

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Конструиране и технология на електронна апаратура	Номер: ВЕ48	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л -2 ЛУ-2	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР :

Доц.д-р Емил Динков, катедра “Електроника”,
тел.: 659 721 , Технически университет - София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА ЗА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна учебна дисциплина за студенти за специалност “Електроника” на факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет-София, филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА : Студентът трябва да получи теоретични познания за анализа и синтеза на структурата на електронните и оптикоелектронните уреди и апаратури, със съчетанието им на функционалните характеристики с условията на околната среда, като особено внимание се акцентира на вграждането на изискванията за висока надеждност във всеки етап от конструкторската дейност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА : В дисциплината са разгледани същността и системния подход при конструирането, методите на конструирането –(конвенционални и с приложение на съвременните изисквания по ISO – 9000), електро-магнитната съвместимост на апаратурите и уредите, техните топлинни режими, защита от въздействието на околната среда, технологията за създаване на електронна апаратура и нейната надеждност.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ : Лекции и лабораторни упражнения.

ПРЕДПОСТАВКИ : Математика, Физика, Електроника

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции. За изпълнение на лабораторните упражнения са разработени методични ръководства и макети ,на теми включени в лекционния материал.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ : Изпитът се провежда съгласно график, съгласуван със студентите и утвърден от Учебния отдел на ТУ-София, Филиал Пловдив.

ПРЕПОРЪЧИТЕНА ЛИТЕРАТУРА :

1. Йорданова Л. Конструиране, технология и надеждност на радио и съобщителната апаратура, София, издателство на Техническият Университет, 1994г.
2. Савов Г. “Конструиране и технология на радиоелектронна апаратура”, София, издателство “Техника”, 1982г.
3. Джурков К.Д. “Конструиране и технология на електронни апаратури”, Варна, издателство на ВМЕИ, 1999г.
4. Fink D. Electronic Engineers Handbook, New York, McGraw Hill, 1996.
5. Feller W. Introduction to the Probability Theory and Applications, New York, Elsevier 1998.
6. Справочник “Надеждност и ефективност в технике” в 10 тома, Москва, изд. “Висшая школа” 1994г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Автоматизирано проектиране в електрониката	Код: BE49	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2, ЛУ-2	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Боряна Пачеджиева, катедра “Оптоелектроника и лазерна техника”
тел. 659 708 Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти за специалност “Електроника” на факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет-София, филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Цел на дисциплината е да обобщи основните теоретични изводи от дисциплините “Висша математика”, “Теоретична електротехника”, “Теория на електронните схеми”, “Аналогова схемотехника”, “Цифрова схемотехника” за практическо приложение при конструктивното проектиране. Студентите трябва да се научат да моделират непрекъснати и дискретни системи, описвани с алгебрични или диференциални уравнения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Разглеждат се математическите основи на системите за автоматизирано проектиране – числени методи за решаване на модели (линейни, нелинейни и нелинейни диференциални) на електронни схеми; Моделиране, проектиране и анализ на интегрални и електронни схеми; Оптимизация на електронни възли – избор на критерий за оптималност, работа на модулите за оптимизация в системите за автоматизирано проектиране; Конструктивно проектиране.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Теоретична електротехника, Теория на електронните схеми, Аналогова схемотехника, Цифрова схемотехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения по отделните лекционни теми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка. Оформя се на базата на резултатите от две контролни работи направени по време на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Георгиев, Вълчев. Основи и приложение на машинната графика., Техника, София, 1981г. 2. Горелик А. Автоматизация инженерно графических работ при помощью ЕИМ. Минск, Висшая школа, 1980г. 3. Петренко А., О. Семенов. Основи на системите за автоматизирано проектиране. Техника, София, 1986г. 4. Павлидис Т. Алгоритмы машинной графики и обработки изображений. Радио и связь, Москва, 1986г. 5. Фидлер Дж., К. Найтингейл. Машинное проектирование елкетронных схем. Висшая школа, 1985г. 6. Боянов Й. Д. Механджийски. Изчисляване на електронни схеми с микрокомпютри. Техника, София, 1988г. 7. Математика для радиоинженеров. Теория дискретных структур. Радио и связь, Москва, 1984г. 8. Райковска Л., С. Милчева. Ръководство за лабораторни упражнения и курсов проект по автоматизация на проектирането. ТУ – София, 1993г. 9. Василева Т., Н. Тюлиев. Проектиране на печатни платки с персонални компютри. Техника, София, 1992г, 10. Лукипудис Е. Компютърна графика I. Техника, София, 1997г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електронни регулатори	Код: BE50	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения Курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 ЛУ-2	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Светослав Иванов, катедра “Електроника”
тел.: 659 720, Технически университет - София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти за специалност “Електроника” на факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет-София, филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: С получените знания по дисциплината студентите трябва да могат да прилагат законите за регулиране при проектиране на електронни регулатори намиращи приложение в индустрията, съобщенията, транспорта енергетиката, и в други области, както и да избират подходящият закон за регулиране в зависимост от зададените преходни процеси на затворената система за регулиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Идентификация на обектите за регулиране; Позиционни регулатори; Пропорционален и пропорционално-интегрален закон за регулиране; Пропорционално-диференциален закон за регулиране; Пропорционално-интегрално-диференциален закон за регулиране; Методи за регулиране на скоростта на постояннооточков двигател; Честотно регулиране на скоростта на асинхронен двигател; Векторно управление на асинхронен двигател; Пространствено - векторно управление на ШИМ; Цифров термометър и термостат; Цифрови системи за управление; Следящи и запомнящи системи; Цифрово проектиране с апроксимация; Избор на закон за регулиране; Настройка на параметрите на регулатора в зависимост от изискванията към преходния процес.

