

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Математически методи за цифрова обработка</b> | Код: <b>МЕ01</b>                                  | Семестър: I     |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения,                                    | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа,<br>ЛУ – 2 часа, | Брой кредити: 6 |

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р Боряна Пачеджиева, (ФЕА), тел.: 659 579  
Технически университет-София, филиал Пловдив

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината има за цел да осигури теоретични знания и практически умения при използването на математически методи за цифрова обработка и в частност вероятностни и статистически методи при решаването на най-важните теоретични и практически проблеми на електрониката – в частност статистическа обработка на данни от измервания и изследвания.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Случайни събития. Вероятности; Случайни величини; Система от случайни величини; Детерминирани връзки между случайни величини; Статистическа обработка на данни от измервания и от експериментални изследвания; Случайни процеси; Стационарни случайни процеси; Марковски случайни процеси. Елементи от теорията на телетрафичните системи; Преобразуване на случайни процеси в електронни апаратурни звена

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познанията, получени от курсовете по Висша математика, Теоретична електротехника, Сигнали и системи

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и лабораторни упражнения по осивните 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. Венцель Е.С., Л.А. Овчаров. Теория вероятности и ее инженерные приложения. Москва, Наука, 1988г. 2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Москва, Высшая школа, 2002г. 3. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Москва, Высшая школа, 2003г. 4. Srinath M.D. Introduction to statistical signal processing with applications. Prentice-Hall, New Jersey, 1996 5. Alberto Leon-Garcia. Probability and Random Processing for Electrical Engineering, Addison–Wesley, 1994. 6. Фердинандов Е., Б. Пачеджиева. Вероятностни и статистически методи в комуникациите. (в предпечатна подготовка)

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| Наименование на дисциплината:<br><b>Проектиране на вградени микропроцесорни системи</b> | Код: <b>МЕ02</b>                                | Семестър: I     |
| Вид на обучението:<br>Лекции и лабораторни упражнения<br>Курсов проект по избор         | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа<br>ЛУ - 2 часа | Брой кредити: 6 |

### ЛЕКТОРИ :

Гл.ас. Бойко Баев Петров, главен асистент, редовен преподавател тел: 659760 e-mail: abpetrov@persecteam.com ТУ София, Филиал Пловдив, ФЕА, катедра ЕЕТ

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА ЗА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност "Електроника", образователно-квалификационна степен "магистър".

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА :** След завършване на курса, студентите познават принципите на проектиране, реализация и използване на представители на съвременни микропроцесори и микроконтролери, предназначени за вграждане в електронни модули, устройства и системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Особенности на съвременните микропроцесорни архитектури; Работа с интегрирани среди за проектиране, симулация и програмиране на съвременни микропроцесорни устройства; Архитектура и използване на съвременни микроконтролери; Микропроцесори, оптимизирани за приложения в устройства с лимитирана консумация; Архитектура, използване и приложение на процесори за цифрова обработка на сигнали (DSP). Лекционният материал и лабораторните упражнения са насочени към илюстрация на изучавания материал в областите на реализация на електронни устройства за измерване, контрол и управление.

**ПРЕДПОСТАВКИ :** Добра подготовка по Цифрова схемотехника, 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 :** 1. TMS320 FAMILY – Data books, CD - C2000 Teaching materials, DSP24 Workshop; 2. MICROCHIP DATA BOOK, MICROCHIP 1993, Microchip technical library CD – ROM; 3. MSP430 FAMILY, TEXAS INSTRUMENTS 1994, 4.Hitz K., D. Tabak, Microcontrollers- Architecture, Implementation and Programming, McGraw Hill, 1992. 5. ADSP-21xx, ADSP-21xxx - Family data books.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Системи за проектиране в микроелектрониката</b>          | Код: <b>МЕ03</b>                                | Семестър: 1     |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения,<br>Курсов проект или курсова работа по избор. | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа,<br>ЛУ-2 часа, | Брой кредити: 6 |

### **ЛЕКТОР:**

Доц. Д-р инж. Светослав Иванов (ФЕА), тел.: 965 3313, email: isveto@dir.bg  
Технически университет София, филиал Пловдив

