

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura					
Código	501385				
Denominación (español)	Dispositivos Electrónicos				
Denominación (inglés)	Electronic Devices				
Titulaciones	Grado de Ingeniería de Sonido e Imagen en Telecomunicación				
Centro	Escuela Politécnica				
Módulo	Formación Básica				
Materia	Física				
Carácter	Obligatorio	ECTS	6	Semestre	2
Profesor					
Nombre	Despacho	Correo-e		Página web	
Antonio Gordillo Guerrero	O7	anto@unex.es		epcc.unex.es	
Área de conocimiento	Electrónica				
Departamento	Ingeniería Eléctrica Electrónica y Automática				
Profesor coordinador	Antonio Gordillo Guerrero				
Competencias					
CG1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.					
CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.					
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.					
CB1- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.					
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.					
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.					
CT5 - Saber formular e interpretar en lenguaje matemático las relaciones funcionales y cuantitativas del campo de las Telecomunicaciones.					
CT6 - Capacidad de síntesis y de extraer la información necesaria para resolver un problema planteado relacionado con el campo de las Telecomunicaciones.					
CP3 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.					
CP4. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.					

Contenidos
Breve descripción del contenido
El estudiante de esta asignatura comprenderá el funcionamiento de los componentes electrónicos de estado sólido básicos. Se expondrá la Física de los Materiales Semiconductores para poder entender el funcionamiento de la unión PN. Se estudiarán en detalle los distintos tipos de diodos y transistores así como sus aplicaciones básicas. Se describirán los circuitos electrónicos digitales más simples así como sus características fundamentales. Se pretende con todo ello que el alumno adquiera los conocimientos y herramientas necesarias para interpretar el funcionamiento de los principales componentes electrónicos básicos.
Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: MATERIALES SEMICONDUCTORES Contenidos del tema 1: Introducción. Modelos de Bandas y Enlaces. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos. Corrientes en el interior de semiconductores. Estructuras de bandas de energía. Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Introducción al material de laboratorio de Electrónica. Introducción al entorno de simulación LTSPICE.
Denominación del tema 2: DIODOS Contenidos del tema 2: Introducción. Análisis de la zona de carga espacial de la unión PN. La ruptura de la unión PN. Característica corriente-tensión del diodo. El modelo dinámico del diodo. El diodo en conmutación y en pequeña señal. Aplicaciones de los diodos. Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Caracterización de diodos: curvas características I-V y tiempos de respuesta. Aplicaciones de diodos: rectificadores y limitadores de voltaje.
Denominación del tema 3: EL TRANSISTOR BIPOLAR Contenidos del tema 3: Introducción. El transistor bipolar ideal en régimen permanente. El transistor bipolar en régimen dinámico. El transistor bipolar como amplificador: conceptos básicos de amplificación. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Caracterización de transistores bipolares: curvas características I-V y tiempos de respuesta. Aplicaciones de los transistores bipolares: el amplificador de una sola etapa con condensador de bypass
Denominación del tema 4: EL TRANSISTOR DE EFECTO CAMPO Contenidos del tema 4: Introducción: principio de funcionamiento y tipos. El transistor de efecto campo en régimen permanente. El transistor de efecto campo como amplificador. El transistor de efecto campo como interruptor. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Caracterización de transistores de efecto campo: curvas características I-V y tiempos de respuesta. Aplicaciones de los transistores de efecto campo: el transistor como interruptor para el encendido automático de luces.
Denominación del tema 5: INTRODUCCIÓN A LOS DISPOSITIVOS LÓGICOS Contenidos del tema 5: Magnitudes analógicas y digitales. Niveles lógicos y formas de onda digitales. Operaciones lógicas básicas. Tecnologías de circuitos integrados digitales y familias de circuitos lógicos. Parámetros y características de operación básicas. Circuitos CMOS y TTL. Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Caracterización de puertas lógicas TTL y NMOS: curvas y tiempos de respuesta. Caracterización de puertas lógicas utilizando el entrenador lógico..

Actividades formativas								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	27	8	0	2	0	0	0	17
2	30	9	0	3	0	0	1	17
3	33	10	0	3	0	0	1	19
4	30	10	0	3	0	0	1	16
5	16	5	0	3	0	0	0	8
Evaluación del conjunto	14	3	0	1	0	0	0	10
Total	150	45	0	15	0	0	3	87

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

Clase magistral

Resolución guiada de problemas

Resolución de problemas de forma autónoma o en equipo

Resolución de problemas reales en laboratorio instrumental

Tutorías ECTS: Orientación y valoración por parte del profesor de las actividades llevadas a cabo por el alumno de forma individual o en equipo.

