

Curso Académico: (2024 / 2025)

Fecha de revisión: 16-04-2024

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Tecnología Electrónica

Coordinador/a: GARCIA CAMARA, BRAULIO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 3 Cuatrimestre :

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Asignaturas de Matemáticas, Física, Fundamentos de Ingeniería Eléctrica y Fundamentos de Ingeniería Electrónica.

OBJETIVOS

Los objetivos que se pretende que adquiera el estudiante son las siguientes:

- Demostrar el poseer y comprender conocimientos en el área de sistema de instrumentación.
- Demostrar conocimiento de los principios generales asociados a la medida de magnitudes físicas e instrumentación, así como de los diferentes tipos de sensores y transductores de uso más común y sus aplicaciones.
- Ser capaz de especificar, diseñar y evaluar sistemas de instrumentación electrónica y optoelectrónica para aplicaciones de Seguridad.
- Tener capacidad para diseñar, analizar sistemas de conversión de energía.
- Caracterizar los dispositivos electrónicos y fotónicos básicos (LEDs, laser, etc.).
- Evaluar los sistemas de comunicaciones E/O básicos.
- Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes relacionados con los sistemas de instrumentación.
- Aplicar sus conocimientos y demostrar sus competencias mediante la resolución de problemas.
- Transmitir información, ideas, problemas y soluciones, tanto oralmente como por escrito, en relación con la temática de la asignatura, de una forma precisa.
- Demostrar capacidad de trabajar en equipo.
- Adquirir la capacidad de organizar y planificar su trabajo, tomando las decisiones correctas basadas en la información disponible, reuniendo e interpretando datos relevantes para emitir juicios dentro de su área de estudio.
- Adquirir la capacidad para dedicarse a un aprendizaje autónomo.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción a los Sistemas de Instrumentación.
 - Características estáticas de un transductor
 - Características dinámicas de un transductor.
2. Circuitos electrónicos de adquisición y acondicionamiento de señal.
 - Circuitos potenciométricos
 - Circuitos basados en Puente de Wheatstone.
3. Medida de magnitudes físicas de los sensores
4. Caracterización de diferentes tipos de sensores

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La metodología docente incluirá:

- 40% (1.2 créditos ECTS). Clases teórico-prácticas donde se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Los/as estudiantes tendrán a su disposición las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo

posterior.

- 40% (1.2 créditos ECTS). Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos.
- 20% (0.6 créditos ECTS). Prácticas de laboratorio donde el alumno analiza, implementa y mide parámetros característicos de circuitos electrónicos de aplicación real, utilizando la instrumentación y técnicas de medida en el laboratorio.
- Tutorías. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.
- Trabajo individual o en grupo del estudiante

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen Final:	50
Peso porcentual del resto de la evaluación:	50

El sistema de evaluación incluye:

- EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Ejercicios, Trabajos y Prácticas de Laboratorio.
- EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se requiere una nota mínima de 3.5

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- M.A. Perez García et al. Instrumentación electrónica, Ed. Thomson-Paraninfo, 2004
- A. J. Constain and E. Bernal Alzate Metodologia basica de instrumentacion industrial y electronica, Universidad de La Salle, 2012
- M. Granda Miguel and E. Mediavilla Bolado Instrumentacion electronica: transductores y acondicionadores de señal., Universidad de Cantabria, 2015

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Bannister B. R. Whitehead D.G. Instrumentación Transductores e Interfaz, Addison-Wesley Iberoamericana, 1994
- Pallás Areny R. Sensores y acondicionadores de señal: Problemas Resueltos, Marcombo, 2008