdiv.bg ;
Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да изучат същността на методите за инженерни изследвания и да могат да прилагат тези методи за научни проекти и технологични цели в производството.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В рамките на дисциплината се изучават основните методи за експериментално – статистическо моделиране и оптимизиране на обекти в машиностроенето. Разгледани са въпроси, свързани със събиране и обработка на експерименталните данни и техния статистически анализ. Изложени са методите на корелационния, дисперсионния и регресионния анализ и основните въпроси, свързани с приложението им при активния експеримент. Разглеждат се процедури за предпланиране и планиране на експеримента, както и тълкуването на резултатите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по Метрология, Измервателна техника, Технология на машиностроенето, Математика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, слайдове, видеоматериали. Лабораторни упражнения с изпълнение на самостоятелни задачи, самостоятелно решаване на приложни курсови задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Изпит в края на семестъра и защита на самостоятелно разработени протоколи от лабораторните упражнения. Окончателната оценка се оформя от оценката от изпита – 70% и от лабораторните упражнения –30%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 5. Андонов И., Приложение на математическата статистика в машиностроенето., С., Техника 1981 г. 6. Активный контроль в машиностроении, под редакцией Педь, Машиностроение, Москва, 1971 год. 7. Божанов Е., Вучков И., Статистически решения в производството и научните изследвания. 8. Винарский М.С., Планирование эксперимента в технологических исследованиях, Киев, Техника, 1975 г. 9. Стефанова И., Основи на инженерните изследвания, габрово, В.Априлов, 2003.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Автоматизация на монтажа	Код: МрМЕН06.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4
Курсов проект (КП)	Код: МрМЕН08	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ангел Ленгеров (ФМУ), тел. 659 613, e-mail: anlen@tu-plovdiv.bg,
Гл. ас. д-р инж. Пенко Митев (ФМУ), тел. 659 590, e-mail: penkomitev@tu-plovdiv.bg,
Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Мехатроника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по дисциплината “Автоматизация на монтажа” е чрез системен подход да се дадат основните знания и умения на студентите, свързани с изискванията към конструкцията на мехатронните изделия от гледна точка на автоматичното високопроизводително производство и монтаж, теорията на автоматичното производство, технологичните и организационни аспекти при поточно сглобяване както и основните етапи на създаване на технически средства за автоматизирано сглобяване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се разглеждат предпоставките и пътищата за усъвършенстване на монтажа на изделията и техните възли, теорията на автоматичното сглобяване, основните технологични процеси за свързване на детайлите и техническите средства за механизация и автоматизация на монтажните процеси. Акцент е системния подход при автоматизация на монтажа, както и въпросите, свързани с производителността и надеждността на монтажните технически средства и постигането на качеството на сглобяваните изделия. Анализират се пътищата за повишаване на ефективността на техническите средства за автоматизация на монтажа. Чрез изучаване на дисциплината се цели студентите да придобият знания относно възможностите за усъвършенстване и автоматизация на монтажа и умения за избор на оптимален вариант.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по “Инженерна графика”, “Механика”, “Съпротивление на материалите”, “Машинни елементи”, “Теория на машините и механизмите”

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се онагледяват с видео филми, фолиа за шрайбпроектори, табла и др. Упражнения се провеждат в специализирана лаборатория чрез учебни и изследователски стендове и съвременни технически средства за сглобяване.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: При формиране на общата оценка се отчитат резултатите от лабораторните упражнения. Провеждат се 2 контролни като се използва точкова система.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Бояджиев, И., Доцев, Д. Записки от лекции по дисциплината. 2006. 2. Гановски, В. С., И. К. Бояджиев, Т. Д. Нешков и др. Технически средства за механизация и автоматизация на сглобяването. Справочник, С., Техника, 1990 г. 3. Бояджиев, И., Д. Доцев, В. Стоянов, В. Генова. Ръководство за лабораторни упражнения по автоматизация на монтажа. ТУ-София, 1990 г. 4. Гановски, В. С., И. К. Бояджиев, Т. Д. Нешков, Ц. Ликов. Механизация и автоматизация на монтажните процеси в машиностроенето. С., Техника, 1986 г. 5. Lotter, L. Wirtschaftliche Montage. VDI Verlag, 1986. 6. Assembly automation, The international journal of assembly technology and management, ISSN: 0144-5154, Thomson Scientific (ISI) Impact Factor: 0.307, http://engineering.emeraldinsight.com/automation/journals/assembly_automation.htm.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Метрологично осигуряване в мехатрониката	Код: МрМЕН06.2	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4
