

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Инженерна метрология	Код: ВрМЕН01	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа СУ – 0 часа СУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Павлинка Кацарова (МУ), тел.: , e-mail: p_katsarova@abv.bg

Гл. ас. д-р Климент Георгиев (МУ), тел.: , e-mail: k.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 „бакалавър“, специалност “Машиностроене и уредостроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението е студентите да придобият теоретични и приложни знания в метрологията и измервателната техника и да усвоят умения за решаване на приложни задачи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Учебната програма включва лекции, лабораторни упражнения и курсова работа. Разглеждат се основите на метрологията, анализът и оценката на грешките при измерване, метрологичните характеристики и приложението на средствата за измерване. Принципите за дефиниране и нормиране на изискванията към точността на детайлите, тяхната взаимозаменяемост, както и съвременните концепции за анализ и решаване на задачи от размерен анализ. В лабораторните упражнения се получават практически умения за работа с измервателните средства и решаване на приложни задачи от избор на сглобки и размерни вериги.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по „ Математика „Физика“, „Електротехника“, „Инженерна графика“, „Машинни елементи“, „Технология на машиностроенето“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на презентации нагледни , слайдове и видеоматериали. Лабораторни упражнения с ползване на стендове, методични указания и съставяне на протоколи. Работа с различни уреди за технически измервания, изпълнение на самостоятелни задачи, самостоятелно решаване на приложни курсови задачи от размерен анализ.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит във вид на тест, формиращ 70% от общата оценка, лабораторни упражнения – 20%, курсова задача – 10%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Радев Хр. и др., Метрология и измервателна техника (в три тома), С., Софттейд, 2008,2010; 2. Харт Х. Въведение в измервателната техника, С. Техника, 1982; 3. Димитров Д., Взаимозаменяемост, стандартизация и технически измервания, С. Техника, 1982; 4. Радев Хр., Уреди за измерване на линейни и ъглови размери, С., Техника 1989; 5. Димитров Д. и др., Ръководство за лабораторни упражнения по взаимозаменяемост и технически измервания. С., Техника, 1989; 6. Ярмов К., Р. Йорданов, Ръководство за решаване на курсови задачи по взаимозаменяемост, С., Софттрейд.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Автоматизация на дискретното производство	Код: ВрМЕН02	Семестър:5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 25 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 5
Курсов проект (КП)	Код: ВрМЕН07	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ангел Ленгеров (МТТ), E-mail: anlen@tu-plovdiv.bg,
Гл. ас. д-р инж. Пенко Митев (МУ), E-mail: penkomitev@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 „бакалавър“, специалност “Мехатроника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по „Автоматизация на дискретното производство“ е да запознае студентите със същността, основните понятия, предпоставките за автоматизация и роботизация, с методите и техническите средства за автоматизация и роботизация на разнообразни технологични процеси, както и с внедряването и експлоатацията на автоматизиращата техника.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основни направления за АДП, методите, приложими при проектирането и реализирането на проекти по автоматизация и роботизация на разнообразни дискретни процеси. Основно внимание е отделено на конструкциите, областите на приложение, проектирането и внедряването на основните класове автоматизираща техника с различна степен на автоматизация.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по „Математика“, “Механика“ „Теория на механизмите и машините“, “Машинни елементи“, познания по „Технология на машиностроенето“, „Контрол на качеството“, „Регулираща и управляваща техника“, „Автоматизация и роботизация на производството“, “Инженерна графика“.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценката се формира на база оценка от изпит (80%) и оценка от лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.”Автоматизация на дискретното производство”,ТУ, 2008 год.; 2 Митев В., Г. Хаджикосев, „Системи от машини с ЦПУ”, С., Техника, 1984 3. Гановски В., и др., Основи на автоматизацията, роботизацията и ГАПС, С., 1997; 4.Хаджикосев Г., „Ръководство за лабораторни упражнения по автоматизация на ГДП” ТУ,С., 1995; 5.Гъвкаво автоматично производство, Техника, превод от руски, 1987 год.; 5. Малаков, И. Нискостойностна автоматизация на дискретното производство. ISBN 978-954-438-799-0, Издателство на ТУ – София, София, 2009.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Производствени технологии	Код: ВрМЕН03	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л - 15 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Ангел Стоилов Попаров (ФМУ), тел.: 359 32 659 617,

email: poparan@abv.bg;

