

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № 4/10.03.2020 г..

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

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „ПОЛУПРОВОДНИКОВИ ЕЛЕМЕНТИ” ЗА СПЕЦИАЛНОСТ
„ПРОМИШЛЕНА И АВТОМОБИЛНА ЕЛЕКТРОНИКА”
форма на обучение - редовна

Обучаваща катедра: „Електроника”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 14	Година: II
Семестър: III	Брой кредити: 6	Водещ преподавател: проф. д-р инж. Анатолий 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 елементи, както и с техните специфични особености и области на приложение. Разглеждат се 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, стабилитрони. Биполярни транзистори - класификация, структура, режими на работа, схеми на включване, характеристики, параметри, еквивалентни схеми и модели, динамичен и ключов режим. Тиристоры и симистори - принцип на действие, ВАХ, статични и динамични параметри. 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. Биполярни, 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+30 часа лу, общо 60 часа): 2,4 кредита

Извънаудиторна заетост: (115 часа): 3,6 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.23 Консултация с преподавател – 0,5 к.

Език, на който се преподава: български

Приета от КС на профилираща катедра „Електроника“ с Протокол № 2 /05.03.2020 г.

Ръководител катедра:

/проф. д-р инж. Н. Маджаров/