

29822 - Electrónica de potencia

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29822 - Electrónica de potencia

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Titulación: 330 - Complementos de formación Máster/Doctorado

440 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

444 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Créditos: 6.0

Curso: 440 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática: 3

330 - Complementos de formación Máster/Doctorado: XX

444 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática: 3

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: 440 - Obligatoria

330 - Complementos de Formación

444 - Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura tiene como finalidad la comprensión de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica de potencia, mediante el conocimiento de las etapas y dispositivos electrónicos de potencia y sus principales aplicaciones a sistemas industriales, domésticos, de comunicaciones y médicos. Además, se persigue la familiarización con el instrumental de un laboratorio de electrónica de potencia y con algunas aplicaciones prácticas.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá en cierta medida al logro de las metas 7.2 y 7.3 del Objetivo 7, de las metas 8.2 y 8.4 del Objetivo 8, y de meta 9.5 del Objetivo 9.

2. Resultados de aprendizaje

- Identificar las funciones y aplicaciones de la electrónica de potencia.
- Analizar y diseñar etapas electrónicas de potencia con tensiones y corrientes continuas y alternas.
- Conocer los fundamentos tecnológicos, modelos y criterios de selección de los dispositivos semiconductores de potencia.
- Aplicar circuitos de control y protección a los dispositivos de potencia en las etapas.
- Utilizar herramientas de simulación por computador aplicadas a circuitos electrónicos de potencia.
- Manejar los equipos e instrumentos propios de un laboratorio de electrónica de potencia.

3. Programa de la asignatura

Campus Río Ebro (Zaragoza).

Introducción:

- 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 y circuitos integrados de potencia.

Campus de Teruel.

- Componentes de potencia.

- Tiristores y triacs.
- Rectificadores controlados (conversión AC-DC).
- Transistores IGBT.
- Convertidores DC-DC.
- Convertidores DC-AC.

4. Actividades académicas

Campus Río Ebro (Zaragoza).

- Clase magistral (30 horas).
- Resolución de problemas y casos (15 horas).
- Prácticas de laboratorio (13 horas).
- Prácticas especiales (2 horas).
- Trabajos docentes (27 horas).
- Estudio (60 horas).
- Pruebas de evaluación (3 horas).

Campus de Teruel.

- Clase magistral (30 horas).
- Resolución de problemas y casos (15 horas).
- Prácticas de laboratorio (15 horas).
- Trabajos docentes (27 horas).
- Estudio (60 horas).
- Pruebas de evaluación (3 horas).

5. Sistema de evaluación

Campus Río Ebro (Zaragoza).

El sistema de evaluación incluirá las siguientes actividades:

- Examen final escrito: estará compuesto por cuestiones teórico-prácticas y problemas. Se realizará en las convocatorias oficiales. Se valorará la corrección de las respuestas y los desarrollos de análisis, diseños y resultados numéricos. Se calificará de 0 a 7 puntos (C1) y supondrá el 70% de la calificación total. Para superar la asignatura se debe obtener una calificación mínima en este apartado de 3 puntos sobre 7.
- Evaluación de prácticas de laboratorio y trabajos asociados: se valorarán los trabajos asociados a las prácticas, así como la capacidad de montaje o simulación de circuitos electrónicos y el manejo del instrumental en el laboratorio. El trabajo asociado a cada práctica de laboratorio se compondrá de los ejercicios preparatorios previos a la práctica, a elaborar antes de la sesión, y del informe de los resultados de la sesión práctica correspondiente. Se calificará de 0 a 3 puntos (C2) y supondrá el 30% de la calificación total. Para superar la asignatura se debe obtener una calificación mínima en este apartado de 1 punto sobre 3. En caso de que se prefiera, se podrá realizar un examen de laboratorio en las convocatorias oficiales, que asimismo se calificará de 0 a 3 puntos (C2) y supondrá el 30% de la calificación total.

La calificación total de la asignatura (sobre 10 puntos) será $C1 + C2$, siempre que $C1$ sea mayor o igual que 3 y $C2$ sea mayor o igual que 1. En otro caso, la calificación total 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.

Campus de Teruel.

El estudiantado podrá elegir entre las siguientes alternativas de evaluación:

- 100% nota correspondiente con la calificación del examen final escrito de la asignatura.
- 80% de la nota correspondiente con la calificación del examen final escrito de la asignatura y el 20% restante asociado a la puntuación obtenida en las prácticas y trabajos propuestos.

En ambos casos, el examen final estará compuesto por cuestiones teórico-prácticas y problemas. Se realizará en las convocatorias oficiales. Se valorará la corrección de las respuestas y los desarrollos de análisis, diseños y resultados numéricos.

En las prácticas de laboratorio y trabajos asociados se valorará la capacidad de montaje o simulación de circuitos electrónicos y la interpretación de los resultados obtenidos. El trabajo asociado a cada práctica de laboratorio, a entregar por los estudiantes después de la sesión práctica, se compondrá de los ejercicios preparatorios previos a la práctica, a elaborar antes de la sesión, y del informe de los resultados de la sesión práctica correspondiente.

Los alumnos que decidan que las prácticas no sean puntuables, deberán realizar todas las prácticas de la asignatura o bien superar un examen de laboratorio cuya calificación será simplemente de apto o no apto.