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да се формират нови знания в областта на проектирането на електронни схеми. Дисциплината запознава студентите със системите за автоматизирано проектиране в микроелектрониката за проектиране на аналогови, цифрови и цифрово-аналогови интегрални схеми.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Обща характеристика на системи за автоматизирано проектиране; Организация на базата данни; Библиотеки, структура на библиотеката; Въвеждане на електрическа схема – VHDL; Симулация на схеми; Преобразуване и оптимизиране на VHDL описание; Проектиране на топология на интегрална схема; Система за проектиране на цифрови интегрални схеми; Въведение в средата за проектиране; Алгоритъм за проектиране; Симулиране на проекта и откриване на грешки в проектирането му; Инструменти за повторно конструиране на проекта; Синтезиране на входно HDL описание в обвързан технологично проект на ниво гейт; Входно описание на технологичната библиотека и компилиране на описанието във VHDL библиотека.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Дисциплината се базира на знанията, получени от дисциплините: микроелектроника, теория на електронните схеми, аналогова и цифрова електроника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове 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. Ashenden P.J The Designer's Guide to VHDL, 2nd Edition Morgan Kaufmann Publishers 2001; 2. Palnitkar Samir -Verilog HDL: A Guide to Digital Design and Synthesis (Book/CD-ROM) McGraw Hill 2000; 3. Charles. H., Digital System Design using VHDL, 1998; 4. Douglas L. Perry, VHDL – third edition, 1998; 5. David Johns, Analogue Integrated Design, John Wiley & Sons, Inc., 1998.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Електронни енергийни преобразуватели</b>           | Код: ME04                                       | Семестър: 1     |
| Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения, Курсова работа или Курсов проект по избор. | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа,<br>ЛУ-2 часа, | Брой кредити: 6 |

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р Емил Иванов Динков, (ФЕА), катедра “Електроника”- редовен преподавател,  
тел: 659721, ТУ - София, Филиал Пловдив

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за образователно квалификационна степен Магистър на специалността “Електроника”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината “Електронни енергийни преобразуватели” има за цел да запознае студентите с теоретичните основи, моделите, методите, алгоритмите, приложните програми за анализ на преобразуватели на електрическа енергия.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Транзисторни ключови преобразуватели; Транзисторни преобразуватели с мека комутация; Схеми за корекция на фактор на мощността; Защити от пренапрежение на преобразуватели и мрежа-товар; Ключови преобразуватели със самовъзбуждане; Ключови преобразуватели за електротехнологии; Преобразуватели за електрозадвижване; Преобразуватели за заваръчни устройства; Управляващи и драйверни схеми; Токови защити при преобразувателите; Измервания при електронни преобразуватели.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Физика, Теоретични основи на електротехниката, Полупроводникови елементи, Теория на електронните схеми, Преобразователна техника, Силови, електронни устройства, Специализирани, храняващи устройства.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове, лабораторни упражнения с протоколи.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Каров, Р.Д. “Преобразователна техника”, София, Техника, 1994; 2. Бобчева, М., Ст. Табаков, “Преобразователната техника”, София, Техника, 2000; 3. Браун М. “Токозахранващи устройства”, София, Техника, 2000; 4. HEXFET POWER MOSFET Designer’s Manual Application Notes, IRF vol1. NDM1, 1993; 5. Кръстев Г. и др. “Ръководство за проектиране по промишлена електроника”, София, Техника, 1988; 6. Power semiconductor applications, Philips Components, 1993; 7. Поликарпов А.Г., Однотактные преобразователей напряжения, Москва, Р.и С., 1989г.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |  |                    |
|--|--|--------------------|
| Наименование на дисциплината:<br><b>Приложни електронни схеми и устройства</b> | Код: <b>МЕ05</b>                                   | Семестър: 1        |
| Вид на обучението:<br>Лекции и лабораторни упражнения                          | Часове за седмица:<br>Л    СУ    ЛУ<br>2    0    2 | Брой кредити:<br>6 |

**ЛЕКТОР** : Доц.д-р инж. Емил Иванов Динков  
ТУ София, Филиал Пловдив, ФЕА катедра ЕЕТ, тел.032692814

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА ЗА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Електроника”, образователно-квалификационна степен “Магистър”.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА**: Изучаването на дисциплината има за задача да се придобият теоретични и практически знания и умения в областта на различни електронни схеми и устройства за битово и промишлено приложение. Изучаваният материал дава основа за подготовка на дипломно проектиране, както и за специализиране в областта на промишлената и битовата електроника.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА**: Целите на лекциите и на лабораторните упражнения е студентите да се запознаят със съвременните постижения на схемотехниката, елементната база и устройствата в тази област, да получат представа за работата и режимите на различни електронни схеми и устройства, както и да добият практически опит за работа с такива устройства. Целта на курсовата работа и курсовия проект е да се създадат навици за инженерно проектиране и да се допълнят знанията по отделните теми.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ**: Лекции и лабораторни упражнения за онагледяване на материала предаден на лекциите.