ПРЕДПОСТАВКИ: Аналогова схемотехника, Цифрова схемотехника, Преобразователна техника, Сензорна техника, Теория на автоматичното управление и Микропроцесорна техника.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра (70%), лабораторни упражнения (20%), курсова работа с една задачи (10%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Калоянов Г., Автоматизация на производството и управлението, С.,Т.,1992 г.; 2. Генчев Л., Ръководство за лабораторни упражнения по автоматизирано електрозадвижване, Габрово,ТУ,1990 г.; 3. Иванов И., Релейни електронни регулатори, С.,Т.,1978 г.; 4. Наплатанов К.,Хинов Х., Автоматизация на технологичните процеси, С.,Т.,1987 г.; 5. Клаше Г.,Хофер Р., Промисленни електронни схеми, С.,Т.,1984 г.; 6. Иванов С., Василева С., Ръководство на лабораторни упражнения по Електронни регулатори. Пловдив, 2001г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електронни устройства за измерване на не електрични величини	Код: BE51	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект (по избор)	Часове за седмица: Л – 2 ЛУ – 2	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Светослав Иванов, катедра “Електроника”
тел.: 659 721, Технически университет София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за блок А -от списък 2, направление ” Устройства за измерване, управление и контрол”, за студенти от специалност “Електроника” на факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет-София, филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да разшири познанията на студентите в областта на съвременните сензори за измерване на не електрични и екологични величини и да ги запознае с принципите за изграждане на съвременните сензорни схеми и системи за събиране на информация.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Измерване на температура; Измерване на налягане; Измерване на относителна влажност; Измерване на механично преместване; Измерване на дебит на течности; Използване и необходимост от дистанционни развърнати сензори в екологичните сензори; Измерване на радиационни величини; Измерване на рентгенови, бета и гама лъчи; Измерване на оптически лъчи; Измерване на запрашеност и дим; Измерване на акустични вълни; Йонно чувствителни полеви транзистори (ISFET); Сензорни системи за анализ на състава на атмосферата; Усилване на слаби сигнали; Структурни схеми на електронни преобразуватели; Основни елементи в структурата на интелигентните сензори; Микросензори за дистанционно измерване на не електрични величини.

