

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA				
INGENIERO/INGENIERA TÉCNICO/TÉCNICA INDUSTRIAL. Especialidad en Electrónica Industrial				
Asignatura: Redes y Máquinas Eléctricas			Siglas: XME	
			Código: 15509	
			Versión: 2004	
Tipo: Obligatoria	Créditos totales:	6	Horas/semana totales:	4
	Créditos presenciales de teoría:	3	Horas/semana presenciales de teoría:	2
	Créditos presenciales de problemas:	2,25	Horas/semana presenciales de problemas:	1,5
Cuatrimestre: Q2	Créditos presenciales de laboratorio:	0,75	Horas/semana presenciales de laboratorio:	0,5
	Créditos no presenciales:	0	Horas/semana no presenciales:	0
Áreas de conocimiento (BOE): Ingeniería eléctrica. Tecnología electrónica.				
Descriptor (BOE):	Sistemas electrónicos monofásicos y trifásicos. Aplicación a las redes de distribución. Circuitos magnéticos. Transformadores. Máquina rotativa de corriente alterna. Máquina rotativa de corriente continua.			
Coordinador:	Antoni Salazar			
Prerrequisitos:	TC			
Correquisitos:				
Objetivos:	Capacitar al o la estudiante para que pueda afrontar los problemas que se derivan del estudio de las redes eléctricas monofásicas y trifásicas. Estudiar los transformadores de potencia y su medida, y también el funcionamiento y el control de velocidad de las máquinas eléctricas rotativas de corriente continua y alterna.			
Programa:	<p>Tema 1. Sistemas eléctricos monofásicos en régimen sinusoidal permanente Introducción. Potencia en una red de dos terminales. Optimización de una red. Medida de la potencia. Métodos de resolución de redes.</p> <p>Tema 2. Sistemas trifásicos: aplicación a las redes de distribución Introducción. Sistemas trifásicos de tensiones en estrella y en triángulo: relación de tensiones de fase y de línea. Estudio de redes trifásicas equilibradas. Estudio de redes trifásicas desequilibradas. La potencia en los sistemas trifásicos. Compensación de la energía reactiva. Medida de la potencia de una red trifásica.</p> <p>Tema 3. Magnetismo y electromagnetismo Introducción. Ecuaciones fundamentales de los circuitos magnéticos. Principios fundamentales de transformación electromagnética. Circuitos eléctricos acoplados magnéticamente. Principios fundamentales de conversión electromecánica.</p> <p>Tema 4. Transformadores Introducción. Constitución y características fundamentales. Transformador monofásico ideal. Transformador monofásico real. Valores nominales o asignados. Ensayos básicos en transformadores. Caída de tensión. Pérdidas y rendimiento. Transformadores de medida. Autotransformadores. Transformadores trifásicos.</p> <p>Tema 5. Máquinas rotativas de corriente alterna Constitución de un motor de inducción. Principio general de funcionamiento. Magnitudes fundamentales. Equivalencia de un motor y de un transformador. Balance energético y rendimiento. Característica par-deslizamiento. Métodos de arranque. Regulación de velocidad.</p> <p>Tema 6. Máquinas rotativas de corriente continua Constitución de la máquina de corriente continua. Principio general de funcionamiento. Magnitudes fundamentales. Clasificación de las máquinas de corriente continua. Balance energético y rendimiento. Características fundamentales. Regulación de velocidad.</p> <p>Tema 7. Resolución numérica de EDO.</p>			
Prácticas de laboratorio:				

1. Introducción. Instrumentación laboratorio (1 h)
2. Estudio de sistemas monofásicos. Compensación de la energía reactiva (2 h)
3. Estudio de sistemas trifásicos y medida de la potencia. Aplicaciones (2 h)
4. Ensayos del transformador monofásico (2 h)

Actividades no presenciales:

Bibliografía básica:

1. SANJURJO NAVARRO, R. "Teoría de circuitos eléctricos". McGraw-Hill. 1997.
2. CHAPMAN, S. J. "Máquinas eléctricas". McGraw-Hill. 2000.

Bibliografía complementaria:

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 de evaluación:

Controles de seguimiento:	Primero: 30 %	Segund o: 0 %	Prueba final: 50 %
No presencialidad:	0 %	Prácticas:	20 %
		Otra:	0 %