



Curso 2010-2011

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

Titulaciones de Grado/Master

TITULACIONES

ASIGNATURAS

v. 2.11

Electricidad y electrónica industrial CÓDIGO:20924Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial (en extinción)
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Zaragoza**Departamentos:**
Ingeniería Eléctrica**Áreas:**
Ingeniería Eléctrica**Curso:** 3
Duración: 2º cuatrimestre
Carácter: Optativa
Tipo: Teórica Práctica
Idioma: Español**Horas teóricas:** 2
Horas prácticas: 30
Créditos UZ: 6
Créditos ECTS: 4,6Oferta de plazas de libre elección:
Propia Titulación: S/L
Otros Titulaciones: S/L
y/u:
Otros Centros: S/L
Nº Plazas optativas: S/L

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

Objetivos

El objetivo de la asignatura consiste en ofrecer los conocimientos básicos sobre la utilización de la energía eléctrica, así como el empleo de dispositivos eléctricos y electrónicos en aplicaciones industriales.

El alumno tendrá conocimientos de carácter fundamentalmente práctico, que le permitirán estar capacitado para la lectura de planos y esquemas eléctricos o electrónicos. Conocerá las características generales de los elementos más comunmente utilizados en instalaciones eléctricas industriales. Será así mismo capaz de aplicar criterios técnicos para evaluar o seleccionar receptores eléctricos y electrónicos tales como motores eléctricos, componentes de sistemas de automatización industrial, etc.

Programa

Tema 1. Introducción a la electricidad y magnitudes fundamentales.

La carga eléctrica. Ley de Coulomb y campo eléctrico. Potencial eléctrico. Comportamiento de los materiales bajo el campo eléctrico. Teorema de Faraday: pantallas eléctricas.

Tema 2. Campos magnéticos y electromagnetismo.

El campo magnético. Fuerza ejercida por un c.m. sobre cargas en movimiento. Magnetización. El fenómeno de histéresis magnética. Aplicaciones de materiales ferromagnéticos. Inducción electromagnética: ley de Faraday. Autoinducción. Corrientes de Foucault.

Tema 3. Análisis de circuitos de corriente continua.

Introducción. Elementos pasivos. Ley de Ohm. Potencia y Energía Eléctrica. Ley de Joule. Leyes de Kirchhoff. Leyes de asociación de resistencias. Generadores eléctricos. Pilas y Acumuladores. Técnicas de análisis de circuitos.

Tema 4. Análisis de circuitos de corriente alterna monofásicos.

Magnitudes que caracterizan las ondas. Comportamiento de ellos. pasivos en c.a. Representación de funciones sinusoidales. Concepto de impedancia compleja. Representación fasorial de tensiones y corrientes. Potencia eléctrica en circuitos de c.a. Corrección del factor de potencia.

Tema 5. Análisis de circuitos de corriente alterna trifásicos.

Introducción a los sistemas polifásicos. Conexión de generadores trifásicos. Conexión de cargas trifásicas. Potencia en sistemas trifásicos equilibrados. Corrección del factor de potencia en sistemas trifásicos.

Tema 6. Máquinas eléctricas: generalidades.

Definición y clasificación. Constitución general de las m.e. Pérdidas de potencia en las m.e. Potencia y rendimiento. Calentamiento de las m.e. Protección de las m.e. Placa de características.

Tema 7. Máquinas de corriente continua.

Introducción. Aspectos constructivos. Principio de funcionamiento. Reacción de inducido y conmutación. Sistemas de excitación. Características del motor de c.c.

Tema 8. Máquinas de corriente alterna asíncronas.

Introducción. Constitución del motor asíncrono. Generación de campos magn. Giratorios. Principio de funcionamiento del motor III. Característica mecánica del motor III. Arranque e inversión de giro del motor III. Motores monofásicos de inducción. Motor III alimentado de red monofásica.

Tema 9. Líneas de distribución en baja tensión.

El sistema eléctrico de potencia. Cables eléctricos para baja tensión: constitución y designación. Cálculo de líneas eléctricas.

Tema 10. Instalaciones eléctricas en baja tensión.

Distribución de energía eléctrica a edificios. Protecciones en instalaciones eléctricas. Símbolos y esquemas eléctricos. Sistemas de tarificación eléctrica.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO

El trabajo de laboratorio se desarrollará a lo largo de 5 sesiones de prácticas, distribuidas como a continuación se indica :

1. Medidas electricas en circuitos de c.c.
2. Montaje de una fuente de alimentación
3. Medidas eléctricas en circuitos de c.a.
4. Maniobra y protección de motores eléctricos. Automatismos cableados.
5. Maniobra de motores eléctricos. Automatismos programados.

Evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará mediante el seguimiento continuado a través de cuestiones y temas cortos a trabajar por el alumno (50%), y por medio del trabajo realizado en las sesiones prácticas (50%), debiendo aprobar por separado cada una de las dos partes. De forma opcional, la evaluación del seguimiento continuado se puede sustituir por un examen escrito teórico-práctico, tipo test (50%).