ПРЕДПОСТАВКИ: Учебният материал се базира на знанията на студенти получени при изучаване на следните дисциплини: ЕПП, АС, ЦС, МПС, ЕУСКУ и ССУ.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, посещение на станция за екологичен контрол, лабораторните упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущ контрол и самостоятелна оценка за курсовия проект.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Велчев Н. Метрология и сензорика, Университетско издателство Пловдив, 1999г.; 2. System Applications Guide, Analog Devices, Inc., 1993, Section 14.; 3. Ramon Pallas-Areny and John G. Webster, Sensors and Signal Conditioning, John Wiley, New York, 1991.; 4. V. Zakharov and I. Avenarius, "Methods of Engineering Education for Teaching Physics in Technical University". *Congress of Russian Physical Educators "Physical Education in 21st Century"*, Moscow State University, 28-30 June 2000. Book of Reports, MSU publ., 2000.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Медицинска електронна апаратура	Код: BE51	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект (по избор)	Часове за седмица: Л – 2 ЛУ - 2	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Галидия Петрова, катедра “Електроника”,
тел.: 659 576, Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за блок Б -от списък 2, направление ” Индуриална и медицинска електроника”, за студенти от специалност “Електроника” на факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет-София, филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Запознава студентите с основни принципи, методи и електронна апаратура за изследване и въздействие върху човешкия организъм.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината е предназначена да запознае студентите с теоретичните основи и принципите на действие на съвременните медицински апарати за регистриране на биопотенциали. Изучават се характеристиките и параметрите на биосигналите, генерирани от сърцето, мозъка и мускулите в тялото на пациента, системите на отвеждания, особеностите и техническите изисквания към апаратурата за тяхното достоверно отвеждане, усилване и регистриране. Разглеждат се блаковите схеми на апаратите, както и принципни схеми и специфични особености на отделните блокове. Студентите се запознават с различни клинични приложения на Биоимпедансните измервания, особеностите и техническите изисквания към отделните блокове, както и конкретни схемни решения. Изучават се особеностите на въздействие с електрически ток и електромагнитни полета върху живи тъкани и органи. Разглеждат се методите и апаратурата за въздействие с постоянен ток, променливи токове с ниска честота и токови импулси и терапия с високочестотни електромагнитни и магнитни полета.

ПРЕДПОСТАВКИ: Много добра подготовка по аналогова, импулсна и цифрова схемотехника и по измервания в електрониката.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, лабораторни упражнения с протоколи съдържащи експерименталните резултати и курсов проект с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит и индивидуални тестове с кратки отговори (80%), лабораторни упражнения (20%). Курсов проект със самостоятелна оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Даскалов И. и Стамболиев И., 1978, Електромедицинска диагностична техника, *Техника*.
2. Carr J. Brown J., 1981, Introduction to Biomedical Equipment Technology, *John Wiley&Sons*.
3. Petrova G., 1998, Introduction to Biological Signal Processing, *Inter-University Centre for Education in Medical Radiation Physics and Engineering*.
4. Metting Van Rijn, Peper A., Grimbergen C.A., 1990, ‘High-quality recording of bioelectrical events, Part 1 Interference reduction, theory and practice’, *Med. Biol. Eng. Comput.*, 28, p.389-397.

3. Geddes L.A. and Baker L.E.,1989, Principles of Applied Biomedical Instrumentation, *John Wiley&Sons*.
4. Boone K. G. and Holder D. S., 1996, Current approaches to analogue instrumentation design in electrical impedance tomography, *Physiol. Meas.*, 17, 229-247.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Компютъризирани устройства и системи за работа в реално време	Код: BE52	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект (по избор)	Часове за седмица: Л – 2 ЛУ – 2	Брой кредити: 5 ...

