

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Теория на управлението II	Код: VAICE30	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ-2 часа; КР.	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

Проф. д.т.н. инж. Николай Иванов Петров (ИПФ - Сливен),
e-mail: nikipetrov_1953@abv.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите трябва да получат теоретични и практически познания за: цифровите системи за автоматично управление; за моделирането, свойствата, анализа и синтеза на системите в пространството на състоянията; да изучат основните методи за компютърно моделиране и изследване на разглежданите системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Дискретни сигнали; Дискретни системи;. Описание на линейните системи в пространството на състоянията; Устойчивост, управляемост и наблюдаемост на системите представени в пространството на състоянията; Реализация на системата; Управление на линейни системи в пространството на състоянията.

ПРЕЛПОСТАВКИ: Осъществяват се входни връзки с дисциплините: математика, физика, теоретична електротехника, ТУ I.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, лабораторни упражнения с използване на макети, измервателна апаратура, персонални компютри и инструментални среди за цифрово моделиране.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (90% от оценката по дисциплината), защита на протоколи (заверка, 10% от оценката по дисциплината).

ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Н. Маджаров Н. Линейни системи за управление София 1999. 2. Наплатанов Н., И. Томов, Н. Маджаров., Въведение в теорията на управлението, София 1987. 3. Маджаров Н. Теория на автоматичното регулиране том 3. Импулсни системи. София 1973 г. 4. Matlab, High-Performance Numeric Computation and Visualization Software, User's Guide and Reference Guide. The Math Works, Inc., Natick, Mass., 1993. 5. Гарипов, Е., Решени задачи по проектиране на системи за управление в MATLAB и SIMULINK, Издателство на ТУ, 1997. 6. SIMULINK, Dynamic System Simulation. User's Guide. The MathWorks, Inc., Natick, Mass., 1993. 7. Петров Н. Основи на автоматизация, ТУ, София, 2008.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Технически средства за автоматизация	Код: VAICE 31	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ – 2 часа; КП.	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Светослав Цветанов Иванов (ИПФ - Сливен),
e-mail: isveto@dir.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “бакалавър”

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да знаят техническите средства използвани за автоматизация на технологичните процеси, методите за тяхното проектиране и изследване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Автоматична система като обект на регулиране; Електронни регулатори с непрекъснато действие, Релейни регулатори, импулсни регулатори – характеристики и процеси; Импулсни и цифрови регулатори, програмируеми регулатори; Проектиране на техническите средства за автоматизация.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика, Полупроводникова електроника, Механика, Теоретична електротехника, Теория на управлението, Електрически измервания, Електронни аналогови устройства, Импулсна и цифрова схемотехника.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторни упражнения с протоколи и защита.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Костов К., Е. Николов. Технически средства за автоматизация. С, ВМЕИ, 1988; 2. Костов К., А. Тодоров, К. Наплатаров. Промислени регулатори. С ВМЕИ, 1980; 3. Подлесный Н. И, В. Г. Рубанов. Элементы систем автоматического управления и контроля. Киев, Вища школа, 1982; 4. Jacob J.M. Industrial Control Electronics. Prentice Hall, New Jersey, 1988.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Микропроцесорна техника	Код: VAICE 32	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Светослав Цветанов Иванов (ИПФ - Сливен),
e-mail: isveto@dir.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да запознае студентите с микропроцесорната техника, както и с принципите на проектиране на микропроцесорни системи. Разглеждат се четири типа 8 и 16 битови процесори в контекста на сравнителен анализ. Изучават се програмните им модели, методите за адресация, системата от инструкции, времедиаграми на шините и програмиране на Асемблер.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Разглеждат се четири типа 8 и 16 битови процесори в контекста на сравнителен анализ; Изучават се програмните им модели, методите за адресация, системата от инструкции, времедиаграми на работа на процесорите; Включени са теми свързани с основните проблеми при проектиране на микропроцесорни системи както от апаратна, така и от програмна гледна точка; В лекционния материал са включени и въпроси свързани с едночиповите микроконтролери. Разгледани са и основните принципи за създаване на програмно осигуряване на микропроцесорни системи. Предвидените теми за лабораторни упражнения и курсовата работа съответстват на лекционния материал и дават възможност за създаване на практически умения и навици при проектирането на микропроцесорни системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Осъществяват се входни връзки с дисциплините: Математика, Физика, Теоретична електротехника, Програмиране и използване на компютри, Импулсна и цифрова схемотехника. Изходните връзки се реализират с дисциплините: Електронни аналогови устройства, Електронни преобразуватели, Автоматизация на технологичните процеси.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, илюстрирани със схеми, диапозитиви и табла, лабораторни упражнения, курсов проект.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Крайната оценка се оформя на базата на :

