

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Електромеханични устройства	Код: BE48	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за седмица: Л - 2 ЛУ- 1	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР: Доц. д-р Георги Ганев,
катедра “Електротехника”, тел.: 032 659 560, email: gganev@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават принципите на електромеханичното преобразуване на енергията, устройството, принципите на действие, основните зависимости и характеристиките на електрически апарати за защита, сигнализация и управление, на трансформаторите и въртящите се електрически машини, областите на приложение на различните машини, основните методи за пускане и регулиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основните разглеждани теми са: Електрически контакт. Комутация на тока в електрическа верига. Електромагнитни механизми; Електрически апарати за управление и защита; Трансформатори - устройство и принцип на действие, уравнения, режими на работа; Асинхронни машини - устройство и принцип на действие, уравнения, режими на работа; Синхронни машини; Машини за постоянен ток; Специални електрически машини.

ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, Математика, Механика, Матералознание, Електротехнически материали, Теоретична електротехника, Електрически измервания.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на демонстративни средства. Лабораторните упражнения се провеждат на подгрупи от 3-4 студента. Студентите подготвят индивидуални протоколи за всяко лабораторно упражнение.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущ контрол. Крайната оценката се формира от оценките на два едновременни теста, провеждани в средата и в края на семестъра (80% от крайната оценка) и оценката от лабораторните упражнения формира (20% от крайната оценка).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Божилов Г., Е.Соколов, Електромеханични устройства, София, 2010.
2. Минчева М. Електромеханични устройства, София, 2010.
3. Динов В., Ст.Шишкова. Електрически машини, ч.І и ч.ІІ, Пловдив,2008.
4. Александров, А., Електрически апарати, София, 1999.
5. Тодоров. Г., Б.Стоев. Синхронни двигатели с постоянни магнити. София, 2019.
6. Toliyat, H., G.Kliman. Handbook of electric motors, N.Y.2004.

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 часа, ЛУ-2 часа,	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р Боряна Пачеджиева (ФЕА), тел.: 659 708,
e-mail: pachedjieva@yahoo.com, Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност "Електроника" на ФЕА, образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е студентите да придобият знания за съвременните системи за автоматизирано проектиране в електрониката и за тенденциите в развитието им; да обобщи основните теоретични изводи от дисциплините "Висша математика", "Теоретична електротехника", "Теория на електронните схеми", "Аналогова схемотехника" за практическо приложение при конструктивното проектиране. 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 информационни технологии.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Разглеждат се универсалната система за автоматизирано схемотехническо и конструктивно проектиране на електронни схеми OrCAD; формиране и решаване на уравненията на електронните схеми; анализ на нелинейни електронни схеми; анализ във времевата област; чувствителност и толерансен анализ на електронни схеми; моделиране и проектиране на хибридни интегрални схеми; приложение на оптимизация при автоматизираното проектиране на електронни схеми; автоматизация на конструктивното проектиране.

ПРЕДПОСТАВКИ: "Висша математика", "Теоретична електротехника", "Теория на електронните схеми", "Аналогова схемотехника".

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: изпит

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Боянов, Й., Л. Райковска, В. Фурнаджев, Автоматизация на проектирането и конструирането в електрониката, Техника, София, 1991;
2. Райковска, Л., Е. Гаджева, Автоматизация на проектирането в електрониката и комуникациите – част I, Моделиране и симулация с OrCAD PSpice, Меридиан 22, София, 2005. 3. Димитрова, В., Практическо проектиране с OrCAD, Амикорт, София, 2005. 4. Райковска, Л., С. Милчева, Ръководство за лабораторни упражнения и курсов проект по автоматизация на проектирането, ТУ-София, 1993; 5. Василева, Т., Н. Тюлиев, Проектиране на печатни платки с персонални компютри, Техника, София, 1992; 6. Steffora, A, C. Fasca. OrCAD - OrCAD Layout Plus, OrCAD Layout, and OrCADLayout Engineer's Edition 9.0 - Product Announcement - Brief Article. Electronic News, Sept 7, 1998; 7. OrCad Capture User's Guide, 2000; 8. OrCad Layout User's Guide, 2000.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Медицинска електронна апаратура	Код: BE50.1	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

3. **ЛЕКТОРИ:** Проф. д-р инж. Галидия Петрова (ФЕА), тел. 657-574, e-mail: gip@tu-plovdiv.bg, Технически университет-София, Филиал Пловдив, Катедра “Електроника”
4. **СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна специализираща (модулна) учебна дисциплина за студенти от специалност “Електроника”, ФЕА, Технически Университет - София, Филиал Пловдив, ОКС “Бакалавър”.
5. **ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за анализ и синтез на електронни схеми и устройства със специфично предназначение в медицинските електронни апарати, да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.
6. **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, кората на главния мозък и мускулите в тялото на пациента, системите на отвеждания, особеностите и техническите изисквания към апаратурата за тяхното достоверно отвеждане, усилване и регистриране. Разглеждат се блоковите 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 върху живи тъкани и органи. Разглеждат се методите и апаратурата за въздействие с постоянен ток, променливи токове с ниска и средна честота и токови импулси.
7. **ПРЕДПОСТАВКИ:** Базира се върху предходни дисциплини от бакалаварският учебен план: Аналогова схемотехника, Цифрова схемотехника и Микропроцесорна схемотехника.
8. **МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедийни презентации, лабораторни упражнения с протоколи съдържащи експерименталните резултати и курсов проект с описание и защита.
9. **МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпитът е писмен и се провежда под формата на тест с проблемни въпроси. Крайната оценка по дисциплината се оформя въз основа на резултатите от изпита (общо 80%) и работа на упражнения (20%).
10. **ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български
11. **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Петрова Г., Медицинска електронна апаратура, 2019, ТУ- София; 2. Petrova G., 1998, Introduction to Biological Signal Processing, Inter-University Centre for Education in Medical Radiation Physics and Engineering.; 3. Carr J. Brown J., 1981, Introduction to Biomedical Equipment Technology, *John Wiley&Sons.*; 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.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електронни устройства за измерване на неелектрични величини	Код: BE50.2	Семестър: VII
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения.	Часове за седмица: Л –2 часа, ЛУ-2 часа,	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. Д-р инж. Светослав Иванов (ФЕА), тел.: 032 659720, e-mail: blufam@tu-plovdiv.bg

ТУ- София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема учебна дисциплина от списък 3 за студенти от специалност "Електроника", образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: С курсът от лекции студентите ще се запознаят с принципа на действие на сензорните устройства за измерване на основните физични величини в промишлеността, и с известните схемни решения на електронните преобразуватели за обработка на сигналите от изхода на сензорите. В края на обучението си студентите ще имат възможност да проектират сензорни устройства за приложение в системите за управление.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината е основополагаща за знанията и уменията на студентите в областта на съвременните сензорни елементи, намиращи приложение в електроните технологични устройства и различни области на промишлеността. Те се запознават със съвременните схемни решения и методи за обработка на сигналите от изхода на сензорите. В курса от лекции са включени основните първични преобразуватели за измерване на основните физични величини в индустрията – температура, влажност, сили на налягане, дебит на течности, механични премествания, интензитет на светлината и др. Студентите ще получат подготовка за проектирането на електронни схеми необходими за усилване и преобразуване на сигналите от сензорите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината се базира на знанията получени по: Физика; Електронни и полупроводникови елементи; Аналогова схемотехника; Цифрова схемотехника и Сигнали и системи.

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

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Св. Иванов, Електронни устройства за измерване на неелектрични величини, Издателство на ТУ София, 2017г.; 2. Велчев Н. Метрология и сензорика, Университетско издателство Пловдив, 1999г.; 3. **System Applications Guide**, Analog Devices, Inc., 1993, Section 14.; 4 Ramon Pallas-Areny and John G. Webster, **Sensors and Signal Conditioning**, John Wiley, New York, 1991.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Методи, модули и системи за събиране и преобразуване на информация	Код:BE51.1	Семестър: VII
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения, курсов проект по избор	Часове за седмица: Л – 2 ЛУ – 2	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР :

Доц. д-р. инж. Бойко Баев Петров, редовен преподавател тел: 659760 e-mail: bpetrov@tu-plovdiv.bg, ТУ София, Филиал Пловдив, ФЕА, катедра „Електроника“

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА ЗА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема дисциплина блок Б, сп.2 за специалност “Електроника”, ОКС – “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. 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 схематехника 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 : 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 дисциплината: Компютризиращи устройства и системи за работа в реално време	Код: BE51.2	Семестър: VII
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения, курсов проект по избор	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР :

доц. д-р Бойко Баев Петров, редовен преподавател тел: 659760,
e-mail: bpetrov@tu-plovdiv.bg ТУ София, Филиал Пловдив, ФЕА, катедра ЕЕТ

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА ЗА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема дисциплина за БлокА на специалност “Електроника”, ОКС – “бакалавър”

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА : След завършване на дисциплината студентите познават теоретичните основи, принципите на проектиране, реализация и използване на устройства и системи за контрол, измерване и управление в реално за обекта време, приложими в бита и промишлеността.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Условие за работа в реално време на електронни устройства с дискретно действие; Математически методи за дискретизация на предавателна функция на аналогов прототип; Реализация на електронни устройства за работа в реално време - избор на ADC, DAC, разрядност на памет за коефициенти, разрядност на ALU, избор на период на дискретизация, избор на микропроцесор; Програмна реализация на електронни устройства за работа в реално време – методи за ускоряване на изчислението. Изучаваният материал е насочен в областта на приложението на електронни устройства с микропроцесорно управление в промишлеността.

ПРЕДПОСТАВКИ : Добра подготовка по Висша Математика , Теория на автоматичното управление, Сигнали и системи, Микропроцесорна схематехника 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 : 1. Компютризиращи устройства и системи - лекционни записки 2013, 1. B.C.Kuo - Discrete Data Control Systems, Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey,1991 2. Paul Katz - Digital Control using Microprocessors, Technion
- Israel Institute of Technology,1991, ISBN 0-13-212191-3 3.Marc Davio, Jean-Pierre Deschamps, Andre Thayse – Discrete and Switching Functions, Advanced Book Program, Georgi Publishing Co and McGraw-Hill Inc., 1984, ISBN 0-07-015509-7. 4. Острем К., Виттенмарк Б. Системы управления с ЭВМ, Москв, Мир,1987

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Анализ, моделиране и проектиране на преобразователни устройства	Код: BE52	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции, Лабораторниупражнения	Часове за седмица: Л СУ ЛУ СП 2 0 2 5	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Цветана Григорова, e-mail: c_gr@tu-plovdiv.bg; тел: 659711

ТУ - София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължително избираема дисциплина за специалност “Електроника” образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Дисциплината “Анализ моделиране и проектиране на преобразователни устройства” има за цел да запознае студентите с различни въпроси по анализа, моделирането и автоматизираното проектиране на силови електронни устройства за преобразуване на електрическа енергия, като са застъпени методите за анализ, числените методи, специализираните и универсалните модели на преобразователните устройства.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

С оглед на промишлените приложения и свързаните с тях технически изисквания на отделните видове схеми, се разглеждат резонансни преобразователи на постоянно напрежение; специализирани контролери за управление на резонансни преобразователи; различни алгоритми за управление на силовите прибори и формиране на изходното напрежение и изходния ток в инверторите на напрежение. Излагат се общите принципи на моделирането на силови електронни устройства и тяхната реализация с помощта на компютри.

Лабораторните упражнения разширяват знанията на студентите и дават възможност за самостоятелна работа.

ПРЕДПОСТАВКИ: “Теория на електронните схеми”, “Аналогова схемотехника”, “Токозахранващи устройства”, “Преобразователна техника”.

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

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез текуща оценка. Системата за оценяване включва две контролни (в средата и в края на семестъра) с коефициент на тежест 0,8 и оценка на дейността на студентите по време на лабораторните упражнения с коефициент на тежест 0,2.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Основна литература: 1. Григорова, Цв. Анализ, моделиране и проектиране на преобразователни устройства. ТУ- София, 2012; 2. Анчев М., Силов електронни устройства. ТУ-София, 2019г.; 3. Rashid, M., Powerelectronicshandbook, 2001;

Допълнителна литература: 1. Mohan, N. Powerelectronics, John Wiley & Sons, 2005; 2. Williams, B. Power Electronics - Devices, Drivers, Applications, and Passive Components, McGraw-Hill, 2002; 3. OrCadPspice A/D Reference Manual, 2005

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Лазерна техника и оптоелектронни прибори	Код: BE52.2	Семестър: VII
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа КП – по избор	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Маргарита Денева (ФЕА), тел.: 659 516, email: mar.deneva@abv.bg
ТУ-София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за специалност “Електроника”, ОКС „Бакалвър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: В комплекс с базовата подготовка по електроника и оптоелектроника, да формира специалисти за работа по експлоатацията и поддържането на лазерни апарати и устройства и по организация на производство им и приложенията им.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се запознават с физичните принципи на действие на лазерните източници и устройства и с подходите за инженерното използване на тези принципи в създаването на приложни лазерни апарати, устройства и системи. На базата на получените знания да могат да се ориентират освен в традиционни, така и в най-нови лазерни апарати и устройства, да се ориентират добре в традиционни и нови приложения на лазерите. Студентите получават необходимата основа за работа по експлоатацията и поддържането на лазерни апарати и устройства и по организация на производство им и приложенията им. Курсът предоставя базова професионална подготовка за разбиране на материала от последващите приложно-инженерни бакалавърски курсове по анализ, синтез и управление на лазерни устройства и системи, както и да се ориентират във въпроси от оптоелектрониката и хардуерната част на оптичните комуникации свързани с използване на разнообразни лазерни елементи, апарати и устройства.

ПРЕДПОСТАВКИ: Добра подготовка по Физика, Математика, Електротехника и електродинамика, квантова електроника..

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит, като основа на оценката с до 10% положителна корекция от отчитане на работата от лабораторните упражнения от водещия преподавател или асистент.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български език с разчитане на проспектни материали на английски (специална терминология).

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. М.Денева, М.Ненчев, “Лазерното лъчение в представяне за инженери и приложници”, Изд.”Интелексперт-94” ООД, Пловдив, 2013; 2. O.Svelto, “Principle of lasers”, 5th Edition, Plenum Press; 3. Предоставени оригинални статии по време на изнасяне на курса.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина Практикум	Код: BE53	Семестър: VII
Вид на обучението: Лабораторни упражнения	Часове за седмица: ЛУ-2часа	Брой кредити: 1

ВОДЕЩ ПРЕПОДАВАТЕЛ:

Гл. ас. д-р Росен Божилов (Е), тел., email: rossen_chi@abv.bg
Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност "Електроника", образователно-квалификационна 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: Дисциплината се базира на знанията на студентите по курсовете: 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. Водещият преподавател работи колективно или индивидуално с всеки от студентите в зависимост от степента на изпълнение на конкретните задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: заверка

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Тауърс, Т. Транзистори справочник. Техника, София, 1998г.
2. Златаров В., Доневики, Аналогови електронни схеми и системи, Техника, София 1995.
3. Конов, К. Кратък справочник по цифрови интегрални схеми. Техника, 1998г.
4. Опенхайм, Ал., Сигнали и системи, Техника, София, 1995.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Комуникационна техника	Код: BE56	Семестър: VIII
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения.	Часове за седмица: Л СУ ЛУ 2 0 2	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

Доц. Д-р инж. Светослав Иванов (ФЕА), тел.: 659720, e-mail: isveto@dir.bg
ТУ- София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност "Електроника", образователно-квалификационна степен "Бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: С курсът от лекции студентите се запознават с принципите на изграждане на системите за пренасяне на информация. Разглеждат се особеностите на каналите и сигналите за пренасяне на звукова и визуална информация; принципите на разделянето (мултиплексиране и демултиплексиране), комутацията на различни нива и преносните среди. Изучават се кабелни, влакнесто оптични, радиорелейни, спътникови системи и клетъчни телефонни системи.

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 мултимедиен прожектор и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра (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 дисциплината: Сензори и сензорни устройства	Код: BE57.3	Семестър: VIII
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект (по избор)	Часове за седмица: Л – 2 ЛУ - 2	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР :

Гл. ас. д-р Иван Мараджиев, катедра “Електроника”,
e-mail: iv_mar@tu-plovdiv.bg, Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА ЗА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема учебна дисциплина списък I 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 : Целите на обучението по “Сензори и сензорни устройства” е студентите да се запознаят с основните въпроси от теорията на сензорната техника и изграждане на сензорни схеми и системи, съвременните постижения на схемотехниката, елементната база и устройствата в тази област.

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 : Лекции с използване на нагледни материали и използване на мултимедия. Лабораторните упражнения се провеждат в оборудвана за целите на дисциплината лаборатория с използване на лабораторни макети и стендове.

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

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ : Дисциплината приключва с **писмен изпит** и оценка, която се формира от две съставки: изпит с коефициент на тежест 80% и оценката от лабораторните упражнения с тежест 20%. Курсов проект със самостоятелна оценка.

ПРЕПОРЪЧИТЕНА ЛИТЕРАТУРА :

1. Славов Ив. Първични преобразуватели. София ,Техника, 1980.
2. Solomon S. Sensors. Handbook M.G.Hill 2010 .ISBN9780071605717
3. Moris A. Measurement and instrumentation. Priciples. ISBN 0750650818 2001
4. Sensor. Technology.Handbook 2005 ISBN0750677295
5. Webster J.G.The measurment instrumentation and sensors. CRCPress LLC1999 ISBN084932145-X
6. Semiconductor Sensors.Daate Handbook. SC17, Philips,1989.
7. Полищук Е.С. Измерительные преобразуватели. Киев, Вища школа, 1981.
8. Стойчев Ив. Електронни аналогови измервателни преобразуватели. С.,ТУ,1992.
9. Велчев Н. Сензорика и метрология. Пловдив, ПУ, 2000.
10. Левшина Е., П. Новицкий Электрические измерение физических величин. Москва, 1985.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Конструиране и технология на електронната апаратура	Код: BE57.5	Семестър: VIII
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

доц. д-р Иван Владимиров Рачев, тел.: 032/659718
Технически университет-София, филиал Пловдив, катедра „Електроника”.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА ЗА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна дисциплина от бакалавърския учебен план за специалност “Електроника”.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни обобщени теми: Методи за конструиране на електронна апаратура (ЕА). Приложение на стандартизацията при конструиране на ЕА. Конструктивно-технологични показатели за качество на ЕА. Същност на системния подход при конструиране на ЕА. Топлинен режим в ЕА, методи за топлообмен, проектиране и за осигуряване на топлинния режим Същност и значение на електромагнитната съвместимост, методи и средства за нейното обезпечаване. Система за заземяване в ЕА и предаване на сигнали между две ЕА. Конструктивно-технологични параметри диакретни електронни елементи.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да притежават знания, инженерните подходи и практически умения по посочените по-горе основни теми в дисциплината.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и лабораторните упражнения с протоколи, които се защитават.

ПРЕДПОСТАВКИ: Добра подготовка по Физика, Електротехника и Електроника,.

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

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценката по дисциплината се получава чрез текущ контрол през семестъра и писмен изпит по време на сесията. Текущият контрол представлява оценките на изходните тестове по темата на лабораторните упражнения.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Йорданова Л. Конструиране, технология и надеждност на радио и съобщителната апаратура, С., изд. на ТУ-София, 1994; 2. Савов Г. “Конструиране и технология на радиоелектронна апаратура”, С., Техника, 1982; 3. Джурков К.Д. “Конструиране и технология на електронни апаратури”, В., изд. на ВМЕИ, 1986; 4. Fink D. Electronic Engineers Handbook, New York, McGraw Hill, 1996; 5. Справочник “Надеждност и ефективност в техникe” в 10 томах, М., Висшая школа 1994.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Автоматизация на електронното производство	Код: BE57.6	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения,	Часове за седмица: Л –2часа, ЛУ-3час,	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

доц. д-р Светослав Цветанов Иванов, ФЕА тел: 032/ 659720 катедра Електроника
Технически университет-София- филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност "Електроника" на ФЕА, образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Да запознае студентите с основните задачи на автоматизацията на електронното производство и с методите за контрол и диагностика на електронни елементи и изделия. В края на обучението си студентът ще познава основните принципи за изграждане на гъвкави автоматизирани системи; организационната структура на електронното производство и ще има познания за функционална диагностика на аналогови и цифрови електронни устройства.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината е основополагаща за знанията и уменията в областта на автоматизацията на електронното производство. Учебния материал обхваща въпросите свързани с гъвкавите автоматизирани производствени системи, цифровото и програмно управление, програмируемите логически (промишлени) контролери, интерфейси и локални мрежи, използвани за автоматизация на производството, структурата на електронното производство и диагностиката на електронните изделия.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теория на управлението, Аналогова схемотехника, Цифрова схемотехника, Измервания в електроникаста, Електронни устройства за контрол и управление.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (общо 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 в 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 easurement, 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: Оптоелектронни и лазерни устройства в медицината	Код: BE58.1	Семестър: VIII
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект	Часове за седмица: Л - 3 часа, ЛУ - 2 часа КП – по избор	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Маргарита Денева (ФЕА), тел.: 659 516, email: mar.deneva@abv.bg
ТУ-София, Филиал Пловдив и Лаборатория “Квантова и оптоелектроника”

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за специалност “Електроника”, ОКС „Бакалвър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: В комплекс с базовата подготовка по електроника и оптоелектроника, да въведе професионално студентите в лазерната техника за медицински приложения и в оптоелектронни устройства с широко използване в медицината. Запознаване на студентите с основните лазери, използвани в медицината – физични принципи, устройство, техника на експлоатацията. Запознаване с основни разчетни съотношения за лазерното лъчение при приложението му в медицината. Запознаване с техника на безопасност, стандарти и класификация на лазери.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът, в общата си тежест е насочен към инженерно-технически и физични въпроси. Освен апаратната част, в курса широко и конкретизирано са застъпени неспецифични за медика въпроси, в които намесата на специалиста с физична и инженерна подготовка е съществено целесъобразна. Тук се включват кръгове от въпроси като пресмятане на дозировките – мощностни, енергийни, на разпределението на интензитета – за хомогенни, гаусови снопове, формиране на желано разпределение, техника на въвеждане на лъчението и на облъчването. За пълнота са включени и елементи от оптоелектронни технически устройства за медицината, свързано използвани с лазерните. Предоставяните знания от курса и препоръчаната достъпна литература (базовата – авторски книги) съответстват добре на курса и целят подготовката на студента - бъдещ инженер с навлизане в проблематиката без пренасочване при отделни въпроси към друга литература.

ПРЕДПОСТАВКИ: базови знания на студентите по обща физика, електротехника и математика.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит, като основа на оценката с до 10% положителна корекция от отчитане на работата от лабораторните упражнения от водещия преподавател или асистент.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български език с разчитане на проспектни материали на английски (специална терминология).

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. М.Денева, М.Ненчев, “Лазерното лъчение в представяне за инженери и приложници”, Изд.”Интелексперт-94” ООД, Пловдив, 2013; 2. O.Svelto, “Principle of lasers”, 5th Edition, Plenum Press; 3. Предоставени оригинални статии по време на изнасяне на курса.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Информационни системи с лазерно излъчване	Код: BE58.2	Семестър: VIII
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ-2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р Боряна Пачеджиева (ФЕА), тел.: 659 708,
pachedjieva@yahoo.com, Технически университет-София,
филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема учебна дисциплина за студенти от специалност "Електроника" на ФЕА, образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината 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: Основни теми: Видове информационни системи с лазерно лъчение ; Световодно разпространение на оптичното лъчение – световодни моди; Локализирани и разпределени енергийни загуби в световодните информационни системи (СИС); Дисперсия на кодовите импулси – модова и хроматична дисперсии, междусимволни смущения; Методи и средства за компенсирание на енергийните загуби; Алгоритъм за общо инженерно проектиране на СИС; Оптични свойства на атмосферата – коефициенти на разсейване, на поглъщане, на екстинкция, на собствено излъчване; Разпространение на лазерното лъчение в атмосферата; Екстинкция на лъчението; Режим на фотоелектронно преобразуване; Обобщена схема на трансатмосферната лазерна информационна система (ТАЛИС); Алгоритъм за инженерно проектиране на ТАЛИС.

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

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит. Крайната оценка се формира от две съставки: оценка от проведения изпит с коефициент на тежест 0,9 и оценката от лабораторните упражнения с 0,1.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Фердинандов, Е., Лазерното лъчение в радиотехниката, София, Техника, 1981; 2. Фердинандов, Е, Основи на оптоелектрониката – част I, София, Техника, 1993; 3. Фердинандов, Е., Б. Пачеджиева, К. Димитров. Оптични комуникационни системи - аналитични описания, алгоритми за инженерен синтез, примерни проектирания., ТУ-София, филиал Пловдив, 2007; 4. Фердинандов, Е., Б. Пачеджиева, К. Димитров. Оптични комуникационни системи. Техника, София, 2007. 5. Фердинандов, Е., Б. Пачеджиева, К. Димитров. Влакнесто–оптични комуникационни системи. Техника, София, 2014. 6. Willebrand, H., B.S. Chuman, Free–Space Optics: Enabling Optical Connectivity in Today’s Networks, Sams Publ., Indianapolis, 2002; 7. Hranilovic, S., Wireless Optical Communication Systems, Springer Science, Boston, 2005; 8. Killenger D. Free Space Optics. Optics and Photonics. Oct. 2002, p.p 36-42

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електронни технологични устройства	Код: BE59.1	Семестър: VIII
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект по избор.	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ-2 часа,	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Светослав Иванов (ФЕА), тел.: 032 659720, email: isveto@dir.bg
Технически университет София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина от блок Б за студенти от специалност "Електроника", образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината "Силови електронни устройства" (интелигентни модули и системи) дава възможност на студентите да овладеят основните принципи на действие и структури на схеми за управление, автоматично регулиране и защита на силовите електронни преобразуватели. Студентите получават още и основни познания за физическите процеси в промишлените електронни устройства.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Методи за управление на стъпкови електродвигатели; Системи за управление на постояннотокови двигатели; Инкрементални схеми за измерване на скорост и позиция; Управляващи сигнали и драйвери за управление на MOSFET и IGBT транзистори; Загуби на мощност и енергия в MOS управляемите ключови елементи; Измерване на ток с MOS полеви транзистор с вграден сензор и с магнитотранзисторна матрица; Приложение на изолиращите фотопреобразуватели; Приложение на влакнесто оптичните интерфейси в силовите електронни устройства; Теория на индукционното нагряване; Устройства за диелектрична нагряване; Техника на интензивните ултразвукови колебания.

ПРЕДПОСТАВКИ: Курсът от лекции и упражнения се базира на знанията по Аналогова схемотехника, Въведение в теория на управлението, Импулсна и цифрова схемотехника, Сензорна техника.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущ контрол по време на семестъра
ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Загаевский Т., Промышленная электроника, Москва, Энергия, 1976.;
2. Тодоров Д., Преобразуватели в уредостроенето, София, Техника, 1992.;
3. Арменский Е., Электрические микромашины, Москва, Высшая школа, 1975.;
4. Лейси Е., Влакнеста оптика, София, Техника, 1986.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Приложни лазерни комплекси с автоматично управление	Код: BE59.2	Семестър: VIII
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения Курсов проект	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ- 2 часа КП – по избор	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Маргарита Денева (ФЕА), тел.: 659 516, email: mar.deneva@abv.bg

доц. д-р инж. Борислав Пенев (ФЕА), тел. 659 536, email: bpenev@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за специалност “Електроника”, ОКС „Бакалвър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: В комплекс с базовата подготовка по електроника и оптоелектроника, да формира специалисти по експлоатация и поддръжане на приложни лазерни системи и комплекси, основно за промишлени цели.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дава професионално запознаване с основните лазерни източници в технологичните лазерни комплекси. В разглеждането е акцентирано на мощните Nd:YAG лазери и лазери с въглероден двуокис - на детайлизираното им техническо устройство, на особеностите на експлоатацията им и на основите на пресмятане на характеристиките на генерацията. Разглеждат се техническите устройства и системи за подвеждане на лазерното лъчение към третирания обект. Съществена част от курса е насочена към представянето на управлението на движението в лазерните комплекси. Разглеждат се основни елементи от техника на безопасност при работа с лазерни инсталации и дозиметрични стандарти. Лабораторните упражнения имат задача придобиване на умения за практическа работа с лазерни системи, бързо ориентиране и поддръжка и модификация на мощни лазери и основни знания за пресмятане на най-важните им характеристики.

ПРЕДПОСТАВКИ: Добра подготовка по Физика, Математика, Електротехника и електродинамика, базов курс по Лазерна техника.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущ контрол по време на семестъра

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български език с разчитане на проспектни материали на английски (специална терминология).

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. М.Денева, М.Ненчев, “Лазерното лъчение в представяне за инженери и приложници”, Изд.”Интелексперт-94” ООД, Пловдив, 2013; 2. С.Динев, “Лазерите в модерните технологии”, Изд. Алфа, София 1993; 3. “Лазерные технологические системы”, под ред. В.Памченко и В.Голубев, изд. Шатура, М. 2001; 4. В.Коваленко и др., “Лазерна обработка на материалите-справочник”, ДТ “Техника”, София 1988; 5. Предоставени оригинални статии по време на изнасяне на курса.