ЛЕКТОР :

гл.ас. д-р Бойко Баев Петров , катедра “Електроника”,
тел: 659760, Технически университет-София- филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за блок А -от списък 2, направление ” Електронни средства за контрол и управление”, за студенти от специалност “Електроника” на факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет-София, филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА : освен обучение по електроника, друга важна образователна цел на курса е да подготви и научи студентите как самостоятелно да обновят и разширят професионалните си знания и умения, използвайки съвременните микропроцесори и микроконтролери за проектиране на електронни устройства за работа в реално време, да познават методи и варианти на схемна и алгоритмична реализация

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми:.

ПРЕДПОСТАВКИ : Добра подготовка по Висша Математика, Физика, Сигнали и системи, Микропроцесорна схемотехника и Програмиране

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ : Лекции слайдове и демо програми и лабораторни упражнения.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ : Писмен изпит, формиращ 70%, три текущи оценки от представяне на лабораторни упражнения по 10%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА :

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Методи, устройства и системи за събиране и обработка на информация	Код: BE52	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект (по избор)	Часове за седмица: Л – 2 ЛУ – 2	Брой кредити: 5 ...

ЛЕКТОР :

Гл.ас.д-р Бойко Баев Петров, катедра “Електроника”
тел: 659760 Технически университет - София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА ЗА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема учебна дисциплина за блок Б -от списък 2, направление ” Индустиална и медицинска електроника”, за студенти от специалност “Електроника” на факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет-София, филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА : След завършване на дисциплината студентите познават теоретичните основи, принципите на проектиране, реализация и използване на съвременни модули, устройства и системи за събиране и обработка на информация в бита, промишлеността и научните изследвания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Математически методи за анализ и проектиране на класически и специални методи за цифрова обработка на сигнали: Цифрова филтрация, спектрален и кепстрален анализ, Прозоречно преобразуване на Фурие, сканиращ анализ; Специални методи за АЦП – със сигма-делта модулация, синхронен, АЦП с плаваща запетая и нелинейна характеристика; Методи за подготовка и анализ на резултатите при провеждане на научен експеримент. Разглеждат се архитектурните особености и методите за проектиране и анализ на модули и системи, базирани на процесори за цифрова обработка на сигнали (DSP). Изучаваният материал е насочен в обработка на биомедицински, звукови и видео сигнали.

ПРЕДПОСТАВКИ : Добра подготовка по Висша Математика, Физика, Сигнали и системи, Микропроцесорна схемотехника и Програмиране

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ : Лекции слайдове и демо програми и лабораторни упражнения.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ : Писмен изпит, формиращ 70%, три текущи оценки от представяне на лабораторни упражнения по 10%. Курсов проект със самостоятелна оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА : 1. Макс, Ж., Методы и техника обработки сигналов при физических измерениях, М.: Мир, 1983, I и II. 2. Ташев, Ив., Методи, устройства и системи за събиране и преобразуване на информация, Учебник за дистанционно обучение при ТУ София. 3. Опенхайм, Ал., Сигнали и системи, С.: Техника, 1992. 4. Иванов, Р., Ив.Ташев, Б.Петров, Методи и средства за събиране и обработка на информация. Ръководство за лабораторни упражнения, ТУ София, 1993.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина Практикум	Код: BE54	Семестър: 7
Вид на обучението: Лабораторни упражнения	Часове за седмица: ЛУ-2	Брой кредити: 0

ВОДЕЩ:

Гл. ас. Росен Божилов, катедра “Електроника”
Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти за специалност “Електроника” на факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет-София, филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина “Практикум” е студентите да добият практически умения, навици и инженерен опит за анализиране, синтез и конструиране с експериментално реализиране на конкретна тема, задача, проблемен проект в областта на приложната електроника.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: По характер и специфика занятията обобщават и преплитат елементи на видове като лабораторни упражнения и курсово проектиране с продължителност два семестъра. Те обединяват свойствените за инженерната практика дейности: литературно, проспектно и фирмено проучване, анализ на проблемни решения на ниво блокова схема, анализ и синтез на принципна електрическа схема, експериментално изследване, конструктивно проектиране, изработване на лабораторен модел, функционални проверки, технико-икономическа обосновка и пр.