Курсов проект (КП)	Код: МрМЕН08	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Павлинка Кацарова (ФМУ), тел.: 659 636, email: p.kacarova@tu-plovdiv.bg;

гл. ас. д-р инж. Климент Георгиев, тел. 659 636, email: k.georgiev@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината „Метрологично осигуряване в мехатрониката“ има за цел да запознае студентите с основните изисквания при метрологичното осигуряване на средства за контрол, използвани в различните производства. Както и с принципа на действие на различни видове контролна дейност свързана с проверки, атестиране и експертиза на средствата за контрол. Изискванията към тях съобразно нормативните документи, закони и стандартни процедури. Лабораторните упражнения целят студентите да придобият практически знания и умения за извършване на тези метрологични процедури, както и да могат сами да правят метрологично осигуряване в различни производства от мехатрониката.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината обхваща широк спектър от нормативни изисквания, свързани с провеждане на различни процедури в метрологичното осигуряване. Изучават се принципите на прилагане на различни видове метрологични проверки, при различни измервателни уреди. Прави се връзка между метрологичното осигуряване и системите за управление на качеството. Диагностика и профилактичното обслужване на различните средства за контрол.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими предварителни знания по: Физика, Математика, Машинни елементи, Материалознание, МИТ и КУК.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, лабораторни упражнения с протоколи с писмен отчет и индивидуална защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит Крайната оценка се формира от два компонента: - носещи по 70% от въпроса на изпита и още 30%. – от оценката получена при защита на ЛУ.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Записки от лекции на водещият преподавател; 2. Димитров, Вълева и др., Ръководство за лабораторни упражнения по основи на метрологията и техническите измервания, София, Техника; 3. Радев. Хр., Метрология и измервателна техника, справочник Том 1, 2, Първо издание, Софтрейд, 2012г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Приложение на мехатронни системи в дискретното производство	Код: МрМЕН07.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4
Курсов проект (КП)	Код: МрМЕН08	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ангел Ленгеров (ФМУ), тел. 659 613, e-mail: anlen@tu-plovdiv.bg,
Гл. ас д-р инж. Константин Чукалов (ФМУ), тел.: 659 617, email: chukalov@tu-plovdiv.bg ;
Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да се запознаят с приложенията на мехатрониката в съвременното производство, да търсят нови възможности и перспективи в тази насока.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В рамките на дисциплината се изучават приложения на мехатроника в интелектуални мехатронни модули за движение, обслужващи и рехабилитационни работи, клинически работи, автоматизирани системи от машиностроенето, немашиностроителни отрасли на промишлеността, в автомобилния, воден и въздушен транспорт и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по АРП, Промислени работи, Технология на машиностроенето, Математика, Механика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, слайдове, видеоматериали. Лабораторни упражнения с изпълнение на самостоятелни задачи, самостоятелно решаване на приложни курсови задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Изпит в края на семестъра и защита на самостоятелно разработени протоколи от лабораторните упражнения. Окончателната оценка се оформя от оценката от изпита – 70% и от лабораторните упражнения –30%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 10. Витанов Н., Димитрова З., Какво е мехатрониката и за какво е нужна, сп. „Българска наука“, 87бр., 2020 г. 11. Хазенбринк, Коблер, Основи на пневматичното автоматично управление, Festo 12. АсеновД., Програмиране и настройка на машини с ЦПУ, Просвета, 2005 13. Дембовски, Клаус, Сервизен справочник томове: 1,2,3,4, Техника, 2000 г. 14. Колев И., Тодоров Т., Оптрони и приложението им, Техника,1988 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Оптична и лазерна техника	Код: МрМЕН07.2	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4
Курсов проект (КП)	Код: МрМЕН08	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Маргарита Денева (ФЕА), тел.: 659 685, email: deneva@tu-plovdiv.bg ;
Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите получават теоретични и практически знания за използване на оптоелектронни и лазерни възли и уреди. Акцентът е върху оптико-механичния блок на разглежданите уреди, познаване на техните физичните принципи на работа и основни параметри и характеристики. В лабораторните упражнения се провеждат аналитични и експериментални изследвания на характеристиките на оптични и оптоелектронни системи. Лабораторните упражнения дават възможност на студентите да придобият начални умения и навици за работа с оптична техника.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Методики за описание на излъчването на реални източници на светлина. Принципи на работа и параметри на лазерите и светодиодите. Принципи на работа, основни параметри и характеристики на фотоприемниците, както и тяхното съгласуване с оптичния блок. Описание на случайните сигнали и шума в ОЕС. Регистриране (откриване) на полезния сигнал на фона на шум и смущения и определяне на вероятностите за грешки. Оценка на параметър на полезния сигнал, приет на фона на шум. Енергетично проектиране на ОЕС. Импулсни и фазови лазерни далекомери. Оптоелектронни уреди за определяне координати на обекти. Спектрални уреди. Оптоелектронни уреди за автоматизация на технологични процеси.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по физика и математика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения, подпомогнати от табла, технически описания и инструкции за използване на различни оптични уреди.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Johnson, M., Photodetection and Measurement, NY, McGraw-Hill, 2003; 2. Фердинандов, и др., Световодни комуникационни системи – част I, II, III, С., Сиела, 2001, 2002, 2003; 3. Порфирьев Л.Ф., Основы теории преобразования сигналов в оптико-электронных системах, Л., Машиностроение, 1989. 4. Фердинандов, Е., Б. Пачеджиева, Б., Вероятностни и статистически методи в комуникациите С., Сиела, , 2005; 5. Barry J.R., Wireless Infrared Communications, Boston, Kluwer Academic Publishers, 1994; 6. Джамийков, Т.С., Оптоелектронни и сензорни елементи, С., и-во на ТУ-София, 2019.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Микро-електромеханични и електрически системи	Код: FaMrМЕН01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Маргарита Денева (ФЕА), тел.: 659 685, email: deneva@tu-plovdiv.bg ;
Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по дисциплината е да се запознаят студентите с комплекса-микросистема съдържащ блокове от сензори, актуатори, система за обработка на сигнала, механическа структура, както и комплекси за комуникации с външни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основните конструктивни елементи, изграждащи микро-електромеханичните и електронни системи - мрежа от сензори, актуатори, система за обработка на сигнала, механически конструкции и начините за комуникации с външни устройства. Проследява се комплексно технологичната последователност за реализацията на компонентите на системите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по микроелектроника, микроелектронна схематехника, проектиране на мехатронни системи, автоматизация на монтажа.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедиен проектор, Лабораторни упражнения, изпълнявани по методични указания и протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя. Използват се мултимедия и специализиран софтуер.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка на база оценка от протоколите и два контролни теста.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Musa Jouaneh Fundamentals of Mechatronics , 2013; 2. Marc Madou "Fundamentals of Microfabrication" , CRC Press, ISBN 0-8493-9451-1, New York, 1997; 3. William Trimmer Micromechanics and MEMS” , IEEE Press, IEEE Number PC4390, ISBN 07803-1085-3, New York, 1997.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Системи за управление на мехатронни системи и индустриални мрежи	Код: МрМЕН09	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР),	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа КР - да	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Никола Шакев (ФЕА), тел.: 659 528, email: shakev@tu-plovdiv.bg ;
гл. ас. д-р Стоян Георгиев Аврамов, ФМУ тел.: 659 593, email: stav@tu-plovdiv.bg;
Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да даде на студентите разширени знания за актуалните проблеми на проектирането и приложението на управление в мехатронни системи, с акцент върху функционалните особености на индустриалните мрежи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Учебната дисциплина има за цел да даде на студентите знания и умения, свързани с актуалните проблеми на проектирането и приложението на управление в мехатронни системи, с акцент върху функционалните особености на индустриалните мрежи. Тя е надстройка над учебните дисциплини от бакалавърската степен на обучение и има входни връзки с болшинството от дисциплините, свързани с интелигентното производство. Предвидено е запознаване с основните