**ПРЕДПОСТАВКИ**: Необходими са знания по дисциплините: “Теоретична електротехника, Полупроводникови елементи, Електрически измервания, Аналогова схемотехника”, “Импулсна схемотехника”, “Токозахранващи устройства”, “Специализирани захранващи устройства”.

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

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ** : Писмен изпит.

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

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА** :

1. **Соклоф С., Приложения на аналогови интегрални схеми. София, Техника, 1990**
2. Златарев В.К. и кол. Наръчник. Приложение на аналоговите интегрални схеми. София, Техника, 1985
3. **Стоилов Г.Н. и кол. Електронни схеми. София, Техника, 1980**
4. Краус Х. и кол. Полупроводникова радиотехника. София, Техника, 1985
5. Уилъямс Б., Силовая електроника, прибори, управление, приложение. Москва, Энергоатомиздат, 1993
6. Linear Applications Handbook. TL/3187, National Semikonduktor, 1991
7. Хоровиц П., У. Хил Искусство схемотехники. Москва, Мир, 1993

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |                                  |               |
|---|----------------------------------|---------------|
| Наименование на учебната дисциплина<br><b>Специализиращ практикум</b> | Код: <b>МЕ06</b>                 | Семестър: I   |
| Вид на обучението:<br>Лабораторни упражнения.                         | Часове за седмица:<br>ЛУ-2 часа, | Брой кредити: |

### **ВОДЕЩ:**

Гл. ас. Росен Божилов, тел., email: rossen\_chi@lycos.com  
Технически университет-София, филиал Пловдив

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност "Специална електроника", образователно-квалификационна степен "Магистър".

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на Специализация 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 специалността "Специална Електроника".

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** По характер и специфика занятията обобщават и преплитат елементи на видове като лабораторни упражнения и курсово проектиране с продължителност един семестър. 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:** заверка.

**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, Техника, София, 1998г. София, 1987г.
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. Специализирани фирмени каталози.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Избрани глави от приложната физика</b> | Код: <b>МЕ07</b>  | Семестър: 2     |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Семинарни Упражнения<br>Лабораторни Упражнения      | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, СУ-1 час<br>ЛУ-1 час, | Брой кредити: 5 |

**ЛЕКТОРИ:** Проф. д.ф.н. Марин Ненчев (ФЕА), тел.: 659 516, email: [nenchev@ie-bas.bg](mailto:nenchev@ie-bas.bg)

Технически университет-София, Филиал Пловдив

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за специалност “Електроника”, “Магистри”

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта е да се дадат на студентите достъпно задълбочени познания по съвременни въпроси от физиката, имащи отношение към проблемите на комуникационното и електро-, електронно инженерство. Цели се също да се доизградят и усъвършенстват познанията по практически важни въпроси от свойствата на електричното, магнитното и електромагнитното полета, от взаимни трансформации на различни видове енергия. Познанията ще са им полезни при разбирането на действието и на проблемите на най-съвременни апаратури, както и за ориентиране в актуалната литература по техническите въпроси.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се избрани въпроси от приложната физика, имащи отношение към комуникационното и електро-, електронно и комуникационно инженерство. Разглеждането включва въпроси, свързани с трансформациите на различните видове енергии в приложен аспект, физика на електричното, магнитното и електромагнитното полета, както и модерни проблеми - като нелинейни ефекти, взаимодействие на вълни в оптични влакна – спектрален анализ и времеви изкривявания на сигнала, разсейвания. Представят се елементи от физиката на атомните нива – свръх финна структура (за оптични репери на честоти), охладени атоми, принципи и подходи в спектралния анализ за практически приложения. Разглеждат се въпроси като ефекти на Щарк, на Кер и Покелс, на Фарадей, както и въпроси въпроси от физиката на свръхпроводимостта, физиката на плазмата и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Учебният материал използва за основа знанията, които получават студентите в съответната бакалавърска степен по: Висша математика, Физика, Теоретична електротехника, Полупроводникови елементи, Сигнали и системи, Оптиелектроника.

