



EN 515

УСТРОЙСТВА И СИСТЕМИ В ОПТИЧНИТЕ КОМУНИКАЦИИ

прот. №8 28 04

2005 г

Лектор:

д-р Ангел Тошков

АНОТАЦИЯ

Дисциплината " УСТРОЙСТВА И СИСТЕМИ В ОПТИЧНИТЕ КОМУНИКАЦИИ " дава на студентите теоретични и практически познания в областта на оптоелектрониката, квантовите и оптичните системи за генериране, пренасяне и обработка на информация посредством модулиране на светлината. Тя е предназначена за студентите от специалности КТКМ и КСТ в Бургаски свободен университет.

ОСНОВНИ ЦЕЛИ

Основна цел на дисциплината е студентите да получат необходимите познания за:

- законите на разпространение на светлината в оптически проводящи среди; - същността на разпространението на оптичното лъчение в цилиндричен диелектричен вълновод; въпросите свързани с технологията на проектиране и производство на активни и пасивни елементи за оптичните линии и методите за тяхното производство; оптични излъчватели, приемници, модулатори, усилватели, смесители, разклонители, филтри, мултиплексори и други активни и пасивни оптични и оптоелектрични устройства;

ПРЕДПОСТАВКИ

Изучаването на дисциплината предполага предварителни знания по математика, информатика, преобразователни устройства, измервания в електрониката и електротехниката, електромагнитни вълни, електромагнитен спектър.

За успешно провеждане на лабораторните и семинарните упражнения се изискват познания по математика, компютърна техника, измерване в електрониката и електротехниката, електронна схемотехника и др.

СТАТУТ И СТРУКТУРА

специалност магистри	статут	Кредити	редовно обучение				задочно обучение			
			л	с	у	общ	л	с	у	общ
КСТ	Задължителна						20	0	10	30

СЪДЪРЖАНИЕ НА КУРСА

- Тема 1. Разпространение на светлината .Основни принципи и теории
- Тема 2. Оптични влакна. Характеристики и параметри
- Тема 3. Пасивни оптични устройства. Видове и предназначение.
- Тема 4. Полупроводникови източници на светлина за оптичните комуникации.
- Тема 5. Оптични модулатори. Видове и принцип на работа.
- Тема 6. Интегрални оптически филтри и тригери.
- Тема 7. Оптични повторители и усилватели.
- Тема 8. Попупроводникови прибори за фотодетекция в комуникациите
- Тема 9. Оптични приемници.
- Тема 10. Устройства за вълново мултиплексиране
- Тема 11. Специализирани устройства в оптичните комуникации – атенюатори, изолатори, поляризатори и др.

ЛАБОРАТОРНИ УПРАЖНЕНИЯ

- Тема 1. Изследване спектрални характеристики на източници на светлина.
- Тема 2. Изследване на параметрите на фоторезистори, фототранзистори и фотодиоди.
- Тема 3. Изследване на спектралните характеристики на различни фоточувствителни елементи.
- Тема 3. Предаване на аналогови сигнали по оптичен път.
- Тема 4. Оптични импулсни и цифрови схеми.
- Тема 5. Датчици, броячни схеми, използване на светлината за управление на устройства по въздух.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Тошков А.З., „Оптоелектроника и оптични комуникации”, БСУ-Бургас, 2005 г.
2. Тошков А.З. „Оптоелектроника и оптични комуникации”, ръководство за упражнения, БСУ-Бургас, 2005 г
3. Ангел Тошков, Ethernet в оптичните мрежи, Бургас, БСУ, 2011
4. Ангел Тошков, Оптични мрежи, Бургас, БСУ, 2011



ИЗПИТЕН ВЪПРОСНИК

EN 515

УСТРОЙСТВА И СИСТЕМИ В ОПТИЧНИТЕ КОМУНИКАЦИИ

Лектор: доц. д-р инж. Ангел Тошков

- Тема 1. Разпространение на светлината .Основни принципи и теории
- Тема 2. Оптични влакна. Характеристики и параметри
- Тема 3. Пасивни оптични устройства. Видове и предназначение.
- Тема 4. Полупроводникови източници на светлина за оптичните комуникации.
- Тема 5. Оптични модулатори. Видове и принцип на работа.
- Тема 6. Интегрални оптически филтри и тригери.
- Тема 7. Оптични повторители и усилватели.
- Тема 8. Попупроводникови прибори за фотодетекция в комуникациите
- Тема 9. Оптични приемници.
- Тема 10. Устройства за вълново мултиплексиране
- Тема 11. Специализирани устройства в оптичните комуникации – атенюатори, изолатори, поляризатори и др.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

- 5. Тошков А.З., „Оптоелектроника и оптични комуникации”, БСУ-Бургас, 2005 г.
- 6. Тошков А.З. „Оптоелектроника и оптични комуникации”, ръководство за упражнения, БСУ-Бургас, 2005 г
- 7. Ангел Тошков, Ethernet в оптичните мрежи, Бургас, БСУ, 2011
- 8. Ангел Тошков, Оптични мрежи, Бургас, БСУ, 2011