

**14652 - INSTRUMENTACIÓN
ELECTRÓNICA I**

ASIGNATURA: 14652 - INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA I

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

ÁREA: Tecnología Electrónica

PLAN: 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Segundo curso

IMPARTIDA: Segundo cuatrimestre

TIPO: Troncal

CRÉDITOS: 4,5

TEÓRICOS: 3

PRÁCTICOS: 1,5

Descriptor B.O.E.

Equipos y sistemas de medida

Temario

PROGRAMA:

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA

- 1.1. Introducción
- 1.2. Sistemas de medida. Configuraciones
- 1.3. Errores en la medida y sus causas

TEMA 2. PUENTES DE MEDIDA

- 2.1. Introducción
- 2.2. Puentes de continua: Puente de Wheatstone, Puente de Kelvin. Errores, sensibilidad y linealidad.
- 2.3. Puentes de corriente alterna: Puente de Maxwell, Puente de Hay, Puente de Shering, Puente de Wien.

TEMA 3. AMPLIFICADORES DE USO EN INSTRUMENTACIÓN

- 3.1. Repaso del amplificador operacional real.
- 3.2. Amplificadores de instrumentación. Parámetros que lo caracterizan.
- 3.3. Amplificadores de aislamiento
- 3.4. Otros amplificadores de uso en instrumentación

TEMA 4. SENSORES Y TRANSDUCTORES

- 4.1. Definición de sensor y transductor. Clasificación y características generales.
- 4.2. Galgas extensométricas
- 4.3. Termistores: NTC y PTC.

TEMA 5. CONVERSORES A/D y D/A

- 5.1 Circuitos de muestreo y retención
- 5.2 Cuantificación
- 5.3 Codificación
- 5.4 Conversión digital analógica
- 5.5 Conversión analógica digital

Requisitos Previos

Ingeniería de sistemas y automática. Análisis de circuitos electrónicos.
Tecnología electrónica.

Objetivos

La asignatura de instrumentación electrónica se fundamenta en el estudio de los sistemas de medida electrónicos, analizando múltiples configuraciones de los sistemas y elementos integrantes de los mismos: sensores y acondicionadores.

Los objetivos son:

- 1.-Conocer y analizar las partes de los sistemas de medida, orientados a la medida de una magnitud física.
- 2.- Proporcionar criterios claros y concretos para seleccionar los componentes más adecuados en cada aplicación.
- 3.-Saber diseñar sistemas de medida sencillos.

Metodología

A partir del presente curso, para esta asignatura, se utilizarán las horas de tutorías (asignadas para las asignaturas en extinción) para realizar un seguimiento del alumno. Estas horas se utilizarán para resolver tanto las dudas teóricas como las prácticas

Criterios de Evaluación

Se evaluará por separado la teoría y las prácticas, debiendo tener aprobadas ambas para superar la asignatura.

El peso de cada parte es del 70% la teoría y 30% los problemas

Se realizará un examen en cada convocatoria consistente en un examen de prácticas y otro de teoría.

Se realizará un seguimiento a los alumnos en las horas de tutoría.

Descripción de las Prácticas

Se recomiendan las siguientes practicas:

Práctica 1: Sensor de oscuridad con puente de Wheatstone con LDR, amplificador diferencial y comparadores.

Práctica 2:Fuentes de corriente constante para carga flotante.

Práctica 3:Fuentes de corriente constante para carga puesta a masa.

Práctica 4:Rectificador de precisión.

Bibliografía

[1 Recomendado] Introducción a la electrónica de medida /

Jesús Díaz Rodríguez, José A. Jiménez Calvo, Francisco Javier Meca Meca.
Universidad de Alcalá de Henares,, Alcalá de Henares : (1994)
8481380814 t.1. - 8481389684 t.2

[2 Recomendado] Instrumentación electrónica /

Miguel A. Pérez García [et al.].
Thomson,, Madrid : (2004)
84-9732-166-9

[3 Recomendado] Protecciones en las instalaciones eléctricas: evolución y perspectivas /

Paulino Montané Sangrá.
Marcombo,, Barcelona : (1991) - (2ª ed.)
8426706886

[4 Recomendado] Instrumentación electrónica básica /

Ramón Pallás Areny.
Marcombo,, Barcelona : (1987)
8426706606

[5 Recomendado] Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales /

Robert F. Coughlin, Frederick F. Driscoll.
Prentice-Hall Hispanoamericana,, México : (1993)
9688802840

Equipo Docente

RODOLFO MARTÍN HERNÁNDEZ

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

Teléfono: 928451268

Correo Electrónico: rmartin@diea.ulpgc.es

WEB Personal: <http://www.diea.ulpgc.es/users/rmartin/index.html>

Resumen en Inglés

Electronic Instrumentation-I.

Objective: have basic knowledge of the application of instrumentation systems in a variety of industrial sectors.

Subject: general principles of measurement and instrumentation, sensors and transducers, signal conditioning, power supplies, noise, grounding and screening.

The knowledge will be continued in the subject of Electronic Instrumentation-II of the third course.