**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:** Текуща оценка с две или три тестови изпитвания в комбинация с решаване на разширена физико-практическа задача (преобразувания на енергии, свойства на електр., магн. и електромагнитното полета).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български с въвеждане на някои важни специфични термини от областта на английски език.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. И.В.Савелъев, “Курс физики”, том I – III, изд. “Наука”, Москва (1998)
2. М.Максимов, “Основи на физиката”, I - II част, изд. “Булвест 2000”, София (2002)
3. W.Dentreder, Laser spectroscopy, Springer-Verlag, Berlin (2000)
4. А.Т.Филиппов, “Многоликий солитон”, “Наука”, Москва (1990)
5. А.М.Кугушев, “Основи радиоелектроники-нелинейные электромагнитные процессы”, Москва “Энергия” (1970)
6. Оригинални съвременни статии, предоставени по време на изнасяне на курса.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Анализ и синтез на лазерни устройства</b>                      | Код: <b>ME08, L101</b>   | Семестър: 2     |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Семинарни Упражнения, Лабораторни упражнения, Курсов проект, Курсова работа | Часове за седмица:<br>Л – 2 часа, СУ- 1 час,<br>ЛУ-1 час, КП , КР – по избор | Брой кредити: 5 |

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Маргарита Денева (ФЕТА, тел.: 659 516, email: [deneva@tu-plovdiv.bg](mailto:deneva@tu-plovdiv.bg) Проф. д.ф.н. Марин Ненчев (ФЕА), тел.: 659 516, email: [nenchev@ie-bas.bg](mailto:nenchev@ie-bas.bg)

Технически университет-София, Филиал Пловдив

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема дисциплина за специалност “Електроника”- Магистри

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Задача на дисциплината е задълбочено професионално навлизане в Квантовата електроника в насока Лазери и Лазерни устройства за приложения в техниката, медицината, метрологията, екологията.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Представят се систематизирано и в достъпна форма подходите за математичното описание на функционирането квантовия генератор и усилвател и на лазерни устройства за специализирани приложения в индустрията, екологията и в научните изследвания. Разглеждат се техниките за числен анализ на базата на това описание. Приложението на подходите се демонстрира на примери на разпространени приложни лазери, както и на специализирани модерни лазери. Като следствие от анализите се извеждат подходите за синтез на лазерни устройства с искани параметри и на специализирани лазери за по-нетрадиционни приложения. Значителна част от курса (вкл. част от семинарните занятия и лабораторните упражнения) са свързани с развитието на умение за компютърна симулация, което допринася и за усъвършенстване на компютърните знания и възможности на бъдещия инженер. След отговорно проследяване на курса инженерът може да води проектантска работа, работа по модификация на лазерните устройства, както и научно-изследователска работа (физико-технически аспект) разработка на нови лазери и нетрадиционни лазери със специални предназначения. Той може да работи по поддържане на лазерни апарати, както и да дава компетентни консултации по подбор на лазерни устройства за различни цели.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Добра подготовка на студентите в областта на физиката, електрониката, електротехниката, както и в компютърната 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:** Изпит (тежест 80 %) с отчитане работата на семинарните и лабораторни упражнения (20 %).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български език с представяне на специалната терминология за разчитане на проспектни материали на английски език

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. O.Svelto, Principles of Lasers, Pergamon Press, 2000 (О.Звелто, “Принципы лазеров“, изд. Мир, Москва, 1990)
2. М.Ненчев, С.Салтиел, **ЛАЗЕРНА ТЕХНИКА**, Университетско издателство “Св.Климент Охридски“, Издателство “Наука и изкуство“, София, 1994
3. М.Nenchev, “*Development of non-traditional pulsed and cw  $Ti^{3+}:Al_2O_3$  and dye laser sources with controlled spectral and temporal characteristics*”, inv. paper in the book “*Recent research developments in quantum electronics*”, Ed. Transworld Research Network, 2000, 28 pp (in Eng.)
4. По оригинални съвременни статии, предоставени по време на изнасяне на курса.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Наименование на учебната дисциплина:<br><b>Радиоелектронни устройства</b> | Код: <b>МЕ09, L103</b>  | Семестър: <b>2</b>     |
| Вид на обучението:<br>Лекции, Лабораторни упражнения                      | Часове за седмица:<br>Л - 2 часа,<br>ЛУ – 2 часа<br>Самоподготовка – 4 часа | Брой кредити: <b>5</b> |