- Участие в провеждането на лабораторните упражнения -20%
- Защита на протоколите от лабораторни упражнения – 10%
- Оценка от провеждането на писмения изпит -70%

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Ангелов А., П. Петров. Микропроцесори в радиотехническите системи, София, "Техника", 1989; 2. Станчев В., Е. Бакърджиев. Микропроцесорна система SM600 , София, Техника, 1986.3. Горслайн Дж., Фамилия ИНТЕЛ 8086/8088, София, Техника,1990; 4. Кенаров Н., PIC Микроконтролери, Млад конструктор, Варна, 2003; 5. www.Microchip.com; 6. PIC 16 Microcontroller Data Book, 1996 Microchip; Microchip – Technical Library, June, 1998

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Измерване на неелектрични величини	Код: VAICE33	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Иван Николов Коджабашев (ИПФ - Сливен),
e-mail: kodjabashev@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дава на студентите знания за методите и средствата за преобразуване и измерване на основните видове неелектрични величини. След завършване на курса студентите трябва да могат да използват знанията си за решаване на инженерни задачи при проектиране и експлоатация на преобразуватели, уреди и системи за измерване на неелектрически величини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Видове измервателни преобразуватели; Основни параметри и характеристики; Измерване на линейни и ъглови размери, премествания, скорости и ускорения на твърди тела; Измерване на ниво на течности, на обем и масов разход на флуиди; Измерване на параметри на шум и вибрации; Измерване на сила, тегло, налягане, вакуум, въртящ момент и механична мощност; Измерване на температура и топлинни потоци; Измерване на светлинни величини и параметри на лъчеви потоци; Измерване на концентрация и състав на разтвори; Определяне състоянието на околната среда.

ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, Химия, Математика, Теоретична електротехника. Електрически измервания, Полупроводникови елементи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на помощни материали и консултации. За лабораторните упражнения се представят протоколи, които се защитават пред преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка, оформена на базата на две контролни работи в средата и края на семестъра (80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Новицкий П. В. (под ред.). Электрические измерения неэлектрических величин. К., Вишашкола. 1984; 2. Левшина Е. С., П. В. Новицкий, Электрические измерения физических величин. М. Энергия. 1983; 3. Аш Ж. и др. Датчики измерительных систем. М. Мир. 1989; 4. Туричин А. М.. Электрические измерения неэлектрических величин. М. Л . Энергия. 1966; 5. Тодоров Д. Т.. Преобразуватели в уредостроенето. С. Техника. 1992; 6. Матраков Б. И. (под ред.). Електрически измервания, С., ТУ, 1998; 7. V.C.Nakta, K. K. Chaudhry. Instrumentation Measurement and Analysis. Me Grow Nill Puliching Limited.1999. 8. B.E. Noltingh Instrumentation Reference Book.Butterworths.1990

