

ASIGNATURA: 305 - TEOR.Y PRÁC.TRADUC. B/A I:FRANCÉS

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

1050-Ingeniería Industrial - 15305-INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA - 07

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Industrial

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

ÁREA: Tecnología Electrónica

PLAN: 10 - Año 200**ESPECIALIDAD:** Sin especificar

CURSO: Quinto curso **IMPARTIDA:** No especificada **TIPO:** Optativa

CRÉDITOS: 8

TEÓRICOS: 6

PRÁCTICOS: 2

Información ECTS

Créditos ECTS:5,5

Horas de trabajo del alumno:165

Horas presenciales:75

- Horas teóricas (HT):43
- Horas prácticas (HP):30
- Horas de clases tutorizadas (HCT):
- Horas de evaluación:2
- otras:

Horas no presenciales:90

- trabajos tutorizados (HTT):10
- actividad independiente (HAI):80

Idioma en que se imparte:Castellano

Descriptores B.O.E.

Dispositivos sensores y transductores. Acondicionamiento y procesamiento de la señal. Sistemas de instrumentación y adquisición de datos.

Temario

PROGRAMA:

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA INSTRUMENTACIÓN ELECTRONICA (3h)

- 1.1 Introducción
- 1.2 Sistemas de medida
- 1.3 Características estáticas
- 1.4 Características dinámicas

TEMA 2. AMPLIFICACIÓN (3h)

- 2.1 Conceptos generales

2.2 El amplificador operacional real, parámetros reales

TEMA 3. AMPLIFICADORES DE USO EN INSTRUMENTACIÓN (4h)

- 3.1. Amplificadores de instrumentación
- 3.2. Amplificadores de aislamiento
- 3.3. Otros amplificadores de uso en instrumentación

TEMA 4. FILTROS ANALÓGICOS (6h)

- 4.1. Diseño de filtros pasivos mediante tablas
- 4.2. Diseño filtros activos
- 4.3. Otros tipos de filtros.

TEMA 5. VARIABLES MUESTREADAS (3h)

- 5.1 Teorema del muestreo
- 5.2. Muestreo y retención
- 5.3. Multiplexación señales analógicas

TEMA 6. CONVERSIÓN ENTRE VARIABLES ANALÓGICAS Y DIGITALES (6h)

- 6.1 Cuantificación
- 6.2 Codificación
- 6.3. Conversión digital analógica
- 6.4. Conversión analógica digital

TEMA 7. SENSORES Y TRANSDUCTORES (17h)

- 1.1 Tipos de sensores y criterios de selección
- 1.2. Sensores de temperatura de resistencia metálica
- 1.3. Galgas extensiométricas
- 1.4. Termistores y fotorresistencias
- 1.5. Sensores capacitivos
- 1.6. Sensores inductivos
- 1.7. Sensores electromagnéticos
- 1.8. Termopares
- 1.9. Sensores piezoeléctricos
 - 1.10. Sensores de efecto Hall
 - 1.11 Otros sensores

TEMA 8. INTERCONEXIÓN DE INSTRUMENTOS INSTRUMENTACIÓN PROGRAMADA, INSTRUMENTACIÓN MODULAR (3h)

- 8.1 El estándar IEEE-488
- 8.2 El bus VXI

Requisitos Previos

Conocimientos de electrónica analógica y digital.

Objetivos

Como objetivos generales que engloban a la mayoría de las materias de un Plan de Estudios Específico, se enuncian los siguientes:

1. Que el estudiante adquiera la capacidad para:

1.1. Analizar un problema.

1.2. Resolverlo con las técnicas más eficientes y con soluciones viables y económicas.

1.3. Interpretar los resultados obtenidos.

2. Que conozca los desarrollos más recientes, y pueda utilizarlos en el diseño de equipos y sistemas de medidas.

3. Que adquiera la base teórica necesaria para el estudio de materia afines.

4. Que desarrolle su capacidad de abstracción, interrelación y conjunción de los conceptos impartidos.

5. Que potencie su capacidad creativa. Este objetivo es, posiblemente, el más difícil de alcanzar, puesto que, la creatividad es algo innato en el individuo. No obstante, la creatividad se desarrolla analizando las aplicaciones de los conceptos, resolviendo ejercicios y problemas particulares; de forma que suponga un incentivo para su capacidad creadora.

