

29851 - Electrónica industrial

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 29851 - Electrónica industrial

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 440 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es formar al estudiantado en el control en tiempo real de sistemas electrónicos de potencia asociados a accionamientos eléctricos, disciplina comúnmente conocida como Mecatrónica. Para el éxito en el diseño de este tipo de sistemas, el alumno debe combinar el conocimiento de los modelos de máquinas eléctricas, las competencias en el diseño de sistemas electrónicos de potencia, el conocimiento de los sistemas programables, la capacidad de modelar sistemas mecatrónicos y, adicionalmente, dominar las peculiaridades del control en tiempo real.

La asignatura se articula alrededor de un proyecto (control de velocidad de un coche eléctrico) a realizar a lo largo del semestre, por lo que el estudio y trabajo continuado, desde el primer día del curso, son fundamentales para el éxito en el aprovechamiento de la asignatura.

2. Resultados de aprendizaje

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

- Especifica los requerimientos de una aplicación de Electrónica Industrial.
- Modela y simula aplicaciones mecatrónicas.
- Desarrolla el control en tiempo real de sistemas mecatrónicos basado en microcontroladores.

3. Programa de la asignatura

- Especificaciones y requerimientos en aplicaciones de Electrónica Industrial.
- Sistemas mecatrónicos: fundamentos, modelado y simulación.
- Modelado de máquina de imanes permanentes.
- Control vectorial de máquinas de imanes permanentes.
- Sistemas electrónicos de potencia para el control de máquinas eléctricas.
- Programación en microcontrolador del control en tiempo real de máquina de imanes permanentes.
- Simulación de sistemas electrónicos para el control en tiempo real de accionamientos eléctricos.
- Integración de sistemas de electrónica de potencia, microcontroladores y accionamientos.
- Control del intercambio de energía con la red eléctrica.

4. Actividades académicas

Esta asignatura se articula mediante el método de **Aprendizaje Basado en Proyectos** : desde el inicio se planteará el diseño y realización de la tracción eléctrica de un vehículo dotado de un motor síncrono de imanes permanentes.

El proceso de enseñanza se desarrollará en tres ámbitos:

- Clases de teoría y clases de problemas (42 horas): el profesor planteará el proyecto a realizar y los hitos concretos que habrá que cubrir. Se realizarán parte de los trabajos dirigidos. Los alumnos presentarán sus propuestas de desarrollo y soluciones y se debatirá sobre la adecuación de las mismas.
- Prácticas de laboratorio (15 horas): el estudiantado validará experimentalmente las propuestas desarrolladas.
- Estudio y trabajo personal (93 horas): cada estudiante, bien en grupo o por su cuenta, trabajará en la consecución de los hitos requeridos.

5. Sistema de evaluación

Según permiso otorgado por el Vicerrectorado de Política Académica el 13 de enero de 2022, la evaluación en primera convocatoria se realizará atendiendo exclusivamente a criterios de evaluación continua, sin ninguna prueba de evaluación global. En la segunda convocatoria la evaluación se realizará siguiendo una prueba de evaluación global.

Para superar la asignatura se debe obtener una **calificación mínima de 3.5 puntos sobre 10 en cada uno de los apartados**

de la convocatoria correspondiente.

Primera convocatoria. Se establece únicamente un sistema de evaluación continua:

- Trabajos y Actividades Evaluables (30%). El estudiante que, injustificadamente, no presente los entregables en las fechas que se establezcan durante el período docente, no podrá superar la evaluación en primera convocatoria. El estudiante que, injustificadamente, no asista a más del 10% de las sesiones de clase, no podrá superar la evaluación en primera convocatoria.
- Prácticas de Laboratorio (50%) El estudiante que, injustificadamente, no asista a una sesión de prácticas de laboratorio, no podrá superar la evaluación en primera convocatoria.
- Entrega de Trabajo final (20%). El alumno hará entrega de un documento resumen en el que se recogerá el trabajo de diseño realizado a lo largo de toda la asignatura.

Segunda convocatoria. La segunda convocatoria consistirá en una prueba de evaluación global dividida en los siguientes apartados:

- Prueba de Trabajos y Actividades Evaluables (30%).
- Prueba de Prácticas de Laboratorio (50%).
- Entrega de Trabajo final (20%).

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

9 - Industria, Innovación e Infraestructura