

## 30019 - Máquinas eléctricas

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**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 de c. a. y los transformadores, tanto monofásicos como trifásicos.

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

### 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 tendrá los guiones de prácticas 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.

## **6. Objetivos de Desarrollo Sostenible**

4 - Educación de Calidad

9 - Industria, Innovación e Infraestructura

12 - Producción y Consumo Responsables