

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 И ИНТЕГРАЛНИ
СХЕМИ“ ЗА СПЕЦИАЛНОСТИ „АВТОМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННА И
УПРАВЛЯВАЩА ТЕХНИКА“, „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ“,
„КОМУНИКАЦИОННА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ“

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: 7	Водещ преподавател: проф. д-р инж. Анатолий Александров	
Цел на курса: Дисциплината “Полупроводникови елементи и интегрални схеми” 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, 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, видове диоди. Биполярни транзистори - класификация, структура, режими на работа, схеми на включване, характеристики, параметри, еквивалентни схеми и модели, динамичен и ключов режим. Тиристоры - 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 - Основни направления на микроелектрониката и класификация на ИС. Биполярни и MOS интегрални елементи. Параметри и характеристики на ИЛЕ. Серии биполярни и MOS логики. Интегрални диференциални и операционни усилватели.			
Препоръчителна литература: 1. Александров, А. Полупроводникови елементи и интегрални схеми. Габрово, ЕКС-ПРЕС, 2012. 2. Атанасов, А. Основи на микроелектрониката. София, Техника, 1992 /1987/. 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. 6. Тодоров П.Ж., А.Т. Александров, В.Д. Тодорова. Ръководство за лабораторни упражнения по Микроелектроника. Габрово, Университетско издателство “В. Априлов”, 2000.			
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): 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.14 Работа в интернет - 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 – 0,5к.			
Език, на който се преподава: български			

Приета от КС на профилираща катедра „Автоматика, информационна и управляваща техника“ с
Протокол № 10/11.09.2017 г.

Ръководител катедра:

/доц. д-р.инж. Др. Чантов/

Приета от КС на профилираща катедра „Компютърни системи и технологии“ с Протокол
№ 1/13.09.2017 г.

Ръководител катедра:

/доц. д-р инж. В. Кукенска/

Приета от КС на профилираща катедра „Комуникационна техника и технологии“ с Протокол
№ 8/14.09.2017 г.

Ръководител катедра:

/доц. д-р инж. Ст. Садинов/