функционални характеристики и особености на управлението на мехатронни системи за индустриални приложения. Разглеждат се основните мрежови топологии и протоколи в индустриалните комуникации на различните йерархични нива – TCP/IP, Industrial Ethernet, PROFIBUS, CAN, както и функционалните особености на комуникация „master-slave” в мехатронни системи. Обосновава се необходимостта от защита на комуникацията, разглеждат се съвременни технологии и устройства за реализиране на ASISafe, PROFISafe и ISA защита при управление на мехатронни системи в реално време. Разглежда се връзката между Internet и индустриалната комуникация, както и тенденциите в бъдещото развитие на индустриалните мрежи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по “Интелигентни производствени системи” от ОКС „бакалавър“, Теория на управлението, Електротехника, Електроника, Информатика, Физика, Термодинамика, Механика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с помощта на мултимедиен проектор. Студентите предварително могат да се запознаят с материали по темата на лекцията от учебника по дисциплината и на посочен WEB адрес. Лабораторните упражнения се провеждат в лаборатория по „Интелигентни производствени системи”.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит – тест.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. T. Neshkov, S. Jordanova, I. Topalova, Process control and Production automation, учебник - English Language Department of Engineering, 2007, ELDE, TU-Sofia. 2. T. Neshkov, S. Jordanova, I. Topalova, Process control and Production automation, Tutorials Part I - English Language Department of Engineering, 2007, ELDE, TU-Sofia. 3. I. Topalova, T. Neshkov, S. Jordanova, Process control and Production automation – Laboratory Manual Part II - English Language Department of Engineering, 2008, ELDE. 4. Нешков, М. Милушев, И. Топалова, Ръководство за лабораторни упражнения по „Системи за управление на автоматични комплекси” 2005, ТУ-София.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Автомобилна мехатроника	Код: МрМЕН10	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР),	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа КР - да	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Красимир Амбарев (ФМУ), тел.: 659 518, email: kambarev@tu-plovdiv.bg ;
Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават моделите на базата на които са построени електронните системи за управление в съвременните автомобили, да могат да анализират алгоритмите на действие при различните режими, да познават конструкцията и характеристиките на основните мехатронни компоненти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни принципи, архитектура и класификация на електронните системи в автомобилите; шини за пренос на данни, сензори и актуатори, използвани в автомобилните мехатронни системи; системи за управление на двигателите с вътрешно горене; системи за управление на трансмисията на превозните средства; антиблокираща спирачна система (ABS); системи за контрол на сцеплението (TCS); електронна стабилизираща система (ESP); система за автоматично спиране; системи за активно управление; системи за задвижване и регулиране; системи за отопление, вентилация и климатизация на купето на превозните средства; системи за сигурност на превозните средства; диагностика на неизправности в системите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теория на управлението, Електротехника, Електроника, Информатика, Физика, Термодинамика, Механика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедия, лабораторните упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: писмен изпит и курсова работа.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Димитров Й., Б.Трайков, К. Косев. Автомобилна техника. С., Техника, 2006; 2. Умнов В.П., Шарапов А.М. Электрические машины и аппараты: теория, устройство и применение в автомобилях, Учебное пособие, Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых (ВлГУ), 2020; 3. Automotive Electrics, Automotive Electronics. 5-th edition. Robert Bosch GmbH, 2007; 4. Reif, Konrad, Automotive Mechatronics - Automotive Networking, Driving Stability Systems, Electronics, Springer, 2015; 5. Tom Denton. Advanced Automotive fault diagnosis. Second edition, Elsevier Science (USA), 2006; 6. Tom Denton. Automobile electrical and electronic systems. Third edition. Elsevier Science (USA), 2004; 7. William B. Rubbens. Understanding Automotive Electronics. Sixth edition, Elsevier Science (USA), 2003; 8. Kiencke U., L. Nielsen. Automotive control systems (for engine, driveline and vehicle), SAE, Springer, 2000; 9. Diesel engine management. 2-nd updated and expanded edition. Robert Bosch GmbH, 1999; 10. Driving safety systems. 2-nd updated and expanded edition. Robert Bosch GmbH, 1999.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Интегрирано производство	Код: МрМЕН11	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Ваня Георгиева (МФ), тел.: 02 956 3767, email: vgeorgieva@tu-sofia.bg ;
