

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA			
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Electrònica Ind.			
Assignatura:	Xarxes i Màquines Elèctriques		Sigles: XME
			Codi: 15509
			Versió: 2009
Tipus: Obligatòria	Crèdits totals: 6 Crèdits presencials Teoria: 3 Crèdits presencials Problemes: 2,25	Hores/setmana totals: 4 Hores/setmana presencials Teoria: 2 Hores/setmana presencials Problemes: 1,5	
Quadrimestre: Q2	Crèdits presencials Laboratori: 0,75 Crèdits no presencials: 0	Hores/setmana presencials Laboratori: 0,5 Hores/setmana no presencials: 0	
Àrees de coneixement (BOE): Enginyeria Elèctrica. Tecnologia Electrònica.			
Descriptor (BOE): Sistemes electrònics monofàsics i trifàsics. Aplicació a les xarxes de distribució. Circuits magnètics. Transformadors. Màquina rotativa de corrent altern. Màquina rotativa de corrent continu.			
Responsable: Antoni Salazar			
Prerequisits: TC			
Corequisits:			
Objectius: Capacitar a l'estudiant per a que pugui afrontar els problemes que es deriven de l'estudi de les xarxes elèctriques monofàsics i trifàsics. Estudiar els transformadors de potència i la seva mesura, així com el funcionament i control de velocitat de les màquines elèctriques rotatives de corrent continu i altern.			
Programa:			
Tema 1: Sistemes elèctrics monofàsics en règim sinusoïdal permanent.			
Introducció. Potència en una xarxa de dos terminals. Optimització d'una xarxa. Mesura de la potència. Mètodes de resolució de xarxes.			
Tema 2: Sistemes trifàsics: aplicació a les xarxes de distribució.			
Introducció. Sistemes trifàsics de tensions en estrella i en triangle: relació de tensions de fase i de línia. Estudi de xarxes trifàsiques equilibrades. Estudi de xarxes trifàsiques desequilibrades. La potència en els sistemes trifàsics. Compensació de l'energia reactiva. Mesura de la potència d'una xarxa trifàsica.			
Tema 3: Magnetisme i electromagnetisme.			
Introducció. Equacions fonamentals dels circuits magnètics. Principis fonamentals de transformació electromagnètica. Circuits elèctrics acoblats magnèticament. Principis fonamentals de conversió electromecànica.			
Tema 4: Transformadors.			
Introducció. Constitució i característiques fonamentals. Transformador monofàsic ideal. Transformador monofàsic real. Valors nominals o assignats. Assaigs bàsics en transformadors. Caiguda de tensió. Pèrdues i rendiment. Transformadors de mida. Autotransformadors. Transformadors trifàsics.			
Tema 5: Màquines rotatives de corrent altern.			
Constitució d'un motor d'inducció. Principi general de funcionament. Magnituds fonamentals. Equivalència d'un motor i d'un transformador. Balanç energètic i rendiment. Característica parell - lliscament. Mètodes d'arrancada. Regulació de velocitat.			
Tema 6: Màquines rotatives de corrent continu.			
Constitució de la màquina de corrent continu. Principi general de funcionament. Magnituds fonamentals. Classificació de les màquines de corrent continu. Balanç energètic i rendiment. Característiques fonamentals. Regulació de velocitat.			
Tema 7: Resolució numèrica d'EDO's.			
Pràctiques de Laboratori:			
1. Introducció. Instrumentació laboratori. (1h)			
2. Estudi de sistemes monofàsics. Compensació de l'energia reactiva. (2h)			
3. Estudi de sistemes trifàsics i mesura de la potència. Aplicacions. (2h)			

4. Assaigs del transformador monofàsic. (2h)

Activitats No Presencials:

Bibliografia Básica:

1. SANJURJO NAVARRO, R. "Teoría de Circuitos Eléctricos". McGraw - Hill, 1997
2. CHAPMAN, S.J. "Máquinas Eléctricas". McGraw - Hill, 2000

Bibliografia Complementària:

1. WILDI, T. "Tecnología de sistemas eléctricos de potencia". Hispano Europea
2. FITZGERALD, A. E "Máquinas Eléctricas". McGraw - Hill 1992
3. GONZÁLEZ, B; Toledano. "Sistema Polifásicos". Paraninfo 1994

Sistema d'avaluació:

Controls de seguiment:	Primer:	30%	Segon:	0%	Prova final:	50%
No presencialitat:	0%		Pràctiques:	20%	Altra:	0%