



ugr

Universidad
de Granada



FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL
ÁREA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

ELECTROTECNIA

**Ingeniero Químico
4º CURSO**

CURSO ACADÉMICO 2011-2012



PROGRAMAS ASIGNATURAS

ASIGNATURA:	Electrotecnia		
TITULACIÓN:	Ingeniería Química		
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Ingeniería Eléctrica		
CARGA DOCENTE:	8 créditos	Teoría:	4 créditos
		Práctica:	4 créditos
CURSO:	Cuarto		
CUATRIMESTRE:	<input type="checkbox"/> Primer cuatrimestre		
	<input type="checkbox"/> Segundo cuatrimestre		
	<input checked="" type="checkbox"/> Anual		
TIPO:	<input type="checkbox"/> Troncal		
	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria		
	<input type="checkbox"/> Optativa		
	<input type="checkbox"/> Libre configuración		
PRERREQUISITOS:			
PROFESOR/ES RESPONSABLE/S:	Antonio Espín Estrella y Fernando Aznar Dols		
PROFESOR/ES COLABORADOR/ES:	Gabriel Calvache Rodríguez, Enrique Alameda Hernández, José Antonio Sáez Calvo, María José Mercado Vargas, José Luis Pérez Mañas Y Antonio Peña García		

PRESENTACIÓN:

La Electrotecnia, como parte básica de la Ingeniería Eléctrica, es importante en el desarrollo de la formación del Ingeniero Químico porque a lo largo de su carrera profesional se encuentra en muchas ocasiones con intervenciones de carácter eléctrico que debe saber solucionar y que sus conocimientos en esta materia les debe dar la seguridad suficiente para resolver problemas tanto en instalaciones como en seguridad y salud laboral, tanto de él mismo como del personal a su cargo y así evitar accidentes innecesarios.

OBJETIVOS:

Introducir al alumno en el conocimiento de la Electrotecnia y su aplicación en diversas instalaciones que encontrarán a lo largo de su vida profesional

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Exámenes parciales (primer y segundo cuatrimestre) y examen final. En él se incluirán problemas, cuestiones y teoría. También se valorará de forma importante la participación en clase y los trabajos complementarios de la asignatura. La parte de prácticas de laboratorio es obligatoria e imprescindible para poder aprobar la asignatura. Será obligatorio presentar las prácticas en formato normalizado (según se indica en Prácticas de Electrotecnia. Ed. UGR. F. Aznar, A. Espín y F. Gil de la Bibliografía Básica)

Los alumnos que no realicen, al menos, el 80 % de las prácticas deberán presentarse a un examen de prácticas, cuya superación permitirá poder realizar al examen final de la asignatura

PROGRAMA:

Capítulo I CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA

Tema 1. El campo magnético. Generación de tensión alterna

Tema 2. Magnitudes fundamentales en corriente alterna. Aparatos de medida.



PROGRAMAS ASIGNATURAS

Tema 3. Circuitos monofásicos. Elementos activos y pasivos
Tema 4. Dominio en el tiempo y en la frecuencia. Representación fasorial
Tema 5. Análisis de redes. Leyes básicas.
Tema 6. Teoremas fundamentales. Resonancia
Tema 7. Potencia y energía. Factor de potencia

Capítulo II CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA

Tema 1. Sistemas polifásicos. Sistemas trifásicos
Tema 2. Conexión de fuentes y cargas. Conexiones estrella y triángulo
Tema 3. Sistemas equilibrados y desequilibrados
Tema 4. Potencias en sistemas trifásicos
Tema 5. Medida de potencias en sistemas trifásicos
Tema 6. Factor de potencia en sistemas trifásicos. Mejora factor de potencia

Capítulo III CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Tema 1. Características de un centro de transformación
Tema 2. Aparata de mando y protección

Capítulo IV LÍNEAS ELÉCTRICAS

Tema 1. Constitución de las líneas eléctricas
Tema 2. Líneas de transporte.
Tema 3. Redes de distribución en B.T. Tipos y configuraciones
Tema 4. Diseño de redes de B.T. Criterios de corriente máxima y caída de tensión máxima

Capítulo V TRANSFORMADORES

Tema 1. Transformadores monofásicos. Constitución. Funcionamiento.
Tema 2. Transformadores trifásicos. Constitución. Conexiones
Tema 3. Transformadores especiales. Transformador de medida. Autotransformador.

Capítulo VI MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS

Tema 1. Introducción. Clasificación. Constitución
Tema 2. Máquinas síncronas. Funcionamiento. Regulación
Tema 3. Máquinas asíncronas. Funcionamiento. Característica mecánica
Tema 4. Máquinas de corriente continua. Funcionamiento. Clasificación

Capítulo VII SEGURIDAD ELÉCTRICA

Tema 1. Riesgo eléctrico
Tema 2. Protección contra contactos eléctricos
Tema 3. Locales con riesgo de incendio o explosión

Capítulo VIII TARIFAS ELÉCTRICAS

Tema 1. Estructura general de las tarifas en España
Tema 2. Término básico y complementos

Capítulo IX MEDIDAS ELÉCTRICAS ESPECIALES

Tema 1. Medida de resistencia de aislamiento
Tema 2. Medida de puesta a tierra
Tema 3. Medida de iluminancia

Prácticas de Laboratorio

1. Conocimiento del laboratorio. Medidas de seguridad. Medida de magnitudes eléctricas.
2. Tarifas eléctricas. Medida de energía eléctrica.



PROGRAMAS ASIGNATURAS

-
3. Conductores eléctricos. Centros de transformación. Aparatación eléctrica.
 4. Medidas eléctricas especiales.
 5. Diseño de redes eléctricas.
 6. Generación de energía eléctrica.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- F. Aznar, A. Espín y F. Gil. Electrotecnia básica para ingenieros. Ed. UGR.
F. Aznar, A. Espín y F. Gil. Prácticas de Electrotecnia. Ed. UGR.
A. Espín, G. Calvache, F. Alcalá. Problemas de exámenes de Electrotecnia. Ed. UGR.
J. Fraile Mora. Electromagnetismo y C. E. Ed. UPM
J. Fraile Mora. Máquinas eléctricas. Ed. UPM.
J. Fraile Mora. Ejercicios de electromagnetismo y C. E. Ed. UPM.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- V. Parra Prieto. Teoría de circuitos. Ed. UNED.
E. Ras. Transformadores. Ed. Marcombo.
L. Humet. Problemas de Electrotecnia. Ed. Paraninfo.
D. E. Jonson. Análisis básico de circuitos eléctricos. Ed. Prentice may
S. J. Chapman. Máquinas Eléctricas. Ed. MCGraw Hill
O. I. Elgerd. Electric energy systems theory. An introduction. Ed. MCGraw Hill
M. Cordeiro, A. Espín. Corrente alternada monofásica. Ed. UTAD
M. Cordeiro, A. Espín. Corrente alternada trifásica. Ed. UTAD
REBT
RAT

OTROS RECURSOS:

- Trabajos dirigidos de problemas en el laboratorio, mediante ordenador.
-