

60838 - Etapas electrónicas resonantes

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60838 - Etapas electrónicas resonantes

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 532 - Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es proporcionar conocimientos para especificar, analizar y diseñar sistemas electrónicos de procesado de potencia con alta eficiencia, basados en el uso de técnicas resonantes, considerando modos avanzados de operación y control, así como identificar algunas aplicaciones industriales, domésticas, de comunicaciones y médicas de estos sistemas, profundizando en el diseño de alguna de ellas.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos. Meta 7.2 y Meta 7.3.
- Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todo. Meta 8.2 y Meta 8.4.
- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras. Meta 9.5. Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo.

2. Resultados de aprendizaje

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

- Identifica y distingue los distintos tipos de sistemas electrónicos avanzados de procesado de potencia con alta eficiencia que utilizan técnicas resonantes, así como sus modos de operación y control.
- Es capaz de analizar y diseñar etapas de potencia resonantes basadas en las topologías habituales (puente, semipuerto y topologías de un interruptor).
- Realiza simulaciones por computador y medidas experimentales de laboratorio, como ayuda al análisis y diseño de este tipo de sistemas.
- Conoce algunas aplicaciones industriales, domésticas, de comunicaciones y médicas de estos sistemas y es capaz de profundizar en el diseño de alguna de ellas.

3. Programa de la asignatura

1. Introducción y aplicaciones.
2. Circuitos resonantes.
3. Etapas resonantes puente y semipuerto.
4. Etapas resonantes de un interruptor.
5. Modelado de etapas resonantes.

4. Actividades académicas

1. Clase magistral (20 horas aproximadamente)
2. Resolución de problemas y casos (10 horas aproximadamente)
3. Prácticas de laboratorio (9 horas aproximadamente)
4. Prácticas especiales (6 horas aproximadamente)

5. Trabajos docentes (42 horas aproximadamente)
6. Estudio (60 horas aproximadamente)
7. Pruebas de evaluación (3 horas aproximadamente)

5. Sistema de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

Trabajo teórico y presentación oral:

Se evaluará el trabajo y presentación oral de un tema en relación con la asignatura.

Esta actividad se calificará de 0 a 3 puntos (C1) y supondrá el 30% de la calificación del estudiante en la asignatura.

Valoración de las prácticas de laboratorio y trabajos asociados:

Se evaluarán los trabajos realizados en relación con las prácticas, así como su preparación previa y desarrollo.

Esta actividad se calificará de 0 a 7 puntos (C2) y supondrá el 70% de calificación del estudiante en la asignatura.

La **calificación total de la asignatura** (sobre 10 puntos) será $C1 + C2$, siempre que $C1$ sea mayor o igual que 1 y $C2$ sea mayor o igual que 3. En otro caso, la calificación de la asignatura será el mínimo entre $C1 + C2$ y 4. La asignatura se supera con una calificación total mayor o igual que 5 puntos sobre 10.

Prueba global:

Para los estudiantes que lo prefieran, en las convocatorias oficiales existirá una prueba global consistente en un examen teórico-práctico.