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Индустриален мениджмънт	Код: VAICE 34	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа; СУ – 1 час.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР: доц.д-р Йордан Христов Чобанов (Инженерно-педагогически факултет – Сливен); email: JVJV@abv.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Дисциплината “Индустриален мениджмънт” е задължителна за студентите от специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника” за Образователно-квалификационна степен “Бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина “Индустриален мениджмънт” е да се разкрият чертите на новия постмодерен мениджмънт, на достъпен за студентите, бъдещи мениджъри, език и стил да се представи всичко онова, което е свързано със съвременните аспекти на западния тип мениджмънт в стопанските корпорации. Бъдещите инженери да се сдобият с нови полезни знания и умения, които ще им послужат за по-успешна реализация в социалната практика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Въведение в мениджмънта. Същност и терминология. Стопански организации и обкръжаваща среда. Основни функции на мениджмънта. Планиране. Анализ на силните и слабите страни на фирмата, на благоприятните възможности и заплахите от средата (SWOT-анализ). Организиране. Организационни структури. Ръководене. Групи и групово поведение. Мотивиране на персонала. Контролиране. Принципи и видове контрол. Маркетинг. Иновационен мениджмънт. Иновации и иновационна политика на фирмите. Производствен мениджмънт. Типове производство и производствени системи - проектиране. Мениджмънт на персонала. Функции и дейности по управление на персонала. Планиране на потребностите от персонал, набиране и подбор. Развитие и усъвършенстване на персонала.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знанията на студентите по специалните дисциплини, изучавани до момента.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции. Семинарни упражнения.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Ангелов А., Азбуката на мениджмънта, С., 1994.; 2. Ангелов А., Основи на мениджмънта, С., 1995.; 3. Маринова Е., Маркетинг, Варна, 1993.; 4. Станчев Ив., Мениджмънт, С., 1991.; 5. Палешутски К., Мениджмънт, Благоевград, 1993.; 6. Паунов М., Стратегии на бизнеса, С., 1995.; 7. Панайотов Д., Съвременни аспекти на мениджмънта, Свищов, 1992. 8. Иванов, И., П. Ганчев и др., Основи на мениджмънта, В.Търново, 1999. 9. Колчагова, Б., Н. Танева, Организация и управление на производството (индустриален инженеринг и мениджмънт), ТУ, С., 1992. 10. Дончев, Д. и др. Фирмен мениджмънт, С., 1994.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината Инженерна и лабораторна практика	Код: VAICE35	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л –1 час; ЛУ- 2 часа.	Брой кредити: 3

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Веселка Иванчева (ФА),
тел.: 965 3491, e-mail: vivancheva@yahoo.com,
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите имат теоретични и практически знания за проектиране и настройка на отделни функционални възли както и завършени електронни устройства.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: проектиране, монтаж и настройка на захранващи устройства, електронни аналогови устройства, импулсни и цифрови схеми.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знанията и уменията по: Теоретична електротехника, Полупроводникови елементи, Импулсна и цифрова схемотехника, Електрически измервания, Електронни аналогови устройства.

Изходни връзки. Осъществяват се входни връзки с дисциплините: Автоматизация на технологичните процеси, Управление на електромеханични устройства, Автоматизация на електродвигането, Електронни преобразуватели, Електронни технологични устройства.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две двучасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (90%), лабораторни упражнения (10%)

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Стефанов Й., Токозахранващи устройства, Техника, 1989. 2. Соклоф, С., 2.Приложения на аналогови интегрални схеми, Техника- 1990. 3. Кофлин, Р., Ф. Дрискол., 3.Операционные усилватели и линейные интегральные схеми, Москва, 1979.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Идентификация на системи	Код: VAICE36	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения.	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ-2 часа.	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

Проф. д.т.н. инж. Николай Иванов Петров (ИПФ- Сливен),
e-mail: nikipetrov_1953@abv.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите трябва да получат теоретични и практически познания за: предназначението, етапите и особеностите на идентификацията на динамични системи за целите на управлението; основните методи за непараметрична и параметрична идентификация, приложението им на основа компютърни инструментални среди.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Особенности, модели, етапи на идентификацията; Случайни сигнали; Идентификационни сигнали; Идентификация на непараметрични модели; Идентификация на параметрични модели; Рекурсивни методи за идентификация.

