

ASIGNATURA: 14672 - DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS
CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles
TITULACIÓN: Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA
ÁREA: Tecnología Electrónica
PLAN: 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**
CURSO: Cr. comunes ciclo **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Optativa
CRÉDITOS: 4,5 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 1,5

Descriptor B.O.E.

Introducción a la teoría de bandas. Materiales semiconductores. Uniones. Transistores bipolares y de efecto campo.

Temario

Unidad didáctica A: Fundamentos -12 horas-

- Tema 0.- Introducción (1 hora)
- Tema 1.- Sólidos cristalinos (1 hora)
- Tema 2.- Teoría de bandas (1 hora)
- Tema 3.- Estadística de semiconductores en equilibrio (2 horas)
- Tema 4.- Fenómenos de transporte de cargas (3 horas)
- Tema 5.- Procesos de no equilibrio (2 horas)
- Tema 6.- La ecuación de continuidad (2 horas)

Unidad didáctica B: Uniones básicas -10 horas-

- Tema 7.- Unión pn (6 horas)
- Tema 8.- Estructura metal-óxido-semiconductor (MOS) (4 horas)

Unidad didáctica C: Transistores básicos -8 horas-

- Tema 9.- Transistor bipolar de unión (BJT) (5 horas)
- Tema 10.- Transistor MOS (3 horas)

Conocimientos Previos a Valorar

Para cursar esta asignatura se recomienda haber conocido los contenidos de las asignaturas básicas de electrónica, matemáticas y física de la carrera.

Objetivos

Introducir a los alumnos en los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos electrónicos de estado sólido

Metodología de la Asignatura

Las clases se impartirán utilizando tiza, pizarra, transparencias y el proyector.



Evaluación

Para la evaluación de la parte de teoría se proponen dos métodos de evaluación alternativos por los que puede optar el alumno. El primero consiste en la realización de un único examen al final del cuatrimestre. El segundo método consiste en la realización de tres pruebas parciales distribuidas a lo largo del curso. Para poder optar a este método se exige la asistencia a todas las clases.

En ambos casos las pruebas escritas consistirán en dar respuesta a una serie de preguntas teóricas (25%) y problemas (75%). La duración del examen será de 2 horas. Las respuestas deberán ser claras y precisas. Se penaliza dejar una de las preguntas sin respuesta o que sea completamente errónea con el 10% del valor máximo que tuviera asignado.

Para superar la asignatura es imprescindible realizar las prácticas. La evaluación de las mismas se realiza en el laboratorio a medida que se van realizando; para ello se plantean al alumno cuestiones sobre el trabajo realizado. Es requisito para superar la asignatura realizar todas las prácticas. Una vez superadas, la nota final será la obtenida en las pruebas teóricas.

Descripción de las Prácticas

Práctica 1. Cristales semiconductores y concentración de portadores (2 horas).

Práctica 2. Procesos de generación y recombinación. El experimento de Haynes-Shockley (2 horas).

Práctica 3. La unión pn en equilibrio(2 horas).

Práctica 4. La unión pn en desequilibrio(2 horas).

Práctica 5. Simulación de un BJT (3 horas).

Práctica 6. El varactor MOS (2 horas).

Práctica 7. El transistor MOS (2 horas).

Bibliografía

[1] Problemas resueltos de electrónica de dispositivos /

G. L. Araujo...[et al.].

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación,, Madrid : (1988) - (2ª ed.)

8474021219

[2] El diodo PN de unión /

Gerold W. Neudeck.

Addison-Wesley,, Reading (Massachusetts) : (1993) - (2ª ed.)

0201601427

[3] El transistor bipolar de unión.

Neudeck, Gerold W

Addison-Wesley Iberoamericana,, Wilmington (Delaware) : (1994) - (2ª ed.)

0201601435

[4] Dispositivo de efecto de campo /

Robert F. Pierret.

Addison-Wesley Iberoamericana,, Argentina : (1994) - (2ª ed.)

0201601419

[5] Fundamentos de semiconductores /

Robert F. Pierret.

Addison-Wesley Iberoamericana,, Argentina : (1994) - (2ª ed.)

0201601443

Equipo Docente**BENITO GONZÁLEZ PÉREZ**

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

Teléfono: 928452875 **Correo Electrónico:** benito@iuma.ulpgc.es

JOSÉ RAMÓN SENDRA SENDRA

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

Teléfono: 928458044 **Correo Electrónico:** jsendra@diea.ulpgc.es

WEB Personal: <http://www.iuma.ulpgc.es/users/jrsendra>

AURELIO VEGA MARTÍNEZ

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

Teléfono: 928451231 **Correo Electrónico:** avega@diea.ulpgc.es

WEB Personal: <http://www.diea.ulpgc.es/users/aurelio>