

29621 - Electrónica de potencia

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29621 - Electrónica de potencia

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 430 - Graduado en Ingeniería Eléctrica

Créditos: 6.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura forma parte del módulo común de asignaturas obligatorias de tecnología específica de la titulación. Una de las ramas de la electrónica es la correspondiente a los sistemas electrónicos de potencia, objeto de estudio de esta asignatura desde los puntos de vista de análisis y diseño.

El objetivo de la asignatura es formar al alumno en los fundamentos de la electrónica de potencia y sus principales aplicaciones. Se requieren, ineludiblemente, los conocimientos de Fundamentos de Electrotecnia, Fundamentos de Electrónica y Análisis de circuitos, asignaturas, todas ellas, impartidas con anterioridad.

La adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá al logro de las metas 8.2 y 8.4 del Objetivo 8 y de la meta 9.4 del Objetivo 9.

2. Resultados de aprendizaje

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

- Identificar las aplicaciones y funciones de la electrónica de potencia en la Ingeniería.
- Analizar y diseñar etapas electrónicas de potencia en corriente continua y alterna.
- Conocer los fundamentos tecnológicos y criterios de selección de los dispositivos semiconductores de potencia.
- Manejar con soltura los equipos e instrumentos propios de un laboratorio de electrónica de potencia.
- Saber utilizar herramientas de simulación por computador aplicadas a circuitos electrónicos de potencia.

Los conocimientos, aptitudes y habilidades adquiridos a través de esta asignatura, junto con los de aquellas sobre las que se sustenta, deben permitir al estudiante desarrollar las competencias anteriormente expuestas, así como afrontar otras disciplinas de carácter electrónico con suficiente solidez conceptual.

3. Programa de la asignatura

- Introducción a la electrónica de potencia
- Etapas electrónicas de potencia
 - Convertidores CA-CC (rectificadores)
 - Convertidores CC-CC Convertidores
 - CC-CA (inversores) y CA-CA
 - Convertidores resonantes: generalidades
- Dispositivos electrónicos de potencia
 - Diodos de potencia y tiristores
 - Transistores de potencia
 - Otros dispositivos de potencia
- Introducción al control de etapas de potencia mediante microcontrolador

4. Actividades académicas

- Sesiones expositivas de contenidos teóricos y prácticos (30 horas)

Se presentarán los conceptos y fundamentos de la asignatura, ilustrándolos con ejemplos reales. Se fomentará la participación del estudiante a través de preguntas y breves debates.

- Resolución de problemas y casos (15 horas)

Se desarrollarán ejercicios relacionados con los contenidos teóricos.

- Prácticas de laboratorio (15 horas)

Consistirá en el montaje o simulación de circuitos electrónicos de potencia.

- Pruebas de evaluación (4 horas)

- Estudio y trabajo personal (86 horas)

5. Sistema de evaluación

- Prácticas de Laboratorio (30%)

Supondrá el 30% de la calificación global del estudiante. Para superar la asignatura se debe obtener una calificación mínima en este apartado de 5 puntos sobre 10.

- Examen Final (70%)

Supondrá el 70% de la calificación global del estudiante. Para superar la asignatura se debe obtener una calificación mínima en este apartado de 5 puntos sobre 10.

- Prueba global (Convocatorias oficiales; 100%)

En las dos convocatorias oficiales se llevará a cabo la evaluación global del estudiante. Para aprobar la asignatura será necesario haberlo hecho por separado en las prácticas de laboratorio y en el examen final. En ese caso, la calificación final se corresponderá con la suma de la calificación en las prácticas de laboratorio (C1) y el examen final (C2). Caso contrario, la calificación global será la mínima entre C1+C2 y 4.

El estudiante que con anterioridad a la prueba global haya aprobado las prácticas de laboratorio, únicamente deberá realizar el examen final. Caso contrario, podrá hacerlo respondiendo de forma escrita u oral a un conjunto específico de cuestiones relacionadas. No obstante, el profesorado responsable de la asignatura podrá establecer de forma alternativa un examen específico en el laboratorio para las personas que no hayan superado el programa de prácticas.

La asignatura se aprueba con una calificación global mayor o igual que 5 puntos sobre 10.