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Михаил Калбанов (ФЕА), тел.: 659 110, email: [kalbanov@abv.bg](mailto:kalbanov@abv.bg) Технически Университет - София, Филиал Пловдив

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема за студенти от специалност “Електроника”, Факултет Електроника и Автоматика на Технически Университет - София, Филиал Пловдив, образователно-квалификационна степен “Магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да даде на студентите познания в областта на радиопредавателната и радиоприемна техника за изграждане на различни радиоелектронни системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината съдържа два модула. В първия

модул се изучават радиопредавателните устройства, качествените им показатели, основни

функционални блокове и приложението им в различни радиоелектронни системи. Втория

модул се отнася за радиоприемни системи и изучава качествените показатели, основни

функционални блокове и приложения.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** полупроводникова техника, аналогова схематехника, сигнали и системи, теория на електронните схеми.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и мултимедийни презентации, лабораторни упражнения с използване на демо-програми, макети и защита на протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка, Крайната оценка се получава от оценките на писмените контролни работи през семестъра с тежест 25% и от защитата на протоколите от лабораторните занятия с тежест 75%

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Тихчев Хр. Г. ”Радиопредавателни устройства”, Издателство “Техника”, София, 1992.
2. Тихчев Хр. “Ръководство за лабораторни упражнения по радиопредавателни устройства”, Издателство “Техника”, София, 1993.
3. Д.Добрев Л.Йорданова “Радиокомуникационни устройства” –“Електроинвест” София 1998г.
4. Пецулев С. К., В. И. Сифоров “Радиоприемни устройства”, Държавно издателство “Техника”, София, 1985.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
| Наименование на дисциплината:<br><b>Програмируеми логически устройства</b> | Код: <b>ME10, L105</b>                            | Семестър: II    |
| Вид на обучението:<br>Лекции и лабораторни упражнения                      | Часове за седмица:<br>Л - 2 часа,<br>ЛУ – 2 часа. | Брой кредити: 5 |

### ЛЕКТОРИ :

Гл.ас. Бойко Баев Петров, главен асистент, редовен преподавател тел: 659760 e-mail: abpetrov@persecteam.com ТУ София, Филиал Пловдив, ФЕА, катедра ЕЕТ

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА ЗА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Избираема дисциплина за студенти от специалност "Електроника", образователно-квалификационна степен "Магистър", блок А,сп.1

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА :** След завършване на курса, студентите познават теоретичните основи, принципите на проектиране, реализация и използване на програмируеми логически устройства от вида CPLD и FPGA за проектиране на цифрови електронни устройства с паралелно действие.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Специализирани езици за описание на цифрови схеми; Реализация на комбинационни и регистрови структури, Използване на входове със синхронни и асинхронно действие; Синтеза и описание на крайни автомати; Йерархично описание на цифрови устройства; Особенности на архитектурата на CPLD и FPGA; Етапи на проектиране, симулация, верификация и конфигуриране на цифрови устройства с CPLD и FPGA; Използване на CPLD и FPGA в електронни устройства - цифрова филтрация, аритметични устройства, цифрови честотомери и осцилоскопи.

**ПРЕДПОСТАВКИ :** Добра подготовка по Висша Математика, Импулсна и цифрова схемотехника, 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 :** 1.Гиздарски Е., "Проектиране с програмируема логика" - "Авангард принт" - Русе, 1998г. 2. Xilinx CPLD XC95xl Data Book 3. Xilinx FPGA Spartan II Data book; 4. Model Sim User Manual

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|  |                         |                  |
|--|-------------------------|------------------|
| Наименование на дисциплината<br><b>Глобални комуникационни мрежи</b> | Номер <b>МЕ11, L106</b> | Семестър 2       |
| Вид на обучението : редовно  | Часове за седмица       | Брой кредити - 5 |
| ЛЕКЦИИ   | 2                       |                  |
| ЛУ   | 2                       |                  |
| СУ   | 0                       |                  |

ЛЕКТОР : гл. ас. д-р Стоян Аврамов, кат. ОЕЛТ, фак. ФЕА,

ТУ София, Филиал Пловдив, ФЕА катедра ОЛТ

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА ЗА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Дисциплина за обучение в магистърска степен по специалност 8.6.3. "Електроника" от професионално направление 8.6. "Електротехника и електроника" със специализация "Комуникационна техника".

