

30019 - Máquinas eléctricas

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30019 - Máquinas eléctricas

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 436 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura está orientada a la adquisición de conocimientos básicos sobre las máquinas eléctricas rotativas y los transformadores, tanto monofásicos como trifásicos.

Los contenidos evaluables de esta asignatura no contribuyen de forma directa a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, pero son imprescindibles para fundamentar los conocimientos posteriores que sí se relacionan más directamente con ellos.

Para cursar esta asignatura son imprescindibles conocimientos básicos de matemáticas y física general, así como haber superado la asignatura de Fundamentos de Electrotecnia.

Con respecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas

(<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), los contenidos evaluables de esta asignatura no contribuyen de forma directa a su consecución. Sin embargo, son imprescindibles para fundamentar los conocimientos posteriores del resto de la titulación que sí se relacionan más directamente con los ODS y la Agenda 2030.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante comprende los principios de funcionamiento de las máquinas eléctricas, y es capaz de aplicarlos al análisis del funcionamiento en régimen permanente.

Tiene habilidad para utilizar métodos analíticos y técnicas de modelado propios del análisis de máquinas eléctricas.

Tiene habilidades de trabajo en laboratorios y talleres.

Comprende los códigos prácticos y estándares de la industria referentes a máquinas eléctricas.

3. Programa de la asignatura

Transformadores: Transformador monofásico ideal y real. Circuito equivalente. Caída de tensión. Rendimiento. Bancos trifásicos. Transformadores trifásicos. Trabajo en paralelo. Autotransformadores. Transformadores de medida y protección.

Fundamentos de máquinas rotativas: Aspectos constructivos. Principio de reversibilidad. Campos magnéticos creados por sistemas monofásicos y trifásicos. F.e.m. inducida. Selección de motores.

Máquinas asíncronas: Aspectos constructivos. Principio de funcionamiento. Circuito equivalente. Balance de potencias. Característica mecánica. Arranque. Variación de velocidad.

Máquinas síncronas: Aspectos constructivos. Principio de funcionamiento. Funcionamiento en vacío. Funcionamiento en carga. Reacción de inducido. Análisis lineal: Método de Behn Eschenburg. Circuito equivalente. Funcionamiento en isla. Funcionamiento en una red de potencia infinita.

4. Actividades académicas

Clases magistrales (45 horas presenciales). Se realizarán sesiones de exposición y explicación de los contenidos teóricos coordinadas con el desarrollo de problemas y casos prácticos. El alumno dispondrá de material preparado por el profesorado disponible en el Anillo Digital Docente.

Prácticas de laboratorio (15 horas presenciales). El alumno dispondrá de guiones disponibles en el Anillo Digital Docente.

Estudio individual (80 horas).

Pruebas de evaluación (6 horas).

5. Sistema de evaluación

Se oferta un sistema de evaluación por curso compuesto por:

- * Prácticas de laboratorio (15% de la nota final). (Mínimo 5 sobre 10).
- * Actividades evaluables (15% de la nota final). En el ADD se especificarán los contenidos y criterios de evaluación.
- * Examen de convocatoria (70% de la nota final). (Mínimo 5 sobre 10). Prueba escrita programada en las fechas del calendario de exámenes, con teoría (50%) y problemas (50%). Es necesario obtener una puntuación mínima de 3,5 sobre 10 en teoría y en problemas. Las respuestas erróneas en teoría se valoran negativamente.

Evaluación global: Para aquellos alumnos que no opten a la evaluación por curso. Consiste en:

- * Examen de convocatoria (80% de la nota final). (Mínimo 5 sobre 10). Prueba escrita similar a la de evaluación por curso. Es necesario obtener una puntuación mínima de 3,5 sobre 10 en teoría y en problemas. Las respuestas erróneas en teoría se valoran negativamente.
- * Examen de prácticas (20% de la nota final). (Mínimo 5 sobre 10). Consiste en: Examen escrito tipo test, examen escrito de desarrollo (en ambos es necesario obtener una nota mínima de 5 sobre 10). Si se superan ambos se realizará un examen experimental en el laboratorio.