

Curso Académico: 2021/22

## 31008 - Fuentes de alimentación electrónica

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2021/22

**Asignatura:** 31008 - Fuentes de alimentación electrónica

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 581 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

Todo circuito o equipo electrónico requiere de una fuente de alimentación; el objetivo de esta asignatura es formar al alumno en el análisis y diseño de fuentes de alimentación electrónicas lