



Curso 2010-2011

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

Titulaciones de Grado/Master

TITULACIONES

ASIGNATURAS

v. 2.11

Electrotecnia CÓDIGO:13710

Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial (en extinción)
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Zaragoza

Departamentos:
Ingeniería Eléctrica

Áreas:
Ingeniería Eléctrica

Curso: 2**Duración:** Anual**Carácter:** Obligatoria**Tipo:** Teórica Práctica**Idioma:** Español**Horas teóricas:** 3**Horas prácticas:** 60**Créditos UZ:** 15**Créditos ECTS:** 10,1

Oferta de plazas de libre elección:

Propia Titulación:**Otras Titulaciones:** S/L**y/u:****Otros Centros:** S/L**Nº Plazas optativas:**

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

Objetivos

- Que el alumno llegue a dominar de una manera profunda el funcionamiento de las máquinas eléctricas más importantes tanto en su vertiente teórica como práctica.
- Estudiar las aplicaciones industriales más importantes donde intervienen cada una de las máquinas estudiadas durante el curso.

Programa

El campo magnético en las máquinas eléctricas

1. Generación de C.M.
2. Circuitos magnéticos.
3. Pérdidas energéticas.
4. Ciclo de Histéresis.
5. Tensión magnética y Campo Magnético en el entrehierro de una máquina eléctrica rotativa.

Máquinas de Corriente Continua.

1. Constitución.
2. Principio de funcionamiento.
3. Fuerza electromotriz inducida y Par electromagnético interno.
4. Reacción de inducido y sucompensación.
5. La conmutación; problema y solución.
6. Generadores de c.c.: excitación independiente, autoexcitación serie y derivación.
7. Funcionamiento y curvas características
8. Motores de c.c.: independiente, serie y derivación. Funcionamiento y curvas características.
9. Potencias, par y rendimiento en las máquinas de c.c.
10. Arranque, inversión del sentido de giro, frenado y regulación de velocidad de los motores de c.c.

Transformadores

1. Constitución y principios constructivos.
2. Teoría del transformador monofásico de potencia.
3. Reducción de un transformador a la tensión de uno de sus arrollamientos.
4. Circuito equivalente.
5. Caídas de tensión. Triángulo de Kapp
6. Pérdidas y rendimiento.
7. Transformación de sistemas trifásicos equilibrados
8. Circuito equivalente monofásico.
9. Conexiones, índice horario.
10. Trabajo en paralelo de transformadores trifásicos.
11. Cargas desequilibradas.
12. Transformadores de medida y protección.
13. Autotransformadores.

Máquinas de Inducción o Asíncronas

1. Campos magnéticos giratorios
2. Constitución y funcionamiento de la máquina asíncrona.
3. Régimenes de funcionamiento. Deslizamiento
4. Estudio eléctrico del motor de inducción. Circuito equivalente. monofásico. Diagramas vectoriales.
5. Ensayos para la obtención del circuito equivalente.
6. Potencias, pares y rendimiento. Diagrama del círculo.
7. Curvas características y aplicaciones.
8. Arranque, frenado y regulación de velocidad.
9. Aplicaciones industriales. Selección de un motor.
10. Motores de inducción monofásicos

Máquinas Síncronas.

1. Constitución y principio de funcionamiento.
2. Funcionamiento en vacío y en carga.
3. Circuito equivalente. Diagramas vectoriales y curvas características.
4. Reacción de inducido en máquinas síncronas
5. Características de funcionamiento en servicio.
6. Trabajo en paralelo de generadores síncronos.
7. Arranque y características de servicio del motor síncrono

Prácticas

1. Medidas eléctricas. Errores de medición.
2. El fenómeno de inducción en las máquinas eléctricas.
3. Generadores de c.c.
4. Motores de c.c.

5. Transformadores monofásicos.
6. Transformadores trifásicos.
7. Motor asíncrono. Automatismos de arranque.
8. Motor asíncrono. Ensayos.
9. Introducción a los autómatas programables.
10. Máquina Síncrona.

Evaluación

Dos exámenes parciales y las convocatorias oficiales. Las prácticas de laboratorio se evaluarán de forma continuada.