Технически университет-София, Филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на обучението студентите трябва да знаят основните принципи за осигуряване на качеството на машиностроителните изделия в процеса на изработването им, факторите влияещи на качеството и технологичните възможности на методите за механично обработване, както и да могат да осъществяват анализ за състоянието на технологичните процес и на източниците за нарушаване на качеството.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: производствен и технологичен процес, типове машиностроително производство, форми на организация на производството; качество на изделията; точност на машиностроителните изделия, видове грешки и методи за осигуряване на точността; стабилност на технологичната система и методи за намаляване на грешките от силови деформации; размерно настройване и поднастройване на технологичната система; осигуряване качеството на обработваните повърхнини; статистически анализ и управление на технологичните процеси; активен контрол и адаптивно управление; методи за грубо, чисто и довършващо обработване; проектиране на технологични процеси.

ПРЕДПОСТАВКИ: Материалознание и технология на материалите; метрология и измервателна техника; рязане на металите; режещи инструменти; металоурежащи машини

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции онагледени със слайдове и лабораторни упражнения с протоколи за резултатите от изследванията (наблюденията).

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит по изтеглена от студента тема или попълване на изпитен тест по цялото съдържание на дисциплината.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Георгиев В., Ст. Пашов. Технология на машиностроенето. ТУ-София, Филиал Пловдив, 2003. ISBN 954-8779-51-X; 2.Пашов Ст., П. Хаджийски. Технология на машиностроенето част 1. ИПК ТУ - София, 1997. ISBN 954-438-203-8; 3.Гатев Г.К., В.И. Георгиев. Ръководство за лабораторни упражнения по технология на машиностроенето. София, “Техника”, 1987.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Елементи и механизми на мехатронни системи	Код: ВМЕН04	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р инж. Димитър Димитров (МУ), тел.: 659 662 , e-mail: ddimitrov_tu@abv.bg
Технически университет-София, Филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по “Елементи и механизми на мехатронни системи” е да се разширят и допълнят знанията на студентите от предшестващите курсове по ТММ и Машинни елементи. Това ще им позволи по-компетентно да решават задачите по проектиране на механични конструкции.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Излагат се общите принципи и методи за проектиране и пресмятане на някои основни елементи и механизми прилагани в уредите и устройствата на финомеханичната техника. Разглеждат се специфични финомеханични елементи и механизми, техните основни характеристики, точностни показатели, избор на материали, конструиране, приложение.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по „Теория на машините и механизмите“ и „Машинни елементи“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали, табла и слайдове. Лабораторни упражнения, изпълнявани по Ръководство и протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценкa в пети семестър

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Недев Ц. и кол., Основи на проектирането на уредите, София, Техника, 1991г.; 2. Недев Ц., Елементи на уредите и машините, София, Техника, 1979г.; 3. Лилов А., Николов Р., Ръководство за лабораторни упражнения по финомеханична техника”, София, Софттрейд, 2003г.; 4. Beswith T., Marangoni R., Lenhart Y., Mechanical Measurement, Massachusetts, 1993.; 5. Mechanisms and Machines : Kinematics, Dynamics and Synthesis, by Michael M. Stanisic , Feb 28,2014; 6. A Textbook of Mechatronics, by RK Rajput, Mar 9,2021; 7. Mechatronics: A Foundation Course , by Clarence W. de Silva, Jun 4 , 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Микроелектроника	Код: ВрМЕН05	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 10 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

проф. д-р Цветана Григорова (ФЕА), e-mail: c_gr@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Електроника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да запознае студентите с основните технологични процеси и методи в микроелектрониката; основните микроелектронни елементи; да даде основни познания по микроелектронна схемотехника, както и по микроелектромеханичните системи /МЕМС/ и да запознае студентите със системите за автоматизирано проектиране в микроелектрониката.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: **Въведение:** Обща характеристика. Основни понятия. Етапи на развитие. Перспективи. Материали в микроелектронното производство. **Технологични процеси и методи в микроелектрониката:** Класификация на технологичните процеси. Създаване на полупроводникови преходи и слоеве. Създаване на тънки изолационни и проводящи слоеве. Почистване и отнемане на тънки слоеве. Пренасяне на топологичното изображение върху работните подложки. Монтаж и корпусиране на елементи. **Микроелектронни елементи:** Класификация и структура. Елементи на ХИС. Пасивни слойни елементи. Обемни елементи. Биполярни интегрални елементи. MOS интегрални елементи. **Микроелектронна схемотехника:** Основни елементи и стъпала. Аналогови интегрални схеми. Цифрови интегрални схеми. Памети – видове, организация. Специализирани схеми и модули. **Микроелектромеханични системи /МЕМС/:** Общи сведения, видове. МЕМС сензори и изпълнителни устройства. **Език за описание на хардуер VHDL.**

