

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

Assignatura: Accionaments Elèctrics 2		Sigles: AE2
		Codi: 15423
		Versió: 2005
Tipus: Optativa	Crèdits totals: 6	Hores/setmana totals: 4
	Crèdits presencials Teoria: 1,5	Hores/setmana presencials Teoria: 1
	Crèdits presencials Problemes: 1,5	Hores/setmana presencials Problemes: 1
Quadrimestre: Q6	Crèdits presencials Laboratori: 1,5	Hores/setmana presencials Laboratori: 1
	Crèdits no presencials: 1,5	Hores/setmana no presencials: 1
Àrees de coneixement (BOE): Enginyeria Elèctrica.		
Descriptors (BOE): Tècniques de control. Modelització. Síntesi d'accionaments.		
Responsable: Ramon Bargalló		
Prerequisits: ME2		
Corequisits:		
Objectius: Estudiar els accionaments basats en màquina asíncrona, les seves aplicacions industrials i la seva modelització. Estudiar les diferents possibilitats per al control dels accionaments, incidint en llurs prestacions i limitacions. Determinar els efectes que produeixen els convertidors sobre la xarxa i sobre la càrrega accionada establint les opcions per a minimitzar els efectes negatius. Presentar diverses opcions de futur sobre les tècniques de control d'accionaments.		
Programa:		
Tema 1: Motors sincrònics en règim permanent. (7h) Classificació i constitució bàsica. Esquemes equivalents. Expressions fonamentals del parell i la potència en alimentacions per tensió i per corrent. Accionaments a velocitat variable. Sistemes autocommutats. Utilització dels cicleconvertidors.		
Tema 2: Modelització i control dels convertidors estàtics. (3h) Modelització en petit senyal. Modelització en gran senyal. Dinàmica dels convertidors. Modes de control pels convertidors. Control per tensió. Control per corrent. Modulació vectorial. Altres.		
Tema 3: Tècniques de control per a màquines de corrent altern. (12h) Modelització en règim transitori de màquines de corrent altern. Control escalar. Control per orientació del camp. Expressions generals. Estructura i ajust del sistema de control. Aplicacions.		
Tema 4: Efectes del convertidor sobre la càrrega accionada i la xarxa. (5h) Harmònics generats pel convertidor. Efectes dels harmònics sobre la xarxa. Solució. Efectes dels harmònics sobre el motor. Solució. Compatibilitat electromagnètica. Normativa.		
Tema 5: Altres possibilitats de control. (3h) Control sense captadors de magnituds mecàniques i/o elèctriques. Estimació de variables no mesurables. Principis de lògica difusa. Principis de xarxes neuronals. Aplicacions.		
Pràctiques de Laboratori:		
1. Control de velocitat en el motor sincrònic mitjançant sistemes autosincronitzats. (2h)		
2. Simulació dels convertidors. PSIM. SIMNON. (4h)		
3. Càlcul, ajust i comprovació experimental d'un sistema de control de velocitat per a màquina asíncrona trifàsica. Tècnica vectorial. (4h)		
4. Mesura d'harmònics i la seva compensació. (2h)		
Activitats No Presencials:		
1. Simulació d'un accionament. (5h)		
2. Selecció i ajust d'un accionament per a una aplicació concreta. (10h)		
Bibliografia Bàsica:		
1. BOLDEA,I.; NASAR,S.A. "Electric drives". CRC Press. Boca Raton. Florida. 1999.		
2. BONAL. "Entrainements electriques a vitesse variable. Volume 3. Interactions convertisseur-reseau		

et convertisseur-moteur-charge". Ed. Tec&Doc. 2000.

Bibliografia Complementària:

1. CARON, J.P.; HAUTIER, J.P. "Techniques de l'Ingenieur. Genie Electrique. Modelisation et Commande de la Machine Asynchrone". Ed. Technip. 1995.
2. BOSE, B.K. "Modern power electronics and AC drivers". Prentice Hall. 2002.

Sistema d'avaluació:

Controls de seguiment:	Primer:	20%	Segon:	0%	Prova final:	40%
No presencialitat:	20%	Pràctiques:	20%	Altra:	0%	