

Universitat Politècnica de Catalunya – Universitat de Barcelona

Máster oficial d'Enginyeria en Energia

Ficha de descripción de la asignatura

Asignatura	Operación y gestión de los sistemas eléctricos de potencia en un entorno distribuido	Codi:	33573
		Versió:	Jul. 2009
Tipo:	Especialidad	Créditos totales ECTS:	5
Idioma:	Cat./Cast.	Créditos presenciales Teoría:	1
Horas/crédito:	25	Créditos presenciales Problemas:	0,25
Semestre:	3	Créditos presenciales Laboratorio:	0,25
Nivel:		Créditos no presenciales:	3,5
		Horas/semana totales:	8
		Horas/semana presenciales Teoría:	1,8
		Horas/semana presenciales Problemas:	0,4
		Horas/semana presenciales Laboratorio:	0
		Horas/semana no presenciales:	5,4

Coordinador: Joan Rull Duran

Profesores: Joan Rull, Ricard Bosch Tous, Santiago Bogarra Rodriguez, Andreas Sumper, Pau Casals Torrens

Horario y lugar de tutorías:

J. Rull lunes 17-19 ETSEIB

R. Bosch martes 10-12 ETSEIB

S. Bogarra martes 10-12 ETSEIT

Pre-requisitos:

Co-requisitos:

Objetivos generales:

Dar al estudiante una visión avanzada de los sistemas eléctricos de potencia, haciendo especial énfasis en su modelización, simulación y protección, así como todos los fenómenos transitorios, el estudio de sus causas y las posibles mitigaciones.

Objetivos específicos de cada tema:

Después de cursar la asignatura, el estudiante ha de ser capaz de:

- Modelizar los componentes de una red eléctrica y formular un flujo de cargas trifásico
- Estudiar el comportamiento del circuito frente a transitorios y perturbaciones
- Proteger un sistema eléctrico
- Realizar una gestión óptima de un sistema eléctrico
- Comprender el funcionamiento del mercado eléctrico

Objetivos transversales:

Los propios de la ingeniería en general y de la eléctrica en particular

Programa de Teoría:

1. Modelización de los componentes de la red.
2. Formulación del flujo de cargas trifásico.
3. Transitorios.
4. Cálculo de circuitos
5. Fundamentos generales de las técnicas de protección.
6. Técnicas de protección analógicas y digitales.
7. Sobretensiones en sistemas eléctricos de potencia.
8. Cálculos estadísticos de sobretensiones.
9. Coordinación de aislamiento.
10. Gestión y operación óptima.
11. Mercado eléctrico.

Prácticas de Laboratorio:

Visitas al laboratorio de alta tensión y/o instalaciones singulares

Actividades No Presenciales:

Realización de Problemas/Trabajos numéricos

Carga semanal del estudiante en horas:

Tipo de actividad / Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Teoría	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		24
Prácticas					1	1	1	1	1		2	1	1	1		10
Problemas		1	1	1					1	2						6
Actividad No presencial		5	5	6		5	5	6		5	5	6	1	1		50
Trabajo individual	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
Trabajo en grupo																
Pruebas y exámenes															3	3
Otras actividades																
TOTAL	5	10	10	11	5	10	10	11	5	10	10	11	6	6	5	125

Metodología docente Clases de teoría/problemas/laboratorio + realización de trabajos numéricos no presenciales**Bibliografía Básica:**

John Grainger, Análisis de sistemas de potencia, Ed. Mc Graw Hill (1996)

Allan Greenwood, Electrical Transients in Power Systems, Ed. John Wiley and Sons (1994)

J. Duncan Glover and Gareth Digby, Power System Analysis and Design, Ed. PWS Publishing Company (1994)

Protecciones en los sistemas de potencia. Paulino Montané Sangrá, Ed. Marcombo

La puesta a tierra de las instalaciones eléctricas de potencia. Rogelio Garcia Marquez. Colección productica Ed.Marcombo

Bibliografía Complementaria:

Lucas M. Faulkenberry and Walter Coffey, Electrical Power Distribution and Transmission. Ed. Prentice Hall (1996)

Reglamentos d' Alta Tensió

Criterio de evaluación:

Controles parciales:	%	Ejercicios/problemas:	70 %	Control final:	%
No presencial:	%	Prácticas:	20 %	Otras pruebas:	10 %

Método de evaluación: Resolución de ejercicios numéricos y asistencia a prácticas