

<b>ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA</b>		
<b>INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. Especialidad en Electrónica Industrial</b>		
<b>Asignatura: Tecnología Electrónica</b>		<b>Siglas: TE</b>
		<b>Código: 15517</b>
		<b>Versión: 2009</b>
<b>Tipo: Troncal</b>	<b>Créditos totales: 9</b>	<b>Horas/semana totales: 6</b>
	<b>Créditos presenciales Teoría: 3</b>	<b>Horas/semana presenciales Teoría: 2</b>
	<b>Créditos presenciales Problemas: 3</b>	<b>Horas/semana presenciales Problemas: 2</b>
<b>Cuatrimestre: C4</b>	<b>Créditos presenciales Laboratorio: 1,5</b>	<b>Horas/semana presenciales Laboratorio: 1</b>
	<b>Créditos no presenciales: 1,5</b>	<b>Horas/semana no presenciales: 1</b>
<b>Áreas de conocimiento (BOE): Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.</b>		
<b>Descriptor (BOE): Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos. Técnicas de fabricación y diseño.</b>		
<b>Coordinador: Manuel Manzanares</b>		
<b>Prerrequisitos: EA1, EP</b>		
<b>Correquisitos:</b>		
<b>Objetivos: Conocer el mercado de componentes y de dispositivos. Estudiar datos de catálogos y conocer modelos avanzados de componentes y dispositivos para su interpretación. Criterios de elección y utilización de componentes y dispositivos en diferentes circuitos y condiciones. Conocer los materiales utilizados y las técnicas de fabricación y diseño de componentes y dispositivos.</b>		
<b>Programa:</b>		
<b>Tema 1: Fundamentos (7 h)</b>		
Introducción al estudio de materiales: teoría de bandas energéticas, tipos de materiales y efectos de la temperatura. Fiabilidad: definiciones y ejemplos. Datos de catálogos: características estáticas y dinámicas. Ensayos de componentes. Introducción al encapsulado de componentes de inserción y SMD. Disipación térmica en los dispositivos: resistencia e impedancia térmica, tipos y cálculos de radiadores o disipadores.		
<b>Tema 2: Materiales y componentes resistivos, inductivos y capacitivos (6 h)</b>		
Materiales conductores: propiedades eléctricas. Resistores: tipos, estructura interna de fabricación y modelos avanzados, datos de catálogo y encapsulados, efectos de la temperatura. Materiales dieléctricos: propiedades eléctricas. Condensadores: tipos, estructura interna de fabricación y modelos avanzados, datos de catálogo y encapsulados. Propiedades de los materiales magnéticos: estudio de diferentes materiales magnéticos. Modelos avanzados de inductores y presentaciones comerciales de materiales magnéticos e inductores. Condiciones de diseño de inductores.		
<b>Tema 3: Materiales semiconductores (2 h)</b>		
Definición y tipos de semiconductores. Concentración de portadores. Transporte de cargas. Diagrama de bandas. Procesos industriales de obtención y de dopado de semiconductores.		
<b>Tema 4: Dispositivos semiconductores discretos (14 h)</b>		
Diodos: estructuras internas de fabricación, influencia de la temperatura, tipos y modelos avanzados, fabricación, datos de catálogo, encapsulados y selección. Transistores: estructuras internas de fabricación y modelos avanzados del BJT, influencia de la temperatura. Tipos de transistores FET: estructuras internas de fabricación y modelos avanzados, influencia de la temperatura. Datos de catálogo, selección y encapsulados del BJT y del FET. Dispositivos de potencia: tipos y estructuras internas de fabricación, comparación de dispositivos, datos de catálogo y encapsulados, circuitos de aplicación con diferentes dispositivos discretos.		
<b>Tema 5: Dispositivos digitales (10 h)</b>		
Circuitos integrados digitales: evolución de las familias lógicas. Subfamilias: estructuras internas y características. Diseño de circuitos integrados digitales. Dispositivos digitales: datos de catálogo y		

encapsulados. Diagrama de Sticks.

**Tema 6: Dispositivos analógicos (8 h)**

Introducción a los circuitos integrados analógicos. Estructuras internas y características del

amplificador operacional real. Tipos de amplificadores operacionales. Datos de catálogo de amplificadores operacionales y encapsulados. Selección de amplificadores operacionales.

**Tema 7: Dispositivos optoelectrónicos (5 h)**

Materiales optoelectrónicos. Modelos de estudio. Efectos de la radiación en la unión PN. Dispositivos fotoemisores. Dispositivos fotodetectores. Captación de energía: celdas solares. Fibras ópticas. Datos de catálogo de componentes optoelectrónicos. Selección de dispositivos optoelectrónicos.

**Tema 8: Componentes electromecánicos (4 h)**

Conectores, relés, contactores, cables, otros.

**Prácticas de laboratorio:**

1. Ensayos de resistores, inductores y condensadores (2 h)
2. Ensayos de diodos y transistores (2 h)
3. Ensayos de características de circuitos integrados digitales (2 h)
4. Ensayos de características de circuitos integrados analógicos (2 h)
5. Ensayos de dispositivos optoelectrónicos (2 h)
6. Obtención de una placa de circuito impreso (2 h)

**Actividades no presenciales:**

1. Investigación y estudio del estado del arte de diferentes componentes y dispositivos (5 h)
2. Estudio de características, notas y circuitos de aplicación propuestos por los fabricantes de dispositivos. Estudio detallado de la información presentada por los fabricantes de las especificaciones técnicas suministradas (5 h)
3. Selección de componentes adecuados para diferentes circuitos propuestos en diferentes condiciones de trabajo (5 h)

**Bibliografía básica:**

1. MALIK, N. R. "CIRCUITOS ELECTRÓNICOS". 6ª ed. Ed. Prentice Hall. 2000.
2. HAMBLEY, A. R. "ELECTRÓNICA". Ed. Prentice Hall.
3. PRAT VIÑAS, LL. "CIRCUITOS Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS". Ed. UPC.

**Bibliografía complementaria:**

1. MARTÍNEZ GUALDA, S. "PRONTUARIO PARA EL DISEÑO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO". Ed. Marcombo.
2. ÁLVAREZ SANTOS, R. "MATERIALES Y COMPONENTES ELECTRÓNICOS ACTIVOS". Ed. Ciencia3.
3. PINDADO RICO, R. "ELECTRÓNICA ANALÓGICA INTEGRADA. Introducción al diseño mediante problemas". Ed. Marcombo.

**Sistema de evaluación:**

Controles de seguimiento: Primero: 15 %	Segundo: 15 %	Prueba final: 35 %
No presencialidad: 20 %	Prácticas: 15 %	Otra: 0 %