ПРЕДПОСТАВКИ: Осъществяват се входни връзки с дисциплините: математика, физика, теоретична електротехника, ТУ I, ТУ II.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, лабораторни упражнения с използване на макети, измервателна апаратура, персонални компютри и инструментални среди за цифрово моделиране.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (90% от оценката по дисциплината), защита на протоколи (заверка, 10% от оценката по дисциплината).

ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Гарипов, Е. Идентификация на системи. ТУ-София. 1998. 2. Гарипов, Е Решени задачи по проектиране на системи за управление в Matlab I Simulink, ТУ-София. 1997.3. Вучков, И. Идентификация. Техника, София. 1996. 4. Петков, Т. Идентификация на обекти на управление. Техника, София. 1984. 5. Eukhoff, P. System Identification: Parameter and State Estimation. Wiley, London. 1994. 6. Matlab Reference Guide. The Math Works, Inc., August 1992. 7. Петров Н. Курс от лекции по идентификация на непрекъснати и дискретни системи. ТУ, ИПФ (набор от лекции), 2009.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Автоматизация на технологични процеси	Код: VAICE 37	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ – 2 часа; КП.	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Светослав Цветанов Иванов (ИПФ - Сливен),
e-mail: isveto@dir.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да владеят принципите на идентификация на технологични обекти чрез експериментално снети динамични характеристики, да могат да изберат закон за регулиране и регулатор, и да синтезират системи за управление на едномерни и многомерни технологични обекти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Технологични процеси – общи закономерности, класификация, свойства, математическо описание, апроксимация на характеристиките; Регулатори – класификация, структура, позиционни регулатори; Регулатори с постоянна скорост, пропорционални регулатори, интегрални регулатори; Пропорционално-интегрални и пропорционално – интегрално - диференциални регулатори; Цифрови регулатори – особености реализация; Оптимална настройка на регулаторите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика, Химия, Теория управлението, Електронни аналогови устройства, Теория на електрозадвижванията, Импулсна и цифрова схематехника, Технически средства за автоматизация.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторни упражнения с протоколи и защита, курсова работа със защита

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (75%), курсова работа (15%), лабораторни упражнения (15%)

