

ASIGNATURA

Nombre de asignatura: Máquinas Eléctricas (48142205)

Créditos: 6

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Plan: Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)

Curso: 2

Carácter:

Obligatoria

Duración: Segundo Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español, Inglés

Módulo/Materia: 3. Tecnología Específica Electricidad/Máquinas Eléctricas

PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Arrabal Campos, Francisco Manuel	Ingeniería		

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Arrabal Campos, Francisco Manuel	Ingeniería		
Castillo Martínez, Javier			

DATOS BÁSICOS

Modalidad

Presencial

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Esta asignatura es específica dentro del Grado de Ingeniería Eléctrica, aportando los conocimientos avanzado sobre el modelado y análisis de transformadores y de máquinas asíncronas, máquinas síncronas y máquinas de corriente continua, además de introducir algunas máquinas eléctricas especiales utilizadas en aplicaciones específicas. Esta asignatura se apoya en la asignatura de "Teoría de Circuitos y Máquinas Eléctricas", y es una asignatura fundamental en el contexto de otras asignaturas correspondientes a la rama eléctrica como es el caso de "Transporte de Energía Eléctrica" o "Sistemas Eléctricos de Potencia", entre otras.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Ingeniería Eléctrica I (Teoría de Circuitos y Máquinas Eléctricas). Física (Física I y Física II). Matemáticas (Matemáticas I, Matemáticas II).

Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

Cálculo vectorial. Cálculo diferencial e integral. Resolución de sistema de ecuaciones lineales y ecuaciones cuadráticas. Conocer las funciones exponenciales y logarítmicas (se emplean en el comportamiento de los circuitos en régimen transitorio, circuitos RC y RL). Conocimientos de trigonometría fundamental. Conocimiento y manejo de cálculo con números complejos (importante). Saber aplicar los principios fundamentales de Física.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencias.

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

- - Aplicación de conocimientos

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Capacidad para resolver problemas
- Habilidad en el uso de las TIC

Competencias Específicas desarrolladas

- Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
- Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.

Conocimientos o contenidos

Conocer y entender el funcionamiento de las diversas máquinas eléctricas que pueden presentarse en una instalación típica. Se analizarán los principales tipos de máquinas existentes, tanto estáticas (transformadores), como eléctricas rotativas (máquinas de corriente continua, máquinas asíncronas, máquinas síncronas, etc.) y de forma que se conozca su principio de funcionamiento, su utilidad práctica, los criterios de elección para aplicaciones específicas, los niveles de seguridad que implementan y en definitiva, se puedan identificar las necesidades que implican la utilización de las mismas.

Habilidades o destrezas.

El alumno debería comprender cómo funciona internamente una máquina eléctrica y podría, por tanto, integrar estos dispositivos en una instalación de forma óptima.

PLANIFICACIÓN

Temario

Bloque 1. Circuitos magnéticos y conversión de energía

TEMA 1: Concepto básicos de electrotecnia.

TEMA 2: Circuitos Magnéticos. Conversión de energía.

TEMA 3: Principios generales de las máquinas eléctricas.

Bloque 2. Cálculo y ensayo de transformadores

TEMA 4: Transformadores monofásicos.

TEMA 5: Transformadores trifásico.

TEMA 6: Transformadores Especiales.

Bloque 3. Cálculo y ensayo de máquinas eléctricas rotativas

TEMA 7: Máquinas asíncronas.

TEMA 8: Máquinas síncronas.

TEMA 9: Máquinas de corriente continua.

Bloque 4. Conceptos avanzados de máquinas eléctricas

TEMA 10: Máquinas de uso especial.

TEMA 11: Introducción al control de máquinas.

Actividades Formativas y Metodologías Docentes

Actividades formativas:

- Clases magistral participativa
- Clases Prácticas
- Tutorías
- Evaluación
- Trabajo Autónomo del Estudiante

Metodologías docentes:

- Clase magistral participativo
- Resolución de Problemas y Estudio de caso prácticos
- Realización de prácticas de laboratorio
- Realización de trabajos

Con respecto al trabajo autónomo y en grupo del alumno, éste deberá realizar:

- Resolución de ejercicios propuestos en las clases magistrales/participativas.
- Resolución de los supuestos prácticos propuestos en las prácticas de laboratorio.
- Elaboración de las memorias de las prácticas de laboratorio.
- Trabajo en equipo (en grupos de 2 compañeros).

Plan de contingencia

Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas planificadas en los Grupos Docentes se impartirán mediante videoconferencia. Los Grupos de Trabajo seguirán con la impartición presencial conforme a la planificación establecida.

Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias, los Grupos de Trabajo se realizarían también por videoconferencia.

Actividades de Innovación Docente

Proyecto TFGLab: Innovación Académica con Retos Profesionales. Desarrollada por el grupo de innovación y buenas prácticas docentes (25_26_1_33C)

Diversidad Funcional

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y

Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación:

Pruebas orales/escritas Sí

Pruebas prácticas Sí

Otros

Criterios:

Criterios

Convocatoria ordinaria:

La evaluación se basa en la realización de las siguientes actividades académicamente dirigidas, en las que se consideran todos los aspectos de la labor del estudiante:

1. Para superar la asignatura es requisito necesario realizar las tareas programadas o prácticas, que se realizarán de forma individual y/o en grupo.
2. El examen de contenidos será presencial y consistirá en dos partes. Una primera parte de preguntas cortas teórico-prácticas y una segunda parte de problemas.

Se deberá obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 en cada una de las partes, con un mínimo de 5 puntos en la nota conjunta para aprobar el examen. Se deberá aprobar el examen para poder superar la asignatura.

La competencia CB1 y la competencia CB2 se evaluarán a través de la prueba final escrita, donde los alumnos pueden demostrar los conocimientos adquiridos. La competencia UAL3 y la competencia CB2 se evaluarán en base a los informes de prácticas, trabajos, y actividades que se desarrollen durante el curso en el laboratorio o como trabajo autónomo del alumno. La competencia CTELEC1 se evaluará en base a la prueba final escrita y atendiendo a la calidad de las prácticas, trabajos y actividades desarrolladas durante el curso.

Las competencias tienen se considerarán como Excelente, Apto e Insuficiente, debiendo obtener un apto como mínimo para superar esta asignatura. Todas las competencias se evaluarán con las prácticas de laboratorio, los problemas y el examen. No se aprobará la asignatura si no se alcanzan estas competencias.

La calificación final (sobre 10 puntos) será el resultado de la siguiente expresión:

$$\text{Calificación} = 0,2 * \text{Prácticas} + 0,8 * \text{Examen}.$$

Se deberá obtener una calificación mínima de 5 puntos en las Prácticas y en el Examen.

Convocatoria extraordinaria:

Se mantendrán las mismas pruebas y porcentajes de evaluación que en la convocatoria ordinaria para aquellos alumnos que hayan realizado las actividades y prácticas del curso.

Para el resto de alumnos la asignatura se evaluará mediante un examen de contenidos teóricos y prácticos. El examen constará de una primera parte de preguntas cortas teórico-prácticas, una segunda parte de problemas y una tercera de casos prácticos. Se deberá obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 en cada una de las partes, con un mínimo de 5 puntos en la nota conjunta para aprobar el examen. Se deberá aprobar el examen para poder superar la asignatura.

Evaluación única final

La evaluación se basa en la realización de dos exámenes finales. El primer examen consistirá en un examen de contenidos el cual será presencial y se realizarán dos partes. Una primera parte de preguntas cortas teórico-prácticas y una segunda parte de problemas. Se deberá obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 en cada una de las partes, con un mínimo de 5 puntos en la nota conjunta para aprobar el examen. Se deberá aprobar el examen para poder superar la asignatura. El segundo examen consistirá en un examen de prácticas relacionadas con las prácticas de la asignatura.

La calificación final (sobre 10 puntos) será el resultado de la siguiente expresión:

$$\text{Calificación} = 0,2 * \text{Prácticas} + 0,8 * \text{Examen}.$$

Se deberá obtener una calificación mínima de 5 puntos en las Prácticas y en el Examen.

Plan de contingencia

Se mantendrá lo indicado en el apartado de evaluación. En los casos en los que las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas de evaluación en las convocatorias ordinaria y/o extraordinaria, las pruebas indicadas se realizarán mediante la plataforma virtual.

RECURSOS

Bibliografía básica.

Jesús Fraile Mora. Máquinas eléctricas. McGraw-Hill. 2008 -- Chapman, Stephen J.. Máquinas Eléctricas. McGraw-Hill. Tercera edición. 2000 -- Fraile Mora, Jesús. Problemas de Máquinas eléctricas 2ª Edición. Garceta. 2015 -- Cheng, David K.. Fundamentos de electromagnetismo para ingeniería. Pearson. 1999

Bibliografía complementaria.

Otros recursos.

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:
https://www.ual.es/bibliografia_recomendada48142205