

30047 - Instrumentación electrónica

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30047 - Instrumentación electrónica

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 436 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura está vinculada a la asignatura 30047

Se estudian los conceptos para, que desde una magnitud física que se desea medir transformar esta información en procesable.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Es capaz de seleccionar la arquitectura idónea de un sistema de instrumentación electrónica.
- Domina el diseño de los circuitos de acondicionamiento más adecuados para un sensor determinado, evaluando el efecto de sus no idealidades en el resultado final de la medida.
- Conoce las principales fuentes de interferencias y su supresión pudiendo aplicar técnicas de eliminación de ruido en un sistema electrónico.
- Es capaz de caracterizar un sistema de instrumentación determinado evaluando el efecto de sus no idealidades en el resultado final de la medida.
- Conoce las prestaciones de los convertidores analógico a digital y digital a analógico disponibles, siendo capaz de dimensionar y seleccionar el más adecuado desde el punto de vista de la instrumentación.
- Identifica los elementos que constituyen un instrumento virtual siendo capaz de describir las características de los buses de instrumentación más extendidos.
- Es capaz de determinar la idoneidad de un instrumento de medida comercial para una determinada aplicación en función de una serie de especificaciones y necesidades.
- Domina el manejo de herramientas comerciales de instrumentación para resolver problemas prácticos.
- Es capaz de manejarse con destreza en el laboratorio con sistemas de instrumentación reales.

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 y otros en las actividades evaluables):

1. Introducción a sistemas de adquisición de datos
2. Circuitos de adaptación
 1. Amplificación en instrumentación
 2. Filtros
 3. Ruido e interferencias
 4. Otros circuitos
3. Sensores de aplicación industrial
4. Instrumentación de laboratorio y otros sistemas

4. Actividades académicas

TRABAJO PRESENCIAL: 2,4 ECTS (60 horas)

1) Clase presencial (tipo T1) (30 horas).

Sesiones expositivas de contenidos teóricos y prácticos. Se presentaran los conceptos y fundamentos de los sistemas electrónicos de instrumentación, ilustrándolos con ejemplos reales. Se fomentará la participación del estudiante.

2) Clases de problemas y resolución de casos (tipo T2) (15 horas).

Se desarrollarán problemas y casos con la participación de los estudiantes, coordinados con los contenidos teóricos. Se fomenta que el estudiante trabaje previamente los problemas. Parte de estas horas podrán dedicarse a las actividades de aprendizaje evaluables que se especifiquen en cada curso.

3) Prácticas (tipo T3) (15 horas).

El estudiante diseñará, analizará, simulará, montará y comprobará el funcionamiento de circuitos de adquisición de datos y sensores. Dispondrá de un guión de la práctica, que tendrá previamente que preparar. Cada práctica será calificada en la propia sesión.

TRABAJO NO PRESENCIAL: 3,6 ECTS (90 horas)

4) Trabajos docentes (tipo T6) (20 horas).

Actividades que el estudiante realizará solo o en grupo y que el profesor irá proponiendo a lo largo del período docente. En esta asignatura cada estudiante realizará las actividades y trabajos que se propondrán durante el curso.

5. Sistema de evaluación

DURANTE EL PERÍODO DOCENTE

Parte práctica de la asignatura (prácticas y actividades evaluables, 40%)

- Las prácticas se calificarán en la propia sesión y/o mediante un examen. Se valorará la preparación previa, el desarrollo de la sesión y la capacidad de montaje y puesta en marcha de los circuitos y programas. El estudiante que no asista a una sesión en el horario programado tendrá una calificación de 0 en dicha sesión.
- Con el fin de incentivar el trabajo continuado se podrán realizar actividades evaluables a lo largo del período docente, consistiendo en trabajos en grupo, ejercicios individuales entregables, etc. Las actividades concretas a realizar se comunicarán en clase y en Moodle. El estudiante que no asista a una sesión en el horario programado, o no presente el entregable en la fecha establecida, tendrá una calificación de 0 en la actividad correspondiente.
- El conjunto de prácticas y actividades evaluables supondrá en total el 40% de la nota global de la asignatura. Para superar la asignatura se debe obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en el conjunto; el estudiante que no alcance dicho mínimo, será convocado a un examen en el laboratorio en el marco de las pruebas globales de las convocatorias oficiales.

PRUEBA GLOBAL (CONVOCATORIAS OFICIALES, 100%)

En las convocatorias oficiales se llevará a cabo la evaluación global del estudiante. Quien haya superado la parte práctica de la asignatura en el período docente (conjunto de prácticas y actividades evaluables), tan solo está obligado a realizar el examen final.

1) Examen Final (60%). Compuesto por cuestiones teórico-prácticas y problemas, supondrá el 60% de la calificación global. Para superar la asignatura se debe obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10.

2) Prueba sobre la parte práctica de la asignatura (prácticas y actividades evaluables, 40%). Destinada a los estudiantes que no han alcanzado una nota de 4 sobre 10 en el conjunto prácticas+actividades en el período docente (y que hayan obtenido más de 4 sobre 10 en el examen final). La configuración de esta prueba se indicará oportunamente, pudiendo consistir en realizar una práctica o trabajo individual en el laboratorio con presentación oral, un examen escrito o cualquier otro formato que se indique. Para superar la asignatura se debe obtener una calificación mínima de 4.