

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол №7/19.09.2017 г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. Зв. Ненова/

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „ПОЛУПРОВОДНИКОВИ ЕЛЕМЕНТИ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ: „ЕЛЕКТРОНИКА”
форма на обучение - редовна

Обучаваща катедра: „Електроника”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър		Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 14	Година: 2
Семестър: 3	Брой кредити: 7	Водещ преподавател: проф. д-р инж. А. Александров		
Цел на курса: Дисциплината „Полупроводникови елементи“ 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.				
Необходими условия: Лекционна зала, специализирана и оборудвана лаборатория по полупроводникови елементи, мултимедийни средства.				
Съдържание на курса: Курсът съдържа три модула: 1. Биполярни дискретни елементи - PN преход. Полупроводникови диоди – ВАХ, пробиви, работа на диода като схемен елемент, преходни процеси, модели. Видове диоди. Биполярни транзистори - класификация, структура, режими на работа, схеми на включване, характеристики, параметри, еквивалентни схеми и модели, динамичен и ключов режим. Тиристори - принцип на действие, ВАХ, статични и динамични параметри, видове. 2. Полеви транзистори и оптоелектронни елементи – Полеви транзистори – общи сведения, класификация, структури, характеристики, параметри и еквивалентни схеми. Оптоелектронни елементи – светодиоди и течнокристални индикатори, фотоприемници и оптрони. 3. Интегрални елементи – Същност на микроелектрониката и основни направления. Класификация на ИС. Изработване на интегрални елементи. Биополярни, MOS, слойни и хибридни интегрални елементи.				
Препоръчителна литература: 1. Александров, А. Полупроводникови елементи и интегрални схеми, Габрово, ЕКС-ПРЕС, 2012. 2. Александров, А. Дискретни полупроводникови елементи. Габрово, Университетско издателство “В. Априлов”, 2001. 3. Христов, М. и др. Полупроводникови елементи. София, Нови знания, 2007. 4. Вълков, Ст. и др. Електронни и полупроводникови елементи и интегрални схеми, София, Техника, 2006 /1992/. 5. Станев С., А. Александров. Ръководство за лабораторни упражнения по Полупроводникови елементи, Габрово, Университетско издателство “В. Априлов”, 2002.				
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, мултимедийни средства.				
Методи на оценяване: Две контролни работи по време на семестъра, оценка от защита на протоколите, писмен семестриален изпит със събеседване.				
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (30 часа л + 30часа лу = 60 часа): 2,4 кредита Извънаудиторна заетост: (115 часа): 4,6 кредита Д.2 Посещение на библиотека – 0,3 к., Д. 4 Подготовка на протоколи – 0,3 к., Д.7 Подготовка за изпит – 1,5 к., Д.10 Работа върху курсова задача – 0,5 к., Д.15 Домашни работи от различен тип – 0,5 к., Д.20 Разработване на доклади, реферати – 1 к., Д. 23 Консултация с преподавател – 0,5 к.				
Език, на който се преподава: български				

Приета от КС на профилираща катедра „Електроника“ с Протокол № 8 /05.09.2017 г.

Ръководител катедра:
/доц. д-р инж. В. Тодорова/