Uso del aula virtual

Resultados de aprendizaje

Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. --
Conocimiento de las materias básicas a través de las Competencias: CP3, CP4,CT5,CT6

Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. --Inicio del aprendizaje a través de las competencias:CP3, CP4,CT5,CT6

Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. --A través de las Competencias: CT5,CT6

Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.Capacidad de proyecto utilizando algún conocimiento de vanguardia de su especialidad de ingeniería (Prescripción 1. 3.2 Sello EUR-ACE).

Sistemas de Evaluación

Según la normativa vigente (DOE el 3 de noviembre de 2020), la elección entre la modalidad de evaluación continua o evaluación global corresponde al estudiante durante el primer cuarto del período de impartición de la asignatura para cada una de las convocatorias (ordinaria y extraordinaria). Deberá comunicarlo al profesorado a través de una consulta disponible en el espacio de la asignatura disponible en el campus virtual de la Universidad de Extremadura (CVUEx)". En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

En caso de elegir método de evaluación continua:

La *evaluación continua* supondrá un 30% de la puntuación global y se valorará con la realización de exámenes parciales de teoría y problemas durante el desarrollo del semestre.

El *examen escrito* supondrá un 70% de la nota final y tendrá una parte de teoría (30% de la puntuación), una de problemas (50% de la puntuación) y otra de prácticas (20% de la puntuación).

- La parte teórica evaluará la asimilación de los contenidos teóricos de la asignatura mediante la realización de un examen tipo test.

- El apartado de problemas evaluará la destreza del alumno en la resolución de casos prácticos relacionados con el temario de la asignatura. Se evaluará la claridad en la explicación de la resolución del problema, la simplicidad del método elegido, así como la precisión en la solución final. La duración del examen será de 3 horas.

- Las prácticas de laboratorio se evaluarán realizando un examen (de una hora de duración) que demuestre la capacidad del alumno para utilizar dispositivos electrónicos y medir sus principales características.

Será necesario obtener una calificación de al menos 3.0 puntos sobre 10 en cada parte del examen escrito para hacer la media ponderada.

Por lo tanto la nota final de cada alumno se obtendrá de la siguiente forma:

$$\text{NOTA FINAL} = 0.3 * \text{EC} + 0.7 * (0.3 * \text{T} + 0.5 * \text{P} + 0.2 * \text{L}) ,$$

donde EC=Evaluación Continua, T=Teoría, P=Problemas, L=Laboratorio .

En caso de elegir método de evaluación global:

El alumno deberá realizar, el mismo día del examen final escrito de la asignatura, un examen adicional que evalúe los contenidos teóricos evaluados en los exámenes parciales a los alumnos que sí se acogieron a evaluación continua. En cualquier caso, los alumnos que no se acojan a la evaluación continua deben realizar también el examen de laboratorio necesario para superar la asignatura.

Bibliografía (básica y complementaria)

Básicos:

L. P. Viñas y J. C. Cardona, "Circuitos y Dispositivos Electrónicos". Edicions UPC, 1999.

L. P. Viñas y J. C. Cardona, "Dispositivos electrónicos y fotónicos. Fundamentos". Edicions UPC, 2003.

L. P. Viñas et al., "Laboratorio de Electrónica. Curso Básico". Edicions UPC, 1998.

Complementarios:

N. R. Malik, "Circuitos electrónicos. Análisis, simulación y diseño". Prentice Hall, 1998.

A. S. Sedra y K. C. Smith, "Circuitos Microelectrónicos". Oxford University Press, 1999.

M. Macías, "Electrónica Analógica para Ingenierías Técnicas". Servicio de publicaciones de la UEX, 2001.

J. Millman y C. Halkias, "Electrónica Integrada". Hispano Europea, 1995.

T. L. Floyd, "Fundamentos de Sistemas Digitales". Prentice Hall, 2000.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Curso ECE65 de circuitos analógicos y digitales de la Universidad de San Diego California:

<http://aries.ucsd.edu/NAJMABADI/CLASS/ECE65/10-S/NOTES/>