: independiente del observador (objetiva), basada en la experimentación (empírica), y de tal forma, que exista una correspondencia entre las relaciones numéricas y las relaciones entre las propiedades descritas.

En concreto con la asignatura “Instrumentación Electrónica”, el estudiante recibe la siguiente información:

- Mecanismos para adaptar la información a los medios informáticos.
- Sensores que permitan a un ordenador obtener información física del entorno
- Instrumentos para la medida automática por ordenador utilizando buses estándar

Metodología

La actividad docente se basará en acciones de tutorías que tendrán lugar en los despachos del profesorado asignado y en el laboratorio de prácticas que la asignatura tiene asignado, a impartir por los profesores de la asignatura. En dichas acciones tutoriales, se atenderá a cuantas dudas pueda plantear el alumnado y se realizará el seguimiento de su aprendizaje.

El alumno dispone de

a) 16.25 horas de tutoría presencial de la parte de teoría durante las cuales se facilitará a los alumnos el seguimiento secuencial de la asignatura resolviendo dudas y proponiendo temas y ejercicios para la siguiente sesión.

b) 2.5 horas de tutoría presencial de la parte práctica durante las cuales se facilitará a los alumnos que lo deseen el seguimiento de la parte de laboratorio de la asignatura.

Las actividades de tutoría se realizarán en el despacho de los profesores asignados a la docencia y en el laboratorio de Instrumentación Electrónica perteneciente al departamento de Ingeniería Electrónica y Automática (Pabellón A de los Edificios de Telecomunicación del Campus de Tafira).

El periodo de realización de las tutorías corresponde al periodo lectivo de la Universidad

Criterios de Evaluación

La evaluación comprende un examen de teoría y uno de prácticas según las convocatorias oficiales. La calificación final se calcula según el siguiente porcentaje:

- teoría: 6 puntos (60%)
- prácticas: 4 puntos (40%)

Descripción de las Prácticas

Las prácticas se realizarán en el Laboratorio de Instrumentación Electrónica.

Práctica 1.— Familiarizarse con el manejo de captura de esquemas electrónicos y simulación. (1h)

Práctica 2.— Diseño y simulación de circuitos usados para acondicionar la señal obtenida mediante un sensor resistivo. (4h)

Práctica 3.— Funcionamiento práctico de sensores de temperatura basados en NTCs. (3h)

Práctica 4.— Comprobación funcionamiento básico LDR. (3h)

Práctica 5.— Emisor-Receptor de infrarrojos. (5h)

Práctica 6.— Prácticas de iniciación al Labview (Operaciones y controles, adquisición y procesamientos básicos, secuencia While-loops, registros de desplazamiento, bucle for, matrices, tipos de gráficos, estructura CASE. (4h)

Práctica 7.— Adquisición de datos. (5h)

Práctica 8.— Bus GPIB. (5h)

Bibliografía

[1 Básico] Instrumentación electrónica /

Miguel A. Pérez García [et al.].

Thomson, Madrid : (2004)

84-9732-166-9

[2 Recomendado] Prácticas de regulación automática /

José Juan Quintana Hernández, Ignacio de la Nuez Pestana, Fidel García del Pino, Rodolfo Martín Hernández.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Servicio de Reprografía, [Las Palmas de Gran Canaria : (2005)

8489528977

[3 Recomendado] Sensores y acondicionadores de señal /

Ramón Pallás Areny.

Marcombo, Barcelona : (2003) - (4ª ed.)

8426713440

[4 Recomendado] Instrumentación electrónica básica /

Ramón Pallás Areny.

Marcombo, Barcelona : (1987)

8426706606

Equipo Docente

LUIS GÓMEZ DÉNIZ

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

Teléfono: 928451254 **Correo Electrónico:** *luis.gomez@ulpgc.es*

Resumen en Inglés

The aim of this course is to provide an experience that will lead students to a deep understanding of the fundamentals of Engineering Instrumentation. This course provides an opportunity to learn the basic principles and application of instrumentation.