ПРЕДПОСТАВКИ: Познания по физика, ПП елементи, аналогова схемотехника и цифрова схемотехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с помощта на мултимедиен прожектор и чрез писане на дъската, Лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 70%), лабораторни упражнения (30%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Атанасов,А.С.,Основи на микроелектрониката, С., Техника 1987; 2. Вълков, С. А., Микроелектронна схемотехника, София, Техника 1987; 3. Razavi, B., Fundamentals of Microelectronics, 2007, ISBN / ASIN: 047007292X; 4. М. Христов, Системи за проектиране в микроелектрониката, София, 2004г.; 5. Campbeli, St., The Science and Engineering of Microelectronic Fabrication, Oxford University Press, 2001; 6. MEMS Introduction and Fundamentals, © 2006 by Taylor & Francis Group, LLC.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Основи на проектирането на мехатронни системи	Код: ВрМЕН06	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 25 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ангел Ленгеров (МТТ), E-mail: anlen@tu-plovdiv.bg,

Технически университет-София, Филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението е студентите да получат базови знания за характерните методи и средства при проектирането на типичните мехатронни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се изучава: типичната структура и принципи на изграждане на мехатронни системи, същност на системния подход и стадии на проектиране, особености на пред-проектния стадий на проектирането, базови методи за изграждане на мехатронни системи, основни мехатронни функционални модули - механични, сензорни, задвижващи, управляващи и други, системи и средства за проектиране и бързо прототипиране и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знанията придобити от обучението в курсовете по „Механика“, „ТММ“, „Съпротивление на материалите“, „Машинни елементи“, както и познания по „Електротехника и електроника“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се изнасят с помощта на видеопрезентации. По време на лабораторните упражнения се изпълняват задачи в CAD-среда.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценката се формира на база работата в лабораторните упражнения и от контролен тест (теоретична и практическа част) в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Klaus J., Mechatronic Systems Design - Methods, Models, Concepts, Springer, New York, ISBN 978-3-642-17530-5, 2012. 2. Devdas S., Richard A. K., Mechatronics system design - Second Ed, SI Version, eBook ISBN: 9781133378020, 2011. 3. S. Cetinkunt, Mechatronics with experiments – Second Ed., John Wiley&Sons Ltd, ISBN 978-1-118-80246-5, 2015. 4. Alciatore D.G., Introduction to mechatronics and measurement systems — 4th ed., Published by McGraw-Hill, ISBN 978-0-07-338023-0, 2012. 5. Musa Jouaneh, Fundamentals of Mechatronics, Publisher: Global Engineering-Christopher M. Shortt, USA, ISBN-13: 978-1-111-56901-3, 2013. 6. Готлиб Б. М. Проектирование мехатронных систем.– Екатеринбург: УрГУПС, 2007. 7. Грабченко А.И. и др., Введение в мехатронику: – Х.: НТУ "ХПИ", ISBN 978-966-303-527-7, 2014. 8. Егоров О.Д., Подураев Ю.В., Расчет и конструирование мехатронных модулей, Москва, ГОУ ВПО МГТУ "Станкин", ISBN 978-5-7028-0750-8, 2012. 9. [Курс: Основи на проектирането на мехатронни системи \(tu-plovdiv.bg\)](#)

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Оптична техника	Код: ВрМЕН08	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР), Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа ЛУ – 15 часа няма	Брой кредити: 4 няма

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Маргарита Денева (ФЕА) тел.: тел.: 659 685

Гл. ас. д-р инж. Валери Бакърджиев (ФМУ), тел.: 659 519, e-mail: bakardzhiev@tu-plovdiv.bg

Ас. инж. Георги Райнов (ФМУ), тел.: 659 513, e-mail: raynov@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината разглежда основните понятия в оптиката, видовете оптични тела, както и основни видове оптични уреди. По време на лекционния курс студентите са запознават с етапите на производството на оптични тела. Дисциплината е с практическа насоченост. Развива логическото и аналитично мислене, необходимо за работата им като бъдещи специалисти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: „Въведение в дисциплината“, „Геометрична оптика“, „Лупи, окуляри и микроскопи“, „Обективи“, „Телескопи“, „Оптични уреди“, „Колориметрия“, „Производство на оптични елементи“.

