

29721 - Fundamentos de electrónica

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29721 - Fundamentos de electrónica

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 330 - Complementos de formación Máster/Doctorado
434 - Graduado en Ingeniería Mecánica

Créditos: 6.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo general de esta asignatura es proporcionar a los alumnos conocimientos básicos sobre Electrónica analógica, digital, y de potencia, y presentarles la terminología y conceptos habituales que les facilite trabajo interdisciplinar con esta rama de la ingeniería, además de capacitarles para el análisis de circuitos electrónicos sencillos y valorar sistemas electrónicos más amplios

Objetivos de Desarrollo Sostenible:

3- Salud y bienestar: electrónica en sistemas de apoyo a la salud y bienestar.

4- Educación de calidad.

6 - Agua limpia y saneamiento: instrumentación de medida de calidad del agua

7 - Energía asequible y no contaminante: eficiencia energética de los sistemas electrónicos.

9- La interdisciplinariedad entre ingenierías mejora las infraestructuras industriales.

12- Producción y consumo responsables: implícita en los ejercicios de diseño atendiendo al usuario.

2. Resultados de aprendizaje

Resultados esperados para el alumno:

1. Identifica las aplicaciones y funciones de la electrónica en la Ingeniería
2. Reconoce los componentes y dispositivos electrónicos básicos utilizados para las distintas funciones electrónicas
3. Sabe utilizar las técnicas básicas de análisis de circuitos electrónicos analógicos, digitales y de potencia
4. Tiene aptitud para diseñar circuitos electrónicos analógicos, digitales y de potencia a nivel de bloque
5. Maneja los instrumentos propios de un laboratorio de electrónica básica y utiliza herramientas de simulación electrónica

Competencias específicas:

C22: Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

Competencias genéricas:

C4: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

C5: Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en castellano.

C6: Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.

3. Programa de la asignatura

- Introducción. Funciones de la electrónica en la ingeniería mecánica. Introducción a los dispositivos básicos y sus modelos en el análisis de circuitos.
- Sensado y acondicionamiento: Sensores y electrónica de instrumentación y analógica para sensado, y acondicionamiento. Etapas con amplificador operacional.
- Electrónica digital y microcontroladores en sistemas de control y visualización. Procesamiento de la información, análisis y diseño de funciones específicas.
- Electrónica en sistemas de alimentación. Circuitos y equipos de transformación de la potencia. Baterías. Diodos y transistores. Reguladores integrados.
- Electrónica de potencia en control de cargas. Etapas circuitales para control en conmutación de motores y cargas en DC y polarización de los dispositivos en conducción.

4. Actividades académicas

Clase magistral: para explicar componentes, conceptos, sistemas y procedimientos. 30 horas

Ejercicios: para aplicar los conceptos anteriores. 15 horas

Prácticas de laboratorio: para aprender habilidades de montaje y uso de instrumental de laboratorio, y constatar funcionamientos de circuitos vistos en clase. Circuitos acondicionadores de señal, microcontrolador, regulación de potencia a motor y fuente de alimentación. 15 horas

Actividades evaluables: actividades prácticas que involucran el manejo de conceptos y circuitos vistos, simuladores de circuitos y de programación de microcontroladores. 15 horas

Estudio y trabajo personal. 72 horas

Tutorías: a demanda del alumno.

Pruebas de evaluación: 3 horas

5. Sistema de evaluación

Evaluación continua:

Comprende tres actividades:

- prácticas de laboratorio: obligatoria (25%), nota mínima de 4 para mediar con el resto

- actividades evaluables (AEs): voluntaria (20% si es superior al examen)

- examen: obligatoria (55% con AEs de mayor calificación al examen, o 75% en otro caso). La nota mínima de esta parte, necesaria para aprobar la asignatura, será de 4 puntos.

Evaluación global:

En las dos convocatorias oficiales se realizará la evaluación global del estudiante. En ambas fechas se realizarán las siguientes pruebas:

Examen teórico-práctico: calificación CT de 0 a 10 puntos. Supondrá el 75% de la calificación global, y se requerirá una nota mínima para esta parte de 4 puntos.

Examen de laboratorio: Calificación CL de 0 a 10 puntos. Supondrá el 25% de la calificación global. Es convalidable con la calificación de prácticas realizadas a lo largo del curso si esta es superior a 4 puntos.

La asignatura se supera con una calificación global de 5 puntos sobre 10.