

67241 - Diseño magnético en sistemas electrónicos

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 67241 - Diseño magnético en sistemas electrónicos

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 622 - Máster Universitario en Ingeniería Electrónica

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es formar al alumnado en los fundamentos del diseño magnético para aplicaciones electrónicas y en el conocimiento de las técnicas de análisis, simulación y principales aplicaciones de los dispositivos magnéticos, así como familiarizarse con el instrumental apropiado de laboratorio y algunas aplicaciones de interés actual, como la transferencia inalámbrica de energía.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiantado una vez superada la asignatura:

- Conoce y es capaz de diferenciar los distintos dispositivos magnéticos involucrados en los sistemas electrónicos, así como sus elementos constitutivos.
- Utiliza las herramientas básicas de análisis matemático, simulación por elementos finitos y diseño asociadas al diseño magnético en sistemas electrónicos.
- Conoce las técnicas básicas de fabricación y diseño de dispositivos magnéticos y utiliza las más básicas.
- Realiza mediciones y experimentos de caracterización de elementos magnéticos utilizando instrumentación específica.
- Aplica los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas reales de la ingeniería electrónica tanto en el ámbito industrial como en el doméstico.

3. Programa de la asignatura

El programa de la asignatura consiste en los siguientes temas:

T1: Fundamentos y componentes magnéticos en electrónica de potencia.

T2: Disipación de potencia en componentes magnéticos.

T3: Sistemas de transferencia de energía sin contacto.

T4: Análisis y diseño de inductancias.

T5: Análisis y diseño de transformadores

Programa de prácticas:

P1: Disipación de potencia en magnéticos.

P2: Simulación por elementos finitos de aplicaciones de transferencia de energía sin contacto.

P3: Caracterización experimental de aplicaciones de transferencia de energía sin contacto.

P4: Diseño de una aplicación de transferencia de energía sin contacto

P5: Diseño magnético para una fuente conmutada de alta tensión.

P6: Montaje y caracterización de magnéticos para fuentes conmutadas.

4. Actividades académicas

Las actividades previstas son:

Actividades **presenciales**: 2.4 ECTS (60 horas)

A01 Clase magistral: 30 horas aproximadamente.

A02 Resolución de problemas y casos en aula y en seminario: 12 horas aproximadamente.

A03 Prácticas de laboratorio: 18 horas

Actividades **no presenciales**: 3.6 ECTS (90 horas)

A06 Trabajos docentes y su tutela: 30 horas aproximadamente.

A07 Estudio: 60 horas aproximadamente. Comprende el estudio personal, la preparación de las prácticas, la preparación del examen y las tutorías.

A08 Pruebas de evaluación: 6 horas aproximadamente. Comprende la realización del examen y la revisión de los trabajos y de las calificaciones del examen.

5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará en la modalidad de **evaluación global** mediante las siguientes actividades en las dos convocatorias oficiales:

E1 Prueba escrita de respuesta abierta:

Compuesto por varias cuestiones de tipo test. Se programará en las convocatorias oficiales de examen y otorgará la calificación C1 de 0 a 10 puntos.

E2 Examen de prácticas de laboratorio

Los estudiantes que hayan obtenido una calificación en la evaluación continuada de las prácticas durante el curso menor que 4 puntos deberán realizar un examen de laboratorio que se celebrará a continuación de la prueba escrita de respuesta abierta. Las prácticas se evaluarán continuamente a lo largo del curso mediante la evaluación del trabajo preparatorio previo, el trabajo en el laboratorio y los informes obligatorios posteriores a las prácticas elaborados a lo largo del curso. Esta parte otorga la calificación C2 de 0 a 10 puntos.

E3 Trabajo de la asignatura:

Se deberá realizar un trabajo que se definirá de acuerdo a los contenidos de la asignatura.

Esta parte otorga la calificación C3 de 0 a 10 puntos.

Calificación de la asignatura:

La calificación de la asignatura será $(0.4 \times C1 + 0.3 \times C2 + 0.3 \times C3)$, siempre que todas ellas sean mayores o igual que 3. En otro caso, la calificación global de la asignatura será el mínimo entre $(0.4 \times C1 + 0.3 \times C2 + 0.3 \times C3)$ y 4.

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

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

7 - Energía Asequible y No Contaminante

9 - Industria, Innovación e Infraestructura

11 - Ciudades y Comunidades Sostenibles