ПРЕДПОСТАВКИ: Машинни елементи, Теория на машините и механизмите, Инженерна метрология.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Иванчев, Н., Алахверджиева, Д. Оптика и оптични уреди, Техника, 1987, София. 2 Brown, N. J., Cook L. M., The role of abrasion in the optical polishing of metals and glasses, The Science of Polishing Topical Meeting, Technical, Digest, 1984 3. Karow, H, Fabrication methods for precision optics, Wiley, 2004, 768p. ISBN: 978-0-471-70379-2;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмиране на автоматични производствени машини	Код: ВрМЕН09	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ангел Ленгеров (МТТ), E-mail: anlen@tu-plovdiv.bg,
Гл. ас. д-р инж. Пенко Митев (МУ), E-mail: penkomitev@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 „бакалавър“, специалност “Мехатроника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: В дисциплината се разглежда програмирането на промишлените роботи като неотделим етап от разработката на съвременна производствена структура. Представени са различни възможности за вграждане на роботите в гъвкавото, автоматизирано производство като програмируеми средства за манипулиране с детайли и инструменти. Разглеждат се компановъчни схеми и технологичните възможности на съвременните машини с ЦПУ. Описани са различни системи за управление на машините, а също инструментоосигуряването, технологичната екипировка, организацията на работа, контролът и диагностиката в гъвкавите производствени системи. Студентите се запознават с ефективността на работата на режещите инструменти в условията на ГАПС.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Експлоатацията на промишлените роботи /ПР/ е свързана с: анализа на производителността, значението и задачите за решаване при рационална експлоатация, намаляване на престоите, техническото обслужване, надеждността, ремонт и сервиз на ПР; Интелигентни ПР, вградени в автоматични роботизирани модули и комплекси. Разглеждат се различните методи на програмиране, способности за дефиниране на траекторията на движение, декларации, както и алгоритъм за разработка на програма. Дават се основните дейности свързани с нормалната експлоатация, поддръжка и ремонт на ПР. Автоматизирани производствени системи, видове, предпоставки, исторически аспекти, етапи на развитие, основни проблеми. Предпоставки за изграждане на гъвкави производствени структури, определения, класификация. Начини за програмиране на различни машини с ЦПУ. Особености при програмиране с подпрограми, макропрограмиране, и диалогово програмиране. Осигуряване на потоците на инструментите, технологичната екипировка и заготовките в гъвкавите системи. Разглеждат се и начини за програмиране на програмируеми логически контролери (ПЛК).

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по „Математика“, „Теория на механизмите и машините“, познания по „Технология на машиностроенето“, „Контрол на качеството“, „Регулираща и управляваща техника“, „Автоматизация и роботизация на производството“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и фирмени каталози в лабораторните упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценката се формира на база оценка от изпит (80%) и оценка от лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Чакърски Д., Г. Хаджикосев, „Автоматизация на дискретното производство”,ТУ, 2008 год.; 2 Митев В., Г. Хаджикосев, „Системи от машини с ЦПУ”, С., Техника, 1984 3. Гановски В., и др., Основи на автоматизацията, роботизацията и ГАПС, С., 1997; 4.Хаджикосев Г., „Ръководство за лабораторни упражнения по автоматизация на ГДП” ТУ,С., 1995; 5.Гъвкаво автоматично производство, Техника, превод от руски, 1987 год.

