

29826 - Instrumentación electrónica

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

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, Electrónica Digital y Señales y Sistemas.

El objetivo es formar al estudiante en el diseño de sistemas electrónicos que miden, registran y procesan magnitudes físicas para electrónica industrial. El estudiante aprenderá a construir y poner en marcha circuitos electrónicos con sensores y acondicionamiento. Se pretende conseguir capacidad de análisis y de diseño.

Estos planteamientos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), contribuyendo a las metas 8.2 (Objetivo 8) y 9.5 (Objetivo 9).

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 de laboratorio y otros en las actividades evaluables):

- Sistemas de adquisición de datos.
- Conversores A/D y D/A.
- Filtros para instrumentación.
- Sensores de aplicación industrial.
- Circuitos de acondicionamiento y amplificación.
- Conceptos básicos de ruido y compatibilidad electromagnética.

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.
- Trabajos (24 horas): actividades que el profesor propondrá durante el período docente.
- Estudio y trabajo personal (60 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, Trabajos, Estudio,

Evaluación y Tutorías virtuales. Algunas prácticas requieren presencia física.

5. Sistema de evaluación

Evaluación global mediante las actividades siguientes:

- Prácticas y actividades evaluables (40% de la calificación final). Las prácticas se califican en la sesión de laboratorio (preparación previa y labor del estudiante) y/o mediante examen. Podrán realizarse actividades prácticas adicionales (trabajos, pruebas...). No asistir a una práctica o actividad o no presentar el entregable en fecha, supone un 0. Quien no alcance un mínimo de 4 sobre 10 en el conjunto de prácticas y actividades evaluables o quiera evaluarse de forma global en la convocatoria oficial, pasará un examen individual de laboratorio (oral, escrito o el formato que se indique). La calificación mínima requerida es de 4 sobre 10.
- Examen escrito (60% de la calificación final). Con cuestiones teórico/prácticas y problemas. Se requiere un mínimo de 4 sobre 10.

Calificación final (si se alcanza el mínimo indicado en ambas partes) = $0.6 \cdot \text{Examen} + 0.4 \cdot \text{Parte_práctica}$. Si no se alcanza el mínimo en alguna de las partes, la calificación final será la menor entre 4.0 y la ponderada.

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.