

29826 - Instrumentación electrónica

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 29826 - Instrumentación electrónica

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Titulación: 440 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

444 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Créditos: 6.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Para poder seguir Instrumentación Electrónica se recomienda cursar a la vez (o haber cursado) **Sistemas electrónicos programables** y tener conocimientos suficientes de **Fundamentos de Electrónica, Electrónica Analógica y Señales y Sistemas**.

El objetivo de la asignatura es formar al estudiante en el diseño de sistemas electrónicos que miden, registran y procesan magnitudes físicas en el campo de la electrónica industrial. El estudiante aprenderá a construir y poner en marcha circuitos electrónicos con sensores y circuitos de acondicionamiento de señal, circuitos que toman como base lo estudiado en Fundamentos de Electrónica y Electrónica Analógica. Se pretende conseguir capacidad de análisis y de diseño.

2. Resultados de aprendizaje

- Reconoce los sensores típicos de electrónica industrial y construye circuitos de acondicionamiento.
- Comprende las características reales de los amplificadores y diseña amplificadores para aplicaciones con sensores.
- Entiende la problemática asociada al ruido electromagnético y sabe cómo abordarlo de forma básica.
- Diseña filtros pasivos y activos sencillos para aplicaciones de instrumentación en frecuencias bajas y medias.
- Conoce la realización electrónica de los circuitos conversores A/D y D/A y sabe elegir el más adecuado en cada aplicación.
- Conoce los bloques y circuitos de las tarjetas de adquisición de datos, sabe elegir la tarjeta adecuada en cada aplicación y construye sistemas de adquisición de datos completos.
- Entiende el funcionamiento de los instrumentos de medida más típicos en electrónica industrial.

3. Programa de la asignatura

Los contenidos que se desarrollan son los siguientes (algunos se desarrollarán en las clases de teoría, otros en las de problemas, otros en las prácticas):

1. Sistemas de adquisición de datos
2. Conversores A/D y D/A
3. Filtros para instrumentación
4. Sensores básicos
5. Circuitos de adaptación para sensores
 - Circuitos de acondicionamiento
 - Amplificadores para instrumentación
 - Conceptos básicos de ruido e interferencias
6. Sensores de aplicación industrial

4. Actividades académicas

- **Clase magistral participativa (30 horas).**
- **Clases de problemas (15 horas).**
- **Prácticas (15 horas):** el estudiante diseñará, analizará, simulará, montará y comprobará circuitos de adquisición con sensores. Cada práctica requiere la preparación previa en casa.
- Estudio y trabajo personal (84 horas).
- Evaluación (6 horas).

En la EUPT la titulación se imparte en dos modalidades diferentes: presencial y semipresencial. Para la presencial aplica lo

anterior. En la semipresencial, las actividades de aprendizaje serán: problemas, prácticas de laboratorio y trabajos, estudio, evaluación y tutorías virtuales. Algunas prácticas requieren presencia física.

5. Sistema de evaluación

Evaluación global mediante las actividades siguientes:

- **Prácticas (40% de la calificación final de la asignatura).** Las prácticas se califican en la sesión de laboratorio (preparación previa y labor del estudiante) y/o mediante examen. No asistir a una práctica supone un 0 en la sesión. Quien no alcance un mínimo de 4 sobre 10 puntos, o quien quiera evaluarse de forma global en la convocatoria oficial, pasará un examen oral individual de laboratorio. Para poder promediar, la calificación mínima requerida en este apartado es de 4 sobre 10 puntos.
- **Examen escrito (60% de la calificación final de la asignatura).** Con cuestiones teórico/prácticas y problemas. Para poder promediar, se requiere un mínimo de 4 sobre 10 puntos.

Calificación final de la asignatura (si se alcanza el mínimo indicado en ambas partes) = $0.6 \cdot \text{Examen_escrito} + 0.4 \cdot \text{Parte_práctica}$

Si no se alcanza el mínimo en alguna de las dos partes, la calificación final será la menor entre 4.0 y la fórmula anterior.

En la EUPT la titulación se imparte en modalidades presencial y semipresencial. En la semipresencial, las prácticas y actividades evaluables se adaptarán a dicho formato. Algunas prácticas de laboratorio requieren presencia física.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico

9 - Industria, Innovación e Infraestructura