6. Малаков, И. Нискостойностна автоматизация на дискретното производство. ISBN 978-954-438-799-0, Издателство на ТУ – София, София, 2009.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Сензори и актуатори	Код: ВрМЕН10	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа СУ – 0 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 4
Курсов проект (КП)	Код: ВрМЕН14	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р инж. Иван Мараджиев (ФЕА), тел.: 032 659 776, e-mail: iv_mar@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да се дадат на студентите задълбочени познания в измерването на физични, химични и биологични величини и да се запознаят с получаването, преобразуването и обработката на сигнали чрез електронни средства, както и актуатори, на базата на съвременни задвижвания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса “Сензори и актуатори” акцентът е поставен върху изучаване и запознаване основно със системотехническия подход. Учебната програма е изградена модулно от два блока. В частта, касаеща сензори са представени основните принципи и интегрални сензорни схеми. В частта, касаеща актуаторите е разгледана основно проблематиката на изграждането на биологично мотивирани задвижвания и актуатори, както и осъществяването на връзката между сензорите, акторите и системите за контрол и управление и се представят типични приложения. В дисциплината се разглеждат и възможностите за интегрирани сензорактуар мехатронни системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика, Химия, Електротехника, Полупроводникови елементи, Електроника, Микроелектроника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, лабораторните упражнения с протоколи и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Една едночасова писмена текуща оценка в края на семестъра (общо 72%), лабораторни упражнения (28%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Solomon S. Sensors. Handbook M.G.Hill 2010 ISBN9780071605717; 2. Moris A. Measurement and instrumentation. Principles. ISBN 0750650818 2001; 3. Sensor. Technology.Handbook 2005 ISBN0750677295; 3. Webster J.G.The measurment instrumentation and sensors. CRCPress LLC1999 ISBN084932145-X; 4. Semiconductor Sensors.Daate Handbook. SC17, Philips,1989.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Промислени работи	Код: ВрМЕН11	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5
Курсов проект (КП)	Код: ВрМЕН14	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ангел Ленгеров (МТТ), E-mail: anlen@tu-plovdiv.bg,

Гл. ас. д-р инж. Пенко Митев (МУ), E-mail: penkomitev@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 „бакалавър“, специалност „Мехатроника“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по дисциплината е студентите да получат знания за устройството, принципа на действие, техническите характеристики и областите на приложение на съвременните промишлени работи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се проблемите при разработването, производството, внедряването и експлоатацията на промишлените работи. Основно внимание е отделено на методи за решаване на задачите в отделните етапи от жизнения цикъл на промишлените работи. Разглеждат се възможностите за съкращаване на сроковете за разработване и на разходите за промишлени работи чрез прилагане на агрегатно-модулния принцип на изграждане. Изучават се въпросите свързани с построяване на оптимални параметрични редове от модули за промишлени работи – модули за трансляция, ротация и хващащи устройства. Обърнато е подходящо внимание на програмирането и настройването на промишлените работи. Разглеждат се примерни структури и структурно-компоновъчни решения за автоматизация на характерни дискретни операции с помощта на промишлените работи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са базовите знания придобити от обучението в курсовете по „Математика“, „Механика“, „Машинни елементи“, „ТММ“, „Съпротивление на материалите“, както и познания по „Електротехника и електроника“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и фирмени каталози в лабораторните упражнения и разработени методични материали.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценката се формира на база оценка от изпит (60%) и оценка от лабораторни упражнения (40%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Чакърски Д., Г. Хаджикосев, „Автоматизация на дискретното производство”,ТУ, 2008 год.; 2 Митев В., Г. Хаджикосев, „Системи от машини с ЦПУ”, С., Техника, 1984 3. Гановски В., и др., Основи на автоматизацията, роботизацията и ГАПС, С., 1997; 4.Хаджикосев Г., „Ръководство за лабораторни упражнения по автоматизация на ГДП” ТУ,С., 1995; 5.Гъвкаво автоматично производство, Техника, превод от руски, 1987 год. 6. Записки от лекции по АРП, Иван Шопов, изд. Имеон, Пловдив,2020, ISBN 978-619-7570-16-8 7. Автоматизирани производствени системи, изд. Имеон, Пловдив, 2020, ISBN 978-619-7570-15-1.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Измервателна техника	Код: ВрМЕН12	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5
Курсов проект (КП)	Код: ВрМЕН14	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Павлинка Кацарова (МУ), тел.: 965 676 , e-mail: p_katsarova@abv.bg
гл. ас. д-р инж. Климент Георгиев (МУ), тел.: 965 590, e-mail: k.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 „бакалавър“, специалност “Мехатроника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да създаде у студентите разбиране и подход при решаването на различни метрологични задачи, както и практически умения за работа с уреди за измерване на геометрични и физикомеханични величини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Учебната програма включва лекции, лабораторни упражнения и курсова работа по избор. Лекциите обхващат два модула. В първия се разглеждат въпроси свързани с точността на контролно измервателните уреди. Вторият е посветен на методите и средствата за измерване на отични физикомеханични величини и геометрични величини. Разглеждат се принципите на работа, устройство и метрологичните характеристики на конкретни измервателни уреди. Лабораторните упражнения допълват лекционния материал като са свързани с уредите за измерване. Курсовата работа е по избор между дисциплините “Измервателна техника” и “Микротехника” и се състои в решаването на конкретна измервателна задача или проектно такава свързана с принципите на работа на различните уреди.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основни знания по изучаваните преди това дисциплини физика, механика, инженерна метрология, теория на сигналите и измервателни преобразуватели, материалознание и конструиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, POWER POINT презентация и учебни макети. Лабораторни упражнения с ползване на стендове, методични указания и съставяне на протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Метрология и измервателна техника, под ред. На проф. д.т.н. Хр. Радев, С., Софттрейд, 2008; Харт Х., Въведение в измервателната техника, С., Техника, 1982; Троянов Б., Уреди за измерване на физико-механични величини, С., ТУ, 1990, Радев Хр., Уреди за измерване на линейни и ъгови размери, С., Техника, 1989.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Техническа логистика	Код: ВрМЕН13	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 10 часа СУ – 10 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Павлинка Кацарова (МУ), тел.: , e-mail: p_katsarova@abv.bg
гл. ас. д-р инж. Климент Георгиев (МУ), тел.: , e-mail: k.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 „бакалавър“, специалност “Мехатроника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението е студентите да придобият теоретични и приложни знания в областта на инженерната логистика. Студентите получават знания за логистична система и методите за движение на материалните потоци при различните логистични системи. Умения за решаване на различни логистични задачи свързани с движението на материалните потоци.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се логистиката като наука, целите и основните задачи. Потоци в логистиката и логистични операции, Основните принципи на предвижване на материалните потоци в логистичните системи. Типове логистични стратегии. Методи за планиране в логистиката. Планиране на мощностите в логистиката. Концепция „точно в срок“ ЛТ. Разглеждат се различните подсистеми в логистичната верига – транспортна, информационна, складова, снабдителна и финансова. В лабораторните упражнения студентите решават различни инженерни логистични задачи-транспортни, складови и информационни.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по “ Математика“, “ КУК“ „Физика“, „Електротехника“, „Машинни елементи“, „Технология на машиностроенето“ и др.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на презентация на мултимедийна техника, слайдове и видеоматериали. Лабораторни упражнения са изпълнение на самостоятелни приложни задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит тест върху лекционният курс и приложните задачи. Оценката се формира 80% от теста и 20% от самостоятелно решените задачи на лабораторни упражнения.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Записки от лек.курс на водещият преподавател—доц д-р П. Кацарова, 2. Коралиев Я., (2000), Складова логистика, ISBN 954-683-126-3, 3. Казаков Н., (2001), Логистика, ISBN 954-9725-27-8, 4. Македонска, Д., Казаков, Н., Димитров, И., (2001), Основи на логистиката, ISBN 954-90948-1-2.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Практикум	Код: PRC03	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Извън аудиторна заетост,	Семестриален хорариум: Л – 0 часа ЛУ – 0 часа ИА- 60 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ангел Ленгеров (ФМУ); тел.: 032 659 613; e-mail: anlen@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности Машиностроене и уредостроене, Компютърно моделиране и технологии в машиностроенето, Мехатроника, професионално направление 5.1 Машинно инженерство; специалности Транспортна техника и технологии, Авиационна техника и технологии, професионално направление 5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация, специалности Дизайн и печатни комуникации, Индустриален мениджмънт, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Запознаване на студентите с металоурежещи машини, металоурежещите инструменти, приспособления, обработване на металите чрез рязане.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Изучавайки предвидените в учебната програма теми, в края на обучението си студентът ще може да проектира технологични процеси на едни от най-сложните изделия в машиностроенето.

ПРЕДПОСТАВКИ: Материалознание, Механика и практикума (PRC01) от II семестър.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Протоколи за резултатите от изследванията (наблюденията).

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Устен изпит по изтеглена от студента тема.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Хаджийски П. Програмиране и настройване на металоурежещи машини с ЦПУ, С., ТУ, 2005, Събчев П. М. Металоурежещи инструменти, Техника, С., 1982, Палей М. М. Технология производства приспособления, пресформ и щанц. Машиностроение, М., 1971.