ПРЕДПОСТАВКИ: Аналогова схемотехника, Цифрова схемотехника, Полупроводникови елементи, Електрически измервания, Електронни системи за контрол и управление, Измерване в електрониката, Токозахранващи устройства, Микропроцесорна схемотехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: лабораторните упражнения с практическа реализация на определени електронни устройства

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: зачот

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Тауърс, Т. Транзистори справочник. Техника, София, 1998г.
2. Щренг, К. Справочник по полупроводникови прибори и интегрални схеми. Аналогови интегрални схеми. Техника, София, 1998г.
3. Конов, К. Кратък справочник по цифрови интегрални схеми. Техника, 1986г.
4. Стоилов, Г. Електронни схеми. Техника, София, 1989г.
5. Соклоф, С. Приложения на аналогови интегрални схеми. Техника, София, 1990г.
6. Златаров . В., и колектив, Приложение на аналогови интегрални схеми, Техника, София, 1985.
7. Опенхайм, Ал., Сигнали и системи, Техника, София, 1985.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Автоматизация на електронното производство	Код: BE55	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 ЛУ-3	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Светослав Иванов, катедра “Електроника”
тел.: 659 720, Технически университет - София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти за специалност “Електроника” на факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет-София, филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: студентите да се запознаят с основните задачи на автоматизацията на електронното производство и с методите за контрол и диагностика на електронни елементи и изделия

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Механизация, автоматизация и кибернетизация на производството; Гъвкаво автоматизирано производство. Основни задачи на системите с ЦПУ; Организационна структура на производството; Изисквания за информационна съвместимост; Локални мрежи, протокол за автоматизация на производството; Структура на електронното производство. Цел на входящия контрол и типови изпитания; Основни понятия за техническа диагностика. Методи за диагностика на електронни възли; Диагностика на електронни елементи. Диагностика на дискретни елементи, аналогови и цифрови интегрални схеми; Функционална диагностика на аналогови и на цифрови устройства, логически анализатор; Контрол и диагностика на схеми и устройства.

ПРЕДПОСТАВКИ: Аналогова схемотехника, Цифрова схемотехника, Преобразователна техника, Сензорна техника, Теория на автоматичното управление и Микропроцесорна техника.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра (70%), лабораторни упражнения (30%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- 1.С. Овчаров, Автоматизация на електронното производство, Техника, С., 2004г.
- 2.Г.Н.Стоилов, Управление на качеството е електронния отрасъл, Автоспектър, Пловдив, 1998г.
- 3.Л.Л.Роткоп, Автоматическое управление процессами массового производства, изд. "Машиностроение", Мир, 1982.
- 4.J.N.Dally, W.F.Riley, K.G. McConnell, Instrumentation for Engineering measurement, J.Wiley&Sons, inc., N.Y., 1993
- 5.Taguchi Genichi and Yu-In Wu , Introdaction of off- Line Quality Control, Central Japan Quality Control Assoeiation

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Комуникационна техника	Код: BE56	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 ЛУ- 2	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Михаил Калбанов, катедра “Оптоелектронна и лазерна техника”
тел.: 659 720, Технически университет - София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти за специалност “Електроника” на факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет-София, филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: студентите да получат знания за съвременните средства за комуникация в области като: компютърните; влакнестооптичните и радиокомуникациите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Видове телекомуникационни мрежи; Цифрова мрежа с интеграция на услугите (ISDN); Мрежи за връзка с подвижни обекти; Цифрови мултиплексни системи; Приложение на делта-модулацията в абонатните мултиплексни системи; Принципи на изграждане на радиотехническа комуникационна система; Въведение в оптичната съобщителна техника; Източници и приемници на светлина, приложими във влакнесто оптичните системи за връзка; Оптически разклонители; Оптически приемници. Измерване на оптична мощност; Принципи на изграждане на радиорелейна линия с пряка видимост; Принципи на работа на спътниковите радио комуникационни системи; Разпространение на радиовълните. Суперхетеродинни приемници.

ПРЕДПОСТАВКИ: Добра подготовка по дисциплините: Сигнали и системи, Аналогова схемотехника и Цифрова схемотехника.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Е. Пенчева, Въведение в модерните телекомуникационни мрежи, Нови знания, София, 1999г.; 2. В. Пулков, Мултиплексиране в телекомуникациите, Нови знания, София, 2000г.; 3. Д. Добрев, Радиокомуникации, част I, Сиела, София, 2000г.; 4. С. Рябов, Оптични комуникации, Нови знания, София, 1999г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Информационни системи с лазерно излъчване	Код: BE57	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект (по избор)	Часове за седмица: Л – 2 ЛУ - 3	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Боряна Пачеджиева, катедра “Оптоелектроника и лазерна техника”
тел. 659 708 Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за блок В -от списък 2, направление ”Оптоелектронна и лазерна техника”, за студенти от специалност “Електроника” на факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет-София, филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: е да запознае студентите със съвременните новости в областта на информационните системи с лазерно лъчение, както и с тенденциите в развитието на тези системи

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Теоретичните знания и подготовката за творческа инженерна дейност, които се осигуряват от лекционния курс, се допълват и използват в упражненията за изследване на характеристиките на отделни структурни звена, както и за цялостно практическо проектиране (по конкретно изградени алгоритми) на различните видове оптични информационни системи.

В края на обучението си студентът ще:

- познава основните понятия, величини, показатели и зависимости в теорията на лазерните информационни системи
- може да сравнява по качествени показатели и технико-икономически параметри различни структурни решения в лазерните информационни системи;

ПРЕДПОСТАВКИ: “Висша математика”, “Сигнали и системи”, “Полупроводникови елементи”, “Влакнеста оптика и оптични комуникации”, “Лазерна техника”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, лабораторни упражнения с протоколи съдържащи експерименталните резултати и курсов проект с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит. Курсов проект със самостоятелна оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Фердинандов, Е., Лазерното лъчение в радиотехниката, София, Техника, 1981; 2. Фердинандов, Е., Б. Пачеджиева, К. Димитров. Оптични комуникационни системи. Техника, София, 2007; 4. Ненчев, М, С. Салтиел. Лазерна техника. Университетско издателство “Св.Климент Охридски“, Издателство “Наука и изкуство“, София, 1994; 5. Фердинандов, Е., Б. Пачеджиева, Вероятностни и статистически методи в комуникациите, Сиела, София, 2005; 6. Фердинандов, Е., Б. Пачеджиева, К. Димитров. Оптични комуникационни системи - аналитични описания, алгоритми за инженерен синтез, примерни проектирания., ТУ-София, филиал Пловдив, 2007; 7. Willebrand, H., B.S. Chuman, Free-Space Optics: Enabling Optical Connectivity in Today’s Networks, Sams Publ., Indianapolis, 2002;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Анализ, моделиране и проектиране на преобразователни устройства	Код: BE57	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения Курсов проект (по избор)	Часове за седмица Л – 2 ЛУ-3	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Цветана Григорова-Щърбева, катедра “Електроника”
тел: 659721, Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за блок Б -от списък 2, направление ” Индуриална и медицинска електроника”, за студенти от специалност “Електроника” на факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет-София, филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината “Анализ моделиране и проектиране на преобразователни устройства” има за цел да запознае студентите с теоретичните основи, моделите, методите, алгоритмите, приложните програми за анализ (OrCad PSpice) на силовите схеми на преобразователите на електрическа енергия. Излагат се общите принципи на моделирането на силови електронни устройства и тяхната реализация с помощта на компютри.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината “Анализ моделиране и проектиране на преобразователни устройства” разглежда основните методи за анализ, изследване и проектиране на преобразователните устройства. Основни теми: Методи за анализ и проектиране на преобразователни устройства; Анализ и проектиране на усилватели на мощност клас В, клас АВ, клас С; Анализ и проектиране на инвертори на напрежение; Характеристики и параметри на последователни и паралелни резонансни кръгове и резонансни инвертори; Методи за анализ и проектиране на паралелен инвертор на ток; Методи за анализ на схемни разновидности на инвертори на ток. Последователно–паралелна, паралелно-последователна и смесена изходна схема на инвертор на ток; Работа на MOSFET и IGBT транзистори като мощни ключови елементи; Анализ и проектиране на DC/DC преобразователи; Анализ и симулации на схемни разновидности на последователни DC/DC преобразователи с подобрени характеристики.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теоретични основи на електротехниката, Полупроводникови елементи, Теория на електронните схеми, Аналогова схемотехника, Токозахранващи устройства, Преобразователна техника.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи и курсов проект с описание и защита.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ : Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 60%), лабораторни упражнения (40%), курсов проект със самостоятелна оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ; български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Каров, Р.Д. “Преобразователна техника”, София, Техника, 1994; 2. Гаджева, Е., Т. Куюмджиев, С. Фархи, "Компютърно моделиране и симулация на електронни и електрически схеми с OrCAD PSpice, изд. Меридиан'22, 2002; 3.OrCAD PSpice Application Notes, OrCAD Inc., USA, 1999. (appnts.pdf)

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Електронни технологични устройства	Номер: BE58	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект (по избор)	Часове за седмица: Л – 2 ЛУ - 3	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР :

Доц. д-р Светослав Иванов, катедра “Електроника”
тел.: 659 720, Технически университет - София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА ЗА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Избираема учебна дисциплина за студенти за специалност “Електроника” на факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет-София, филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА : Целта на учебната дисциплина е студентите да се запознаят с основните схемни решения и с принципа на действие на схемите за управление на електрически двигатели, на устройства за диелектрично и ндукционно нагряване, както и на ултразвуковите генератори.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА :

Дисциплината е основополагаща за знанията и уменията в областта на електронните устройства намиращи пряко приложение в технологичните производствени процеси. Учебния материал обхваща въпросите свързани с управлението на електромеханични устройства, като асинхронни, постояннотокови и стъпкови двигатели, както и на съвременната елементна база за тяхното управление. Студентите се запознават с теорията на индукционното и диелектричното нагряване, както и с теорията и приложението на ултразвуковите генератори. Студентите ще получат подготовка за проектирането на електронни технологични устройства.

ПРЕДПОСТАВКИ : Дисциплината се базира на знанията получени по: Електронни и полупроводникови елементи; Токозахранващи устройства; Преобразователна техника; Аналогова схемотехника; Цифрова и микропроцесорна схемотехника.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ : Лекциите се провеждат с помощта на шрайбпроектор и чрез писане на черната дъска, като се разглеждат структурата на лекцията, определенията и основните теоретични понятия, величини, чертежи, зависимости, графики и формули.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Постигането на поставената цел се контролира текущо през семестъра от лабораторните упражнения с коефициент на тежест съответно 0,2 и от писменият изпит с коефициент на тежест 0,8. Курсов проект със самостоятелна оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Загаевский Т., Промышленная электроника, Москва, Энергия, 1976.
2. Тодоров Д., Преобразователи в уредостроенето, София, Техника, 1992.
3. Арменский Е., Электрические микромашини, Москва, Высшая школа, 1975.
4. Лейси Е., Влакнеста оптика, София, Техника, 1986.
5. Казмерковский В., Схемы управления промышленной электронике, Энергоатомиздат, М., 1984.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Настройка и диагностика на микропроцесорни системи	Код: BE59	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, курсов проект	Часове за седмица: Л - 2 ЛУ - 3	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР :

Гл.ас. Д-р Бойко Баев Петров, , катедра “Електроника”
тел: 659760 e-mail: bpetrov@tu-plovdiv.bg
ТУ София, Филиал Пловдив, ФЕА

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА ЗА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема дисциплина от списък 1 за студенти от специалност “Електроника”, образователно-квалификационна степен "бакалавар".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА : След завършване на курса, студентите притежават знания по методите и устройствата за настройка и диагностика на микропроцесорни системи, както и за тяхното приложение в областта на производство и сервиза на електронни устройства с микропроцесорно управление.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА : Основни теми: Особенности и етапи на диагностиката на микропроцесорните системи; Статичен и псевдостатичен тестер - принцип на работа. Вътрешносхемен емулатор - архитектура, блокове за формиране на адрес, стъпково изпълнение и трасиране на програми; Логически анализ - устройство и използване на логически анализатор; Сигнатурен анализ - принцип на работа и използване на сигнатурен анализатор: Логически сонди и пробници; Вътрешно-схемен интерфейс JTAG - принцип на работа и използване.

ПРЕДПОСТАВКИ : Курсът се базира на знанията получени по Цифрова схемотехника, Микропроцесорна схемотехника.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ : Лекции с използване на нагледни материали, лабораторни упражнения.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ : Писмен изпит, формиращ 70%, три текущи оценки от представяне на лабораторни упражнения по 10%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Иванов Р., Михов Г., Електронни цифрови устройства и системи II част, С., Техника 1990. 2. Уилямс Г.Б., Отлатка микропроцесорных систем, М., Энергоатомиздат, 1988. 3. Рафикузаман М., Микропроцесоры и машинное проектирование микропроцесорных систем, М., МИР, 1988. 4. Щелкунов, И. И., Дианов А. П., Микропроцесорные средства и системы, М., Радио и связь, 1989. 5. Hitz K., Tabak D., Microcontrollers - Architecture, Implementation and programming, McGraw Hill, 1992.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Сензори и сензорни устройства	Код: BE59	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект (по избор)	Часове за седмица: Л – 2 ЛУ - 3	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР :

Доц.д-р Емил Динков, катедра “Електроника”,
тел.: 659 721, Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА ЗА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема учебна дисциплина за блок Б -от списък 2, направление ” Индустриална и медицинска електроника”, за студенти от специалност “Електроника” на факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет-София, филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА : Разширяване познанията на студентите в областта на съвременните сензори, запознаване с принципите на изграждане на сензорни схеми и системи, общите основни въпроси от теорията на сензорната техника и изграждането на сензорни схеми и системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА : Учебния материал обхваща въпроси свързани с формирането на естествените сигнали първичната им обработка и пренасяне, схеми за получаване на изходен сигнал чрез контрол и обработка на информацията за няколко неелектрични величини, сензорни схеми и системи за измерване на температури, механични величини, магнитна индукция, състав и състояние на веществата за контрол и управление на качеството.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ : Лекци и лабораторни упражнения.

ПРЕДПОСТАВКИ : Математика, Физика, Механика, Теоретична електротехника, Електрически измервания, Измервания в електрониката, Полупроводникови елементи

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ : Писмен изпит. Курсов проект със самостоятелна оценка.

ПРЕПОРЪЧИТЕНА ЛИТЕРАТУРА :

1. Славов Ив. Първични преобразуватели. София ,Техника, 1980.
2. Полищук Е.С. Измерительные преобразуватели. Киев, Вища школа, 1981.
3. Стойчев Ив. Електронни аналогови измервателни преобразуватели. С.,ТУ,1992.
4. Велчев Н. Сензорика и метрология. Пловдив, ПУ, 2000.
5. Левшина Е., П. Новицкий Электрические измерение физических величин. Москва, 1985.
6. Semiconductor Sensors.Daate Handbook. SC17, Philips,1989.