



Curso 2011-2012

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

v. 2.11

Sensores e instrumentación electrónica

CÓDIGO:20409

 Ingeniero Industrial (en extinción)
 Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Zaragoza

Departamentos:
 Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Áreas:
 Tecnología Electrónica

Curso: 5
Duración: 2º cuatrimestre
Carácter: Optativa
Tipo: Teórica Práctica
Idioma: Inglés

Horas teóricas: 3
Horas prácticas: 30
Créditos UZ: 6
Créditos ECTS: 4,8

 Oferta de plazas de libre elección:
Propia Titulación:
Otros Titulaciones: NO
y/u:
Otros Centros: NO
Nº Plazas optativas: NO

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

Objetivos

Sistematización de métodos de medida, conocimiento de los principios físicos de los sensores y los circuitos a utilizar para su acondicionamiento, amplificación y tratamiento, así como técnicas para medidas específicas. Sistemas embebidos para la gestión digital de sensores. Comunicaciones en sistemas de instrumentación. .

Programa

PROGRAMA TEÓRICO:

0. Presentación e introducción
1. Teoría de la medida y sistemas de medida
2. Análisis de la señal
3. Acondicionamiento de la señal
4. Sensores: Caracterización, transducción y tipos
5. Adquisición de la señal, gestión digital del sensor y comunicaciones en instrumentación

PROGRAMA PRÁCTICO:

- Sistema de instrumentación programable integrado PSOC.
- Programación en C para dispositivos embebidos
 - Visualización y control de sistemas de instrumentación
 - Interfaz con sensores digitales, interrupciones
 - Acondicionamiento integrado de la señal
 - Conversión A/D y D/A
 - Comunicaciones en sistemas de instrumentación

Evaluación

El curso tiene una parte fundamental práctica de realización de un proyecto de aplicación (enmarcado en instrumentación electrónica con diversos tipos de sensores), y gira en torno a él:

- Se realiza en grupos de dos.
- Los conocimientos necesarios para su realización se expondrán y discutirán en clase. Además se expondrán otros conceptos necesarios para el curso de instrumentación electrónica.
- Los módulos diferentes que componen el trabajo se realizarán en sesiones de prácticas de laboratorio. Quedará un trabajo personal del alumno de montaje, ajuste de las etapas para su aplicación específica, y de caracterización del sistema de medida.
- Se realizará un análisis de la medida que realiza el prototipo construido evaluando su fiabilidad, exactitud y linealidad.
- Se valora también la defensa del trabajo, tanto su exposición como un informe escrito, que se trabaja también en las sesiones de prácticas.

Para aprobar la asignatura será necesario cumplir cada uno de los 4 requisitos siguientes:

- 1.- Asistencia con aprovechamiento en las prácticas de laboratorio.
- 2.- Realización del proyecto, según se defina (circuito electrónico).
- 3.- Realización de un examen sobre los conceptos teóricos del curso
- 4.- Exposición en clase del trabajo de desarrollo realizado.

La nota se extraerá de las anteriores pruebas según el siguiente porcentaje:

- Evaluación de los conceptos teóricos y prácticos 60%
- Examen 20%
 - Calidad y contenido de los trabajos de curso 30%
 - Trabajo desarrollado en clase y prácticas 10%

Evaluación del proyecto de asignatura 40%

- Calidad del desarrollo de la solución 15%
- Análisis de las medidas del sistema desarrollado 10%
- Calidad de la memoria 10%
- Defensa oral del proyecto 5%