Гл. ас. д-р инж. Пенко Митев (ФМУ), тел. 659 590, e-mail: penkomitev@tu-plovdiv.bg,
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината запознава студентите с основните дискретни производствени структури, тяхната автоматизация и информационна интеграция.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът представя основните видове дискретни производствени системи, моделите на тяхната работа и метрика, структури за автоматизация на производствения процес и сглобяването (ориентираци, транспортиращи, съхраняващи), роботизация (кинематики, индустриална среда, управление и програмиране) както и идентификацията на обектите и обработката на данните.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по дисциплините: физика, механика, информатика, индустриални производствени системи, производствено проектиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове. Лабораторни упражнения в компютърен клас и/или лаборатория със стендове. Индивидуална или екипна работа с подготовка на е-протоколи и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Два писмени теста (в края на семестрите) с продължителност по 1 академичен час, с тежест в общата оценка - 80 % (до 80 точки). Останалите 20% (до 20 точки) се формират от текущия контрол и представянето на протоколите от лабораторните упражнения.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Слайдове на лекциите; 2. Groover M. P., 2008, Automation, Production Systems, and Computer Integrated Manufacturing, Pearson Education Inc. ISBN 0-13-207073-1; 3. Assembly automation, The international journal of assembly technology and management, ISSN: 0144-5154, Thomson Scientific (ISI); 4. Lotter, L. Wirtschaftliche Montage. VDI Verlag, 1986; 5. Gershwin S., B., 1994, Manufacturing systems engineering, ISBN 0-13-560-608X. 6. De Ron A., J., 1999, Performance measures for technical production systems, Eindhoven University of technology, School of industrial Engineering and management science, Syllabus; 7. Lin Zhang et al., 2014, Cloud manufacturing: a new manufacturing paradigm, Enterprise Information Systems, Vol. 8, 167-187. 8. Neshkov, T., 2013, Introduction to the speciality mechatronic systems, University Textbook, Heron Press Ltd, ISBN 978-954-580-329-1, 9. Gerhard Pahl, Wolfgang Beitz, Jorg Feldhusen, Karl-Heinrich Grote, 2007, Engineering Design. A Systematic Approach, Springer-Verlag London Limited, ISBN-10: 1846283183.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Управление на движението в мехатронни системи	Код: МрМЕН12.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 3
Курсов проект (КП)	По избор	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Севил Ахмед, (ФЕА), тел. 659 585, email: sevil.ahmed@tu-plovdiv.bg,

Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да даде знания за управление на движението на мехатронни системи и да се придобият комбинация от умения за настройване, експлоатация и проектиране на мехатронни системи. Курсът акцентира на управлението на движението и неговите производни.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентът получава знания за: структурата, математичното описание, видовете сигнали и управлението на координатите на движението на мехатронни системи; реализацията на контури за управление на сила/момент, скорост, позиция, траектория, както и необходимите линеаризирани модели и съответните им структурни схеми. Структура на курса: Елементи на системите за управление на мехатронни системи – технически реализации (на преобразуватели, двигатели, изпълнителни механизми) и свойства. Координати на управлението: сила, скорост, път и техните съотношения. Затворени системи за управление на координатите; специфични обратни връзки, наблюдатели; съвместяване на движенията; производителност. Регулатори - аналогови и цифрови реализации; програмируеми логически контролери. Принципи на размитата логика, експертните системи и невронните мрежи и тяхното приложение в системите за управление на координатите на мехатронните системи. Курсовият проект е по избор.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания по дисциплините: Теория на сигналите и измервателни преобразуватели; Основи на проектирането на мехатронни системи; Елементи и механизми на мехатронни системи; Моделиране и симулиране на мехатронни системи; Електронни регулиращи и управляващи устройства и системи от бакалавърската степен.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, подпомагани от схеми, визуализирани на мултимедиен проектор; лабораторни упражнения на физически и компютърни модели. Раздават се писмени материали, свързани с лекциите и упражненията по дисциплината.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит под формата на отворен тест, включващ въпроси от целия учебен материал с отчитане работата от лабораторните упражнения.