

## 67241 - Diseño magnético en sistemas electrónicos

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**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.

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: Energía asequible y no contaminante.

Objetivo 9: Industria innovación e infraestructuras.

### 2. Resultados de aprendizaje

El estudiantado una vez superada la asignatura:

- Conoce y es capaz de diferenciar los distintos componentes 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 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 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.