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Хинов Х., К. Наплатаров. Автоматизация на технологичните процеси. Техника, София, 1987; 2. Хинов Х., И Масларов. Промислени регулатори и автоматизация на технологичните процеси. Техника, София, 1984; 3. Хинов Х., С.. Цонков. Автоматизация на производството - част II. Техника, София, 1980; 4. Хаджийски М. Автоматизация на технологичните процеси в химическата и металургичната промишленост. Техника, София, 1989; 5. Хинов Х., К Наплатаров. Автоматизация на технологичните процеси - Ръководство за лабораторни упражнения . Техника , София 1991; 6.Стоянова Св., В. Стоянов. Ръководство за семинарни упражнения и курсова работа по АТП. ВТУ, Русе, 1989.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Управление на електромеханични системи	Код: ВАІСЕ38	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ – 2 часа; КР.	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Пенчо Венков Георгиев (ИПФ - Сливен),
e-mail: pencho_georgiev2001@yahoo.com
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите трябва да получат теоретични и практически познания с основните принципи на управление на различните видове електромеханични преобразуватели и режимите на преобразуване на енергията, да изучат енергетичните, статичните и динамични параметри на различните типове управления, да разгледат особеностите на схемите за автоматично управление и начините за синтез на контури по ток, скорост и позиция.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Типове статични товари и кинетични системи; Основни уравнения в линейните и постъпателните движения; Динамика на електрозадвижванията, преходни процеси, математическо описание на процесите, принципи на автоматично управление; Режими на преобразуване на енергията при параметрично, честотно и векторно управление на асинхронните двигатели; Управление чрез ориентация на магнитно поле; Закони за управление, синтез на контур, регулиране на положението, следящо електрозадвижване.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теория на управлението, Полупроводникови елементи Електронни преобразуватели, Електромеханични устройства, Технически средства на автоматизация.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, илюстрирани със схеми, диапозитиви и табла, лабораторните упражнения с протоколи.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Минчев Д., Автоматично управление на електрозадвижванията. С.1989; 2. Ключев В., Теория на електрозадвижването. С.1990; 3. Брасловский. И., Тиристорны асинхронны злектропровод с фазовым управлением. Москва, 2000; 4. Георгиев П., Сензорна техника. Университетско издателство В. Априлов, Габрово, 2004; 5. Георгиев П., Електронни регулатори за електрозадвижване. Университетско издателство В.Априлов, Габрово, 2004.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Електронни аналогови устройства	Код: ВАІСЕ39	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа; ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Веселка Иванчева (ФА), тел.: 965 3491, e-mail: vivancheva@yahoo.com,
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина в учебния план на специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите да имат теоретични и практически познания в областта на схемотехниката и системотехниката и да могат да извършват настройка на параметрите и оценка характеристиките на основните видове аналогови схеми при прилагането им в електротехнически проекти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се разглеждат основните видове операционни усилватели, техните съставни стъпала и принцип на работа; особеностите на пасивните /резистивни и капацитивни/ елементи за високи честоти; устройствата за аналого-цифрово и цифрово-аналогово преобразуване на сигналите; устройството на схемите за реализиране на математически действия – сумиране, интегриране, диференциране, логаритмуване, умножение; основните видове сравняващи и стабилизиращи устройства и принципът им на работа.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по Полупроводникови елементи, Електрически измервания, Теоретична електротехника, Теория на управлението-I част.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, лабораторни упражнения и беседи.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Златаров В., Л. Донева, Д. Стаменов, И. Немигенчев, Електронни аналогови схеми и устройства, София. Техника. 1994; 2. Димитрова С., В. Василев, Аналогови електронни изчислителни машини, София. Техника. 1989; 3. Рутоковски Д., Наръчник по операционни усилватели, София. Техника, 1988; 4. Коннели Д., Аналогови интегрални схеми, Москва, Мир, 1993; 5. Гнатек Ю. Р., Справочник по цифроаналогови и аналогоцифрови преобразуватели, Москва, Радио и Связь, 1997; 6. Соколов С., Приложения на аналогови интегрални схеми, София, Техника, 1990; 7. Златаров В., Л. Донева, Д. Стаменов, С. Нихтянов, К. Аспарухова, В. Георгиев, Ръководство за курсово проектиране по електронни аналогови схеми и устройства, София. Техника. 1993

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Проектиране на електронни регулатори	Код: BAICE39	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа; ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Светослав Цветанов Иванов (ИПФ - Сливен),
e-mail: isveto@dir.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина в учебния план на специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника” образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите да имат необходимите теоретико-практически познания в областта на проектирането на надеждно работещи постоянно и променливотокови електронни регулатори при използване на съвременна полупроводникова елементна база.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се разглеждат методите и електронни средства за преобразуване на параметрите на електрическата енергия, чрез използване на електронни регулатори. Разглеждат се: постояннотокови /понижаващи и повишаващи/ и променливотокови регулатори с фазов, амплитудно-фазов и широчинно-импулсен метод на регулиране.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по Теоретична електротехника, Електрически измервания, Електронни преобразуватели.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, лабораторни упражнения, курсов проект и беседи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (60%), лабораторни упражнения (15%), курсов проект (25%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Каров Р., Преобразователна техника, С., Техника, 1994; 2. Браун М., Токозахранващи устройства /превод от английски език на проф. Куцаров/, С. Техника, 1998. 3. Бобчева М., С. Табаков, П. Горанов. Преобразователна техника. С., 2002; 4. Бобчева М., С. Табаков. Основи на преобразователната техника. С., Техника, 1997; 5. Николов, Н. Тиристорни променливотокови регулатори. С., Техника, 1999

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Програмни системи и технологии I	Код: VAICE40	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

Доц.д-р инж.Станимир Йорданов Йорданов (ИПФ - Сливен),
e-mail: sjjordanov@mail.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен, “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите трябва да получат теоретични, практически познания и умения по състоянието и приложението на съвременните програмни системи и технологии в техническата сфера.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Въведение в съвременните програмни системи и технологии, Развитие на технологиите за обработка на сложни типове данни, Алгоритмизиране и обектно-ориентирано програмиране.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знанията и уменията по Програмиране и използване на компютри.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, илюстрирани със схеми, диапозитиви и табла. Лабораторни упражнения, в които се прилагат теоретичните знания, компютърен клас.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо формират 30 %), лабораторни упражнения (30 %) и заключителен едночасов тест на лекциите (40 %).

ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Уирт, Н. - Алгоритми + структури от данни = програми. Техника, София, 1980.
2. Йенсен, Р., Ч. Тониз - Технология на програмирането. Техника, София, 1987.
3. Йодан, Э. - Структурное проектирование и конструирувание программ. Мир, М., 1979.
4. Богданов Д. В. - Обектно ориентирано програмиране със С++, Техника, София, 1998.
5. Симов Г. С. - Програмиране на С++, СИМ, София, 1993.
6. Бьорн Струостроп, *Програмният език С++*, специално издание, том 1 и 2. ИК "Инфодар", София (2001). ISBN: 9547610351
7. Стенли Липман, *Езикът С++ в примери*. “Колхида Трейд” КООП, София (1993)
8. Ал Стивънс, Клейтън Уолнъм, *С++ библия*. АлексСофт (2000). ISBN: 9546560928
9. Грег Пери, *С++ програмиране в 101 примера*. Paraflow & Prentice Hall Int., София (1994). ISBN: 954-564-009-X
10. <http://www.cppreference.com>
11. *The Object Oriented Programming Web - C / C++ Directory*, <http://www.oopweb.com/Cpp/Files/Cpp.html>
12. *Free Online C++ Programming Tutorials*, <http://www.programmingtutorials.com/cplusplus.aspx>
13. <news://comp.lang.c++.moderated>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Моделиране и симулиране на процеси и системи	Код: VAICE40	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

Доц.д-р инж.Станимир Йорданов Йорданов (ИПФ - Сливен),
e-mail: sjjordanov@mail.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти от специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е изучаване на методологията за моделиране и симулиране на непрекъснати и дискретни системи и прилагането и за решаване на инженерни задачи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Методи за моделиране, верификация и валидация на моделите; Аналитичен подход при моделиране на технологични обекти- принцип на пряката аналогия; Реализация на моделите в аналогова и цифрова изчислителна среда; Числени проблеми при цифровото симулиране на динамични системи- числено интегриране, точност и устойчивост на решението, влияние на стъпката по време; Линеаризация и мащабиране на моделите; Редукция на реда на модела; Моделиране на системи с чисто закъснение и с променливи във времето параметри; Статистически подход при симулирането - метод Монте Карло; Генериране на случайни числа със зададено разпределение; Генериране на случайни сигнали със зададени спектрални или корелационни характеристики.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теория на управлението, Електротехника, Импулсна и цифрова схемотехника, Механика, Физика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения. Лабораторните упражнения се провеждат с използване на аналогови стендове *Festo Didactic* и програмната среда на *Matlab/ Simulink*.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка. Две двучасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 70%) и защита на протоколи от лабораторни упражнения (30%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Yordanova S., E.Gadjeva. System Modelling and Simulation. Technical University of Sofia, Sofia, 2003, 143, ISBN 954-438-350-6; 2. Ljung, L., T. Glad.

Modeling of Dynamic Systems, Prentice Hall Information and System Sciences Series, New Jersey, 1994. 3.D. Matko, B. Zupancic, R. Karba. Simulation and Modelling of Continuous Systems. A Case Study

Approach. Prentice Hall, N.Y., 1992, 4. Форсайт, Д., М. Мальком, К. Моулер. Машинные методы математических вычислений. Мир, М., 1980 5. MATLAB with SIMULINK, User's Guide. The Math Works Inc., 1992.; 6. Петров, Н. Основи на автоматизацията. ТУ-София, ИПФ-Сливен, 2008.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Електронни технологични устройства	Код: ВАІСЕ41	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа; ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

