

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО  
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС  
Протокол № ..... от .....г.

Утвърдил  
Декан:  
/доц. д-р А. Александров/

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

**НА ДИСЦИПЛИНАТА „ПОЛУПРОВОДНИКОВИ ЕЛЕМЕНТИ И ИНТЕГРАЛНИ СХЕМИ”  
ЗА СПЕЦИАЛНОСТИ: „АВТОМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННА И УПРАВЛЯВАЩА ТЕХНИКА”  
„КОМУНИКАЦИОННА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ” и „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И  
ТЕХНОЛОГИИ”**

**задочно обучение**

Обучаваща катедра: „Електроника”

Образователно-квалиф. степен: <b>Бакалавър</b>	Вид на дисциплината: <b>Задължителна</b>	№ по учебен план <b>18</b>	Година: <b>2</b>
Семестър: <b>3</b>	Брой кредити: <b>7</b>	Водещ преподавател: /доц. д-р А. Александров/	
<b>Цел на курса:</b> Дисциплината има за цел да запознае студентите с принципа на действие, устройството, основните характеристики и параметри, еквивалентните схеми и модели на дискретните и интегралните полупроводникови активни елементи, с техните специфични особености и области на приложение. Разглеждат се и начините на свързването им в електронните схеми и методите за изчисляване на работните им режими. Придобиват се практически навици и умения за измерване и определяне на техните основни характеристики и параметри.			
<b>Необходими условия:</b> Лекционна зала, компютър, достъп до интернет, шрайбпроектор, мултимедиен проектор, слайдове, лаборатория по полупроводникови елементи, полупроводникови елементи.			
<b>Съдържание на курса:</b> PN преход. Полупроводникови диоди – ВАХ, пробиви, работа на диода като схемен елемент, преходни процеси, модели. Видове диоди - изправителни, високочестотни, импулсни, стабилитрони, диоди с отрицателно диференциално съпротивление и диоди на Шотки. Биполярни транзистори - класификация, структура, режими на работа, схеми на включване, характеристики, параметри, еквивалентни схеми и модели, динамичен и ключов режим, видове биполярни транзистори. Тиристори - принцип на действие, ВАХ, статични и динамични параметри, видове. Полеви транзистори – общи сведения и класификация, структури, характеристики, параметри и еквивалентни схеми. Мощни MOS и IGBT транзистори. Оптиелектронни елементи – светодиоди и течнокристални индикатори, фотоприемници и оптрони. Основни направления на микроелектрониката и класификация на ИС. Биполярни интегрални елементи: видове транзистори, диоди, стабилитрони, дифузионни резистори и кондензатори. MOS интегрални елементи -транзистори, резистори и кондензатори.			
<b>Препоръчителна литература:</b> 1. Александров, А. Дискретни полупроводникови елементи. Унив. Изд. “В. Априлов”, Габрово, 2002. 2. Христов, М. и др.. Полупроводникови елементи. Нови знания, София, 2007. 3. Вълков, Ст. и др. Електронни и полупроводникови елементи и интегрални схеми, Техника, София, 2006 /1992/. 4. Станев, С., А. Александров. Ръководство за лабораторни упражнения по Полупроводникови елементи. Унив. издателство “В. Априлов”, Габрово, 2002. 5. Годоров П.Ж., А.Т. Александров, В.Д. Годорова. Ръководство за лабораторни упражнения по Микроелектроника. Унив. изд. “В.Априлов” – Габрово, 2000.			
<b>Методи на преподаване</b> Лекции, лабораторни упражнения, протоколи.			
<b>Методи на оценяване:</b> Две контролни работи по време на семестъра, оценка от защита на протоколите, писмен семестриален изпит със събеседване			

**Кредити по видове дейност:**

Аудиторна заетост: (45л + 30лу = 75 часа): **1,4 кредита**

Извънаудиторна заетост: (149 часа): **5,6 кредита**

Подготовка за лабораторни упражнения – **0,5 кредита**, посещение на библиотека – **0,2 кредита**, подготовка за текущ контрол – **0,3 кредита**, задания за извънаудиторно решаване на задачи – **0,5 кредита**, самостоятелна работа - **0,5 кредита**, подготовка по индивидуално задание – **0,5 кредита**, работа в Интернет – **0,3 кредита**, рефериране на научна литература – **0,5 кредита**, консултации – **0,2 кредита**, разработване на реферати – **0,5 кредита**, подготовка за изпит – **1,6 кредита**.

**Език, на който се преподава:** български

Приета от КС на профилираща катедра Е с Протокол №

Ръководител катедра:

/доц.д-р А.Кирчев /

Приета от КС на профилираща катедра АИУТ с Протокол №

Ръководител катедра:

/проф.д-р Т.Ненов /

Приета от КС на профилираща катедра КТТ с Протокол №

Ръководител катедра:

/доц.д-р К.Койчев /

Приета от КС на профилираща катедра КСТ с Протокол №

Ръководител катедра:

/доц.д-р Р.Райчев/