

**ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA****ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Electrònica Ind.**

<b>Assignatura:</b> Aplicacions dels Convertidors Estàtics		<b>Sigles:</b> ACE
		<b>Codi:</b> 15527
		<b>Versió:</b> 2005
<b>Tipus:</b> Optativa	<b>Crèdits totals:</b> 6	<b>Hores/setmana totals:</b> 4
	<b>Crèdits presencials Teoria:</b> 3	<b>Hores/setmana presencials Teoria:</b> 2
	<b>Crèdits presencials Problemes:</b> 0	<b>Hores/setmana presencials Problemes:</b> 0
<b>Quadrimestre:</b> Q5	<b>Crèdits presencials Laboratori:</b> 1,5	<b>Hores/setmana presencials Laboratori:</b> 1
	<b>Crèdits no presencials:</b> 1,5	<b>Hores/setmana no presencials:</b> 1
<b>Àrees de coneixement (BOE):</b> Electrònica. Enginyeria de Sistemes i Automàtica. Tecnologia Electrònica.		
<b>Descriptors (BOE):</b> Aplicacions dels convertidors estàtics en l'àmbit industrial i de la gestió de l'energia.		
<b>Responsable:</b> Manuel Román		
<b>Prerequisits:</b> EP		
<b>Corequisits:</b>		
<b>Objectius:</b> Exposició dels camps d'aplicació dels convertidors estàtics en l'àmbit industrial i de la gestió de l'energia.		
<b>Programa:</b>		
<b>Tema 1: Àrees d'aplicació dels convertidors estàtics. (1h)</b> Fonts d'alimentació. Sistemes d'alimentació ininterrompuda. Estabilitzadors de tensió i condicionadors de xarxa. Compensació d'energia reactiva. Filtres actius de potència. Control de màquines elèctriques. Altres aplicacions.		
<b>Tema 2: Fonts d'alimentació. (5h)</b> Especificacions. Estructures de convertidors utilitzats. Mètodes de control. Acoblament entre fonts. Correcció del factor de potència (PFC). Mètodes de control. Exemples. Aplicacions.		
<b>Tema 3: Sistemes d'alimentació ininterrompuda (S.A.I.). (3h)</b> Concepte d'alimentació ininterrompuda. Especificacions. Tipus d'estructures utilitzades. Comparativa. Determinació dels components integrants del S.A.I. Exemples. Aplicacions.		
<b>Tema 4: Estabilitzadors de tensió i condicionadors de xarxa. (2h)</b> Necessitat d'aquests equips. Especificacions. Tipus d'estabilitzadors de tensió utilitzats. Condicionadors de xarxa. Especificacions. Exemples. Aplicacions.		
<b>Tema 5: Compensació d'energia reactiva. (2h)</b> Necessitat de la compensació de l'energia reactiva. Mètodes. Compensació estàtica de l'energia reactiva. Exemples. Aplicacions.		
<b>Tema 6: Filtres actius de potència. (4h)</b> Mètodes de filtratge d'harmònics en xarxes elèctriques. Filtratge passiu i filtratge actiu. Comparativa. Estructures i mètodes de control en filtratge actiu. Filtratge híbrid. Exemples. Aplicacions.		
<b>Tema 7: Control de màquines elèctriques. (10h)</b> Necessitat del control de les màquines elèctriques. Control de màquines de corrent continu Convertidors utilitzats. Mètodes de regulació. Control de màquines de corrent altern Convertidors utilitzats. Mètodes de regulació. Exemples. Aplicacions.		
<b>Tema 8: Altres aplicacions. (3h)</b> Aplicació a les energies renovables. Tracció elèctrica. Transport i intercanvi d'energia en xarxes elèctriques. Millora de la qualitat del subministrament de l'energia elèctrica.		
<b>Pràctiques de Laboratori:</b>		
1. Anàlisi de diverses fonts d'alimentació commutades. (2h)		
2. Estudi d'un corrector de factor de potència. (2h)		
3. Anàlisi d'un sistema d'alimentació ininterrompuda. (2h)		
4. Control de velocitat d'una màquina de corrent continu. (2h)		

5. Control de velocitat d'una màquina de corrent altern. (2h)
6. Interconnexió de dos xarxes elèctriques de corrent altern mitjançant convertidors estàtics. (2h)

**Activitats No Presencials:**

1. Estudi i informe corresponent, de l'estat de l'art i tendències en l'àmbit industrial d'algun sistema dels estudiats en el programa de teoria.

**Bibliografia Bàsica:**

1. MOHAN, N; UNDERLAND TORE, M; ROBBINS, W.P. "Power electronics. Converters, applications and desing". John Wiley & Sons, Inc. 1995.
2. BÜHLER, H."Electrónica de potencia". Ed. Gustavo Gili. 1985.

**Bibliografia Complementària:**

1. VAS, P. " Vector control of A.C. machines". Clarendon Press-Oxford.
2. LEONHARD, W. "Control or electrical drives". Springer-Verlag.
3. Catálogos y documentación técnica aportada por fabricantes de equipos y componentes.

**Sistema d'avaluació:**

Controls de seguiment:	Primer:	15%	Segon:	15%	Prova final:	30%
No presencialitat:	20%	Pràctiques:	20%	Altra:	0%	