проф. д-р Румен Димитров Каров, (ИПФ - Сливен),
e-mail: r.karov@mail.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина в учебния план на специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите да имат основните знания по основните електротехнологични процеси в промишлеността и технологичните процеси при производството на електрически устройства, апарати и електронни елементи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се разглеждат основните моменти от производствения, технологичния и електротехнологичния процес; физическите основи на електротехнологичните процеси свързани със съпротивително, индукционно, диелектрично нагряване, ултразвук, вакуумни, плазмени и електроннолъчеви процеси; принципа на работа на електрически и електронни устройства, осигуряващи съответните електротехнологични процеси; основните области на приложение на електротехнологичните методи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по Теоретична електротехника, Полупроводникова електроника, Теория на управлението, Електрически измервания.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, лабораторни упражнения и беседи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка. Два писмени теста в средата и края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Купенов Д. К. Технологии на електрическите машини и апарати. С., Техника 1993г;
2. Ущакова С. Е. Технология Деталей Радиоэлектронной аппаратуры 1990г; 3. Филипов Ф. Конструирание и технологии на полупроводникови прибори, Техника, 1996г; 4. Вълков С., И. Якимов, Р. Дойчинова, М. Христов, Т. Василева. Електронни и полупроводникови елементи и интегрални схеми. С., Техника, 2002г; 5. Тодоров П., С. Христов, С. Станев. Електроника. Издание на ТУ “Васил Априлов” - Габрово, 1999г;
6. Къртунов С., В. Тодорова. Микросистемна техника. Издание на ТУ “Васил Априлов” - Габрово, 2002г; 7. Таков Т., В. Минчев. Полупроводникови датчици. С., Техника 1986г; 8. Ставракев Ж., В. Туренков. Електрически измервателни преобразуватели, уреди и устройства. С., Техника, 1984г; 9. Конрад Х., Р. Крамплиц. Електротехнология. С., Техника, 1990г. /превод от немски-Ангел Личев/.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Цифрови системи за управление	Код: VAICE41	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ – 2 часа.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Светослав Цветанов Иванов (ИПФ - Сливен),
e-mail: isveto@dir.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студентите от специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Усвояване на методите за проектиране на дискретни регулатори и задълбочаване на познанията по изследване на линейни цифрови (дискретни) системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Лекционният материал включва настройването и изследването на цифрови регулатори с параметрична оптимизация (ПИД регулатори в различни модифицирани форми, универсален ПИД), с компенсация на динамиката (Далин), на полюсите (модални регулатори), с крайно време на преходните процеси в САУ (апериодични регулатори на Калман, Изерман, собствен), с минимална дисперсия на регулируемата величина (стохастични регулатори), с минимална квадратична грешка в САУ (линейно-квадратични регулатори), с предсказващо управление (предсказващи регулатори) и др.

Разгледани са практическите аспекти при функциониране на цифровите системи за управление в условията на смущаващи въздействия, променливи задания, грешки от квантоването по ниво на сигналите в системата, интегрално насищане, ограничение на управлението и т.н.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теория на управлението I-II, Идентификация на системи, Автоматизация на технологични процеси, Моделиране и симулиране на процеси и системи.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Представяне на лекции с използване на мултимедия, лабораторни упражнения с използване на програмната система MATLAB/SIMULINK и собствени програмни функции, консултации при изготвяне на индивидуални курсови работи.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка. Два писмени теста в средата и края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Гарипов, Е. Цифрови системи за управление – ч. I и II, ТУ-София, 2004. 2. Велев, К. Адаптивни системи, София, 1995. 3. Astrom, K and T. Hagglund. PID Controllers (Sec. ed.). Instrument Society of America, 1995. 4. Петров Н. Основи на автоматизацията. ТУ-София, ИПФ-Сливен, 2008, ISBN 978-954-391-013-7, с. 1-298. 5. Петров Н., Т. Пехливанова. Електротехника, електроника и системи за управление. Тракийски Университет, ISBN 954-9999-44-0, с. 1-220.