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Михов М., Системи за управление на електрозадвижванията, Технически университет - София, 2006; Михов М., Системи за електрозадвижване, Технически университет - София, 2006; Костов И., Електрозадвижвания с постояннооткови, асинхронни и синхронни двигатели, Пловдив, 2016, ISBN 978-619-90128-0-2; Bolton W., Programmable logic controllers, CRC Press, 2009, p.398, ISBN: 978-1 85617-751-1; Bolton W., Mechatronics, Sixth Edition, Pearson, 2015, p.663, ISBN 978-1-292-08159-5; Интернет адреси на фирмите Siemens, MathWorks, Allen Bradley, SEW-Eurodrive, Omron; Frank L. Lewis, Darren M. Dawson, Chaouki T. Abdallah, Robot Manipulator Control: Theory and Practice (Automation and Control Engineering), Edition: 2nd, CRC Press, ISBN-13: 978-0824740726.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Микромеханична техника	Код: МрМЕН12.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 3
Курсов проект (КП)	По избор	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР(И):

гл.ас. д-р инж. Димитър Димитров (ФМУ), тел.: 659 658, email: ddimitrov_tu@tu-plovdiv.bg,
Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да запознае студентите с основите на конструирането и с основните технологии за реализация на микромеханични елементи, с някои особености, принципни схемни решения и области на приложение на специфични микромеханични системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Функционална структура на позиционираща система. Задвижване, предавателни механизми, куплиращи механизми, системи за отчитане на преместването. Задвижвания за ротационни и транслационни премествания в прецизната техника. Задвижвания за малки премествания. Сензори. Лазерни интерферометри. Анализ на схеми за присъединяване на сензори. Точност на позициониращи системи. Механизми с еластични звена. Еластични направляващи. Оптикомеханични системи. Нанопозициониращи системи. Сканиращи микроскопи със сондова глава. Принципи за конструиране използвани в прецизната техника.

ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, Химия, Материалознание, Основи на проектирането на мехатронни системи, Елементи и механизми на мехатронни системи, Прецизни механични системи в мехатрониката, Основи на оптиката, Сензори и актуатори, Материалознание, Оптикоелектронна и лазерна техника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, с използване на слайдове. Лабораторни упражнения, изпълнявани от студентите по методични ръководства за работа, оформяне и защита на протоколи от лабораторни работи, разработване на реферат.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Лаврищева В.П., Въведение в фотолитографию, 1977. 2. Онегин Е.Е., Точное машиностроение для микроэлектроники, Машиностроение, М., 1986. 3. Pelesko J. A., D. H. Bernstein. Modeling MEMS and NEMS, CRC Press, 2002, ISBN: 1584883065. 4. Cad-el-Hak M. The MEMS Handbook, CRC Press 2001., ISBN: 0849300770. 5. Madou M. J. Fundamentals of Microfabrication: The Science of Miniaturization, Second Edition, CRC Press, ISBN: 0849308267, 2002. 6. Popovic G. Manufacturing Processes for Micromechanical Components, FSRM, 1997.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Проектиране и внедряване на автоматизирани мехатронни комплекси в дискретното производство	Код: МрМЕН13.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 3
Курсов проект (КП)	По избор	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ангел Ленгеров (ФМУ), тел. 659 613, e-mail: anlen@tu-plovdiv.bg,
Гл. ас. д-р инж. Пенко Митев (ФМУ), тел. 659 590, e-mail: penkomitev@tu-plovdiv.bg,
Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да се запознаят с проектирането и внедряването на автоматизирани мехатронни комплекси в съвременното производство, да търсят нови възможности и перспективи в тази насока.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В рамките на дисциплината се изучават основни понятия за автоматизирани системи и комплекси, системния подход и системния анализ. Студентите се запознават с определения, класификации, градивни елементи, конструкции и методи за проектиране на автоматични линии, автоматични технологични модули и гъвкави производствени системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по АРП, Промислени работи, Технология на машиностроенето, Математика, Механика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с използване на илюстративни материали, в т.ч.: мултимедия, табла и др. Лабораторни упражнения, провеждани в специализирана лаборатория при наличие на лабораторни стендове и ръководства за лабораторни упражнения. За експерименталните изследвания студентите разработват задачи, които се приемат от преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, слайдове, видеоматериали. Лабораторни упражнения с изпълнение на самостоятелни задачи, самостоятелно решаване на приложни курсови задачи.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Основна литература: 1. Шопов И., Автоматизирани производствени системи, ТУ София Филиал Пловдив, 2016 год. 2. Гановски, Бояджиев, Клочков, Автоматични линии, ТУ, София, 1989 год. 3. Гановски В., Автоматизация и автоматични линии в машиностроенето, София, Техника, 1986 год. 4. Хаджикосев Г., Автоматизирани производствени системи, София, ТУ, 2009 г. 5. Шопов И, Чакърски Д., Автоматизиращи устройства, София, ТУ, 2019 год.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Точност и надеждност на мехатронни системи	Код: МрМЕН13.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 3
