

**ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA**

**ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Electrònica Ind.**

<b>Assignatura:</b>		<b>Tecnologia Electrònica</b>		<b>Sigles:</b> TE
				<b>Codi:</b> 15517
				<b>Versió:</b> 2009
<b>Tipus:</b> Troncal	<b>Crèdits totals:</b>	<b>9</b>	<b>Hores/setmana totals:</b>	<b>6</b>
	<b>Crèdits presencials Teoria:</b>	<b>3</b>	<b>Hores/setmana presencials Teoria:</b>	<b>2</b>
	<b>Crèdits presencials Problemes:</b>	<b>3</b>	<b>Hores/setmana presencials Problemes:</b>	<b>2</b>
<b>Quadrimestre:</b> Q4	<b>Crèdits presencials Laboratori:</b>	<b>1,5</b>	<b>Hores/setmana presencials Laboratori:</b>	<b>1</b>
	<b>Crèdits no presencials:</b>	<b>1,5</b>	<b>Hores/setmana no presencials:</b>	<b>1</b>
<b>Àrees de coneixement (BOE):</b> Electrònica. Enginyeria de Sistemes i Automàtica. Enginyeria Elèctrica. Tecnologia Electrònica.				
<b>Descriptors (BOE):</b> Criteris d'elecció i utilització de dispositius electrònics. Tècniques de fabricació i disseny.				
<b>Coordinador:</b> Manuel Manzanares				
<b>Prerequisits:</b> EA1, EP				
<b>Corequisits:</b>				
<b>Objectius:</b> Conèixer el mercat de components i de dispositius. Estudiar dades de catàlegs i conèixer models avançats de components i dispositius per a la seva interpretació. Criteris d'elecció i utilització de components i dispositius en diferents circuits i condicions. Conèixer els materials utilitzats i les tècniques de fabricació i disseny de components i dispositius.				
<b>Programa:</b>				
<b>Tema 1: Fonaments. (7h)</b>				
Introducció a l'estudi de materials: teoria de bandes energètiques, tipus de materials i efectes de la temperatura. Fiabilitat: definicions i exemples. Dades de catàlegs: característiques estàtiques i dinàmiques. Assaigs de components. Introducció a l'encapsulat de components d'inserció i SMD. Dissipació tèrmica en els dispositius: resistència i impedància tèrmica, tipus i càlculs de radiadors o dissipadors.				
<b>Tema 2: Materials i components resistius, inductius i capacitius. (6h)</b>				
Materials conductors: propietats elèctriques. Resistors: tipus, estructura interna de fabricació i models avançats, dades de catàleg i encapsulats, efectes de la temperatura. Materials dielèctrics: propietats elèctriques. Condensadors: tipus, estructura interna de fabricació i models avançats, dades de catàleg i encapsulats. Propietats dels materials magnètics: estudi de diferents materials magnètics. Models avançats d'inductors i presentacions comercials de materials magnètics i inductors. Condicions de disseny d'inductors.				
<b>Tema 3: Materials semiconductors. (2h)</b>				
Definició i tipus de semiconductors. Concentració de portadors. Transport de càrregues. Diagrama de bandes. Processos industrials d'obtenció i de dopat de semiconductors.				
<b>Tema 4: Dispositius semiconductors discrets. (14h)</b>				
Díodes: estructures internes de fabricació, influència de la temperatura, tipus i models avançats, fabricació, dades de catàleg, encapsulats i selecció. Transistors: estructures internes de fabricació i models avançats del BJT, influència de la temperatura. Tipus de transistors FET: estructures internes de fabricació i models avançats, influència de la temperatura. Dades de catàleg, selecció i encapsulats del BJT i del FET. Dispositius de potència: tipus i estructures internes de fabricació, comparació de dispositius, dades de catàleg i encapsulats, circuits d'aplicació amb diferents dispositius discrets.				
<b>Tema 5: Dispositius digitals. (10h)</b>				
Circuits integrats digitals: evolució de les famílies lògiques. Subfamílies: estructures internes i característiques. Disseny de circuits integrats digitals. Dispositius digitals: Dades de catàleg i encapsulats. Diagrama de Sticks.				
<b>Tema 6: Dispositius analògics. (8h)</b>				
Introducció als circuits integrats analògics. Estructures internes i característiques de				

l'amplificador operacional real. Tipus d'amplificadors operacionals. Dades de catàleg d'amplificadors operacionals i encapsulats. Selecció d'amplificadors operacionals.

**Tema 7: Dispositius optoelectrònics. (5h)**

Materials optoelectrònics. Models d'estudi. Efectes de la radiació en la unió PN. Dispositius fotoemissors. Dispositius fotodetectors. Captació d'energia: cel les solars. Fibres òptiques. Dades de catàleg de components optoelectrònics. Selecció de dispositius optoelectrònics.

**Tema 8: Components electromecànics. (4h)**

Connectors, relés, contactors, cables, altres.

**Pràctiques de Laboratori:**

1. Assaigs de resistors, inductors i condensadors. (2h)
2. Assaigs de díodes i transistors. (2h)
3. Assaigs de característiques de circuits integrats digitals. (2h)
4. Assaigs de característiques de circuits integrats analògics. (2h)
5. Assaigs de dispositius optoelectrònics. (2h)
6. Obtenció d'una placa de circuit imprès. (2h)

**Activitats No Presencials:**

1. Investigació i estudi de l'estat de l'art de diferents components i dispositius.. (5h)
2. Estudi de característiques, notes i circuits d'aplicació proposats pels fabricants de dispositius. Estudi detallat de la informació presentada pels fabricants de les especificacions tècniques subministrades. (5h)
3. Selecció de components adequats per a diferents circuits proposats en diferents condicions de treball.. (5h)

**Bibliografia Bàsica:**

1. MALIK, N. R. "CIRCUITOS ELECTRÓNICOS". 6a ed. Ed. Prentice Hall. 2.000.
2. HAMBLEY, A. R. "ELECTRÓNICA". Ed. Prentice Hall.
3. PRAT VIÑAS, LL. "CIRCUITOS Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS". Ed. UPC.

**Bibliografia Complementària:**

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

**Sistema d'avaluació:**

Controls de seguiment:	Primer:	15%	Segon:	15%	Prova final:	35%
No presencialitat:	20%	Pràctiques:	15%	Altra:	0%	