

## 29642 - Medidas eléctricas

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 29642 - Medidas eléctricas

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 430 - Graduado en Ingeniería Eléctrica

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

La asignatura pretende proporcionar al alumno una formación relativa a las mediciones eléctricas, y más concretamente relativa al funcionamiento de diversos sensores, incluyendo su simulación y la red de telecomunicaciones necesaria para la adquisición y procesamiento de la variable medida.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) específicamente los objetivos 7 (Energía asequible y no contaminante) y 9 (Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación).

### 2. Resultados de aprendizaje

**Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

#### *Competencias genéricas*

- Capacidad para combinar los conocimientos básicos y los especializados de Ingeniería Eléctrica para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional (C3).
- Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe (C9).
- Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Ingeniería Eléctrica (C10).

#### *Competencias específicas*

- Capacidad para conocer y comprender los conocimientos básicos sobre el uso y programación programas informáticos con aplicación en instalaciones eléctricas en la ingeniería (C14).
- Capacidad para identificar, modelar y describir el comportamiento de los dispositivos y máquinas eléctricas, y su utilización (C21).
- Capacidad para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y planes de labores (C40).

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

- Entender el funcionamiento de los diferentes sensores y su acondicionamiento de señal.
- Comprender la interacción entre los sensores y los microcontroladores así como también su programación.
- Discernir la operación de las redes de comunicación e internet de las cosas.
- Dada la variedad de tópicos y su interés, el estudiante será capaz de trabajar en equipos

multidisciplinarios y multilingües.

- Conocerá las implicaciones sociales, ambientales, económicas e industriales de las mediciones eléctricas.

### 3. Programa de la asignatura

Los contenidos de las sesiones de teoría-práctica se estructuran en los siguientes apartados:

- Introducción a la simulación de circuitos y sensores.
- Sensores resistivos y su acondicionamiento de señal.
- Sensores de reactancia variable y electromagnéticos y su acondicionamiento de señal.
- Filtros anti-alias.
- Muestreo, retención, y conversión analógico-digital.
- Introducción a las redes de comunicación.
- Introducción a las redes de comunicación incluyendo el direccionamiento IP y la creación de subredes.
- Introducción a las redes de sensores e internet de las cosas.
- Introducción al protocolo MQTT.

### 4. Actividades académicas

Las sesiones de teoría contienen conceptos fundamentales que se aplican a ejercicios prácticos. La metodología consiste en clases magistrales.

Las sesiones prácticas contienen experimentos de laboratorio, incluyendo prácticas por ordenador, donde se analizan situaciones prácticas habitualmente más complejas que las estudiadas en las sesiones de teoría-problemas o que profundizan en las mismas.

Otras actividades evaluables podrán consistir en trabajos escritos sobre temas de relevancia en el área de los sensores y su implementación en la solución de problemas reales. Este método de trabajo se lleva a cabo en 12 sesiones de clase magistral y 12 de prácticas de laboratorio.

### 5. Sistema de evaluación

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación.**

Se considerarán dos metodologías distintas de evaluación: Gradual y Global.

#### *Evaluación Gradual*

- Prácticas de laboratorio (80% de la calificación). Las prácticas se realizarán a lo largo del correspondiente semestre. Cada práctica se valorará por separado.
- Otras actividades evaluables (20% de la calificación). Además de las prácticas de laboratorio, en el semestre se realizará otra actividad evaluable que podrá consistir en problemas entregables, una prueba parcial escrita, o un trabajo escrito sobre un tema de actualidad referente a los sensores y sus beneficios.

#### *Evaluación Global.*

Aquellos alumnos que no completen a lo largo del semestre las pruebas de evaluación propuestas, podrán optar a superar la asignatura mediante la prueba de evaluación global que se programará en las fechas del calendario oficial de exámenes del centro. Esta prueba consistente en un examen general de todos los contenidos de la asignatura. Para superar la asignatura con la evaluación global es necesario obtener una puntuación mínima de 5 sobre 10 en el examen.