Курсов проект (КП)	По избор	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Силвия Салапатева (ФМУ), тел. 659 613, e-mail: sisisal@tu-plovdiv.bg,
Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да изучат и да могат да прилагат методите и техническите средства за проектиране, изследване и поддържане точността и надеждността на мехатронни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основите на точността и надеждността на мехатронни системи, начините за осигуряването им на етапите на проектиране и експлоатация. В лабораторните упражнения се получават практически умения за работа с измервателните средства и решаване на приложни задачи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по Метрология, Механика, Измервателна техника, Технология на машиностроенето.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, слайдове, видеоматериали. Лабораторни упражнения с изпълнение на самостоятелни задачи, самостоятелно решаване на приложни курсови задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка на базата на контролна работа, провеждана в края на семестъра и протоколи от лабораторните упражнения. Окончателната оценка се оформя от оценката от контролната работа – 70% и от лабораторните упражнения – 30%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Метрология и измервателна техника. Справочник, под ред. на проф. д.т.н. Хр. Радев, С., Софттрейд, 2008; 2.Харт Х., Въведение в измервателната техника, С., Техника, 1982; 3. Макс Ж. - Методы и техника обработки сигналов при физических измерениях. М., Мир, 1983; Допълнителна литература: 1.Боднер В., А.Алферов, Измерительные приборы, Издательство стандартов; 2. Профос П., Измерения в промышленности, М., Металлургия, 1990; 3.Хофман Д., Техника измерений и обеспечение качества, М., Энергоатомиздат, 1983; 4.Beckwith T., R. Marangoni, J. Lienhard, Mechanical measurements, Massachusetts, Addison Wesley, 1993; 5.Doebelin E., Measurment systems, N.Y., McGraw-Hill, 1990.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърно моделиране и изследване на машини и системи	Код: FaMrMEH02	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ангел Ленгеров (ФМУ), тел. 659 613, e-mail: anlen@tu-plovdiv.bg,
Гл. ас. д-р инж. Пенко Митев (ФМУ), тел. 659 590, e-mail: penkomitev@tu-plovdiv.bg,
Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да даде основни знания и умения на студентите за компютърно моделиране и изследване на машини и процеси на проектно ниво при конструиране на машини и проектиране на процеси.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се основни принципи, методи и средства за компютърно моделиране и изследване на механизми и процеси в подемно-транспортни машини и системи. Изучават се основни и специфични взаимодействия и процеси в областта на подемно-транспортната техника. Дисциплината се основава върху изучавания материал по общите дисциплини Математика, Теоретична механика, Теория на механизмите и машините и Съпротивление на материалите, както и върху допълнителен материал за математическо и компютърно моделиране.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по “Математика”, “Механика”, “Теория на механизмите и машините” и “Съпротивление на материалите”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се изнасят с помощта на компютърно ориентирани нагледни материали, и демонстрационни програми. Лабораторните упражнения се провеждат в компютърен клас с използването на различни програмни продукти в областта на моделирането, разработват се индивидуални задачи под методичните указания на преподавателя. Помощни средства: За провеждане на лабораторните упражнения има написани ръководства. Допълнителни помощни материали са разработени и предоставяни от преподавателя. Отделно се предоставят и ръководства за работа с програмните продукти.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Стойчев, Г. Метод на крайните елементи. Якостен и деформационен анализ. С., 2000. Янакиев, А., Георгиев, М. Моделиране на подемотранспортни машини и системи. Ръководство. Издателство на ТУ – София, 1996. Зенкевич, О. Метод конечных элементов в технике. Мир, 1976. Akin, J. Finite Element Method for Undergraduates. Academic Press, 1990. Fenner, D. N. Engineering Stress Analysis. John Wiley, 1987. Tuma, J., Cheng, F. Dynamic structural Analysis. McGraw-Hill. 1988. Braess D. Finite elements. Third Edition. Univ. Press, Cambridge, 2007-2010.