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА :** Дисциплината обхваща: комуникационни мрежи от плезioxронна и синхронна йерархия, PDH и синхронни мултиплексори, комуникационни мрежи с ATM - технология, топология, преносна среда, мрежово адресиране и маршрутни протоколи на WAN - комуникационните мрежи, Dial - up технологии, услуги за отдалечен достъп - RAS, протоколен стек TCP/IP.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА :** Запознаване с основните принципи и средства за изграждане на глобални комуникационни мрежи.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ :** Лекции и лабораторни упражнения.

**ПРЕДПОСТАВКИ :** Завършена бакалавърска степен на обучение.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ :** Писмен изпит с индивидуални въпроси, билети с тестове и устно събеседване.

**ЗАПИСВАНЕ ЗА ИЗПИТ :** Чрез канцеларията на факултета .

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Нортън П., Кърнс Д. "МРЕЖИ", Изд. Инфодар ЕООД, С., 1999 г.
2. Комър Б. "TCP/IP мрежи и администриране". Изд. Инфодар ЕООД, С., 1999 г.
3. Каналы передачи данных, под редакцией В. О. Шварцмана, М., "Связь", 1970 г.
4. Элементы теории передачи дискретной информации, под редакцией Л. П. Пуртова, М., "Связь", 1972 г.
5. Анабел Дод. Наръчник по телекомуникации, С., "Инфо-дар", 1999

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Наименование на дисциплината:<br><b>Приложна фотоволтаика</b>                         | Код: <b>ME12, L107</b>  | Семестър: <b>2</b>     |
| Вид на обучението:<br>Лекции,<br>Семинари<br>Лабораторни упражнения,<br>Курсов проект | Часове за седмица:<br>Л - <b>2</b><br>СЕМ - <b>1</b><br>ЛУ - <b>1</b> | Брой кредити: <b>5</b> |

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Митко Динев Стоев, Природо-математически факултет,  
ЮЗУ „Неофит Рилски”, Благоевград, тел: 073 831825; гл. ас. Петър Шиндов,  
Технически колеж «Джон Атанасов», Пловдив

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА ЗА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Избираема учебна дисциплина за студенти с професионална квалификация електроинженери, магистри I година, специалност “Електроника” на факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет - София, филиал Пловдив, образователно-квалификационната степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА** : По време на курса студентите магистри придобиват специализирани знания и умения по практично приложение на фотоволтаични системи за конвертиране на слънчевата енергия в електроенергия. Получените знания са по диференциално слънчев отид; материали, слънчеви елементи и модули за фотоволтаични системи; основи на проектирането на фотоволтаични генератори и централи; мониторинг на фотоволтаични системи и ефективно използване на електроенергията получена от тях; умения за работа със специализирани програмни продукти по приложна фотоволтаика; критичен анализ на получените резултати получени от използване на програмните продукти; оценка на риска и препоръки за реализиране на ефективни фотоволтаични системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА** : Основните теми са: Съвременна устойчива енергетика базираща се на фотоволтаичния ефект и енергия от слънцето като възобновяем енергиен източник, материали и технологии използвани във фотоволтаиката, дизайн на слънчеви елементи и фотоволтаични модули, проектиране на фотоволтаични генератори до 100 kWp, интегриране на фотоволтаични системи в сгради и автомобили, хибридни фотоволтаични системи, мониторинг на фотоволтаични системи и нормативна база в страните на ЕС за фотоволтаични системи и свързването им с енергийната мрежа.

**ПРЕДПОСТАВКИ** : Курсът се основава на базови знания по физика, компютърни системи, електротехника, микроелектроника, аналогова и цифрова схематехника.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ** : Лекционният курс е разработен в електронен вид и е качен на електронна платформа в Интернет, лекциите се преподават чрез Power Point и с филмов материал свързан фотоволтаичните технологии. Семинарните упражнения са свързани с разработване, дискутиране и защита на курсови фотоволтаични проекти. Лабораторните упражнения са насочени към придобиване на практични знания и умения по изграждане на фотоволтаични системи.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ** : Крайната оценка се формира от 70% текуща оценка включваща три писменни текущи контрола под формата на тест, презентация, защита на проект, лабораторни упражнения и 30 % писмен изпит под формата на тест.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Д. Димитров, Вл. Лазаров: Възобновяеми източници на енергия, изд. ТУ София, 1999; M. S. Imamura, P. Helm, W. Palz: Photovoltaic System Technology, A European Handbook, Brussels, 1992; S. Kaplanis: Technology of PV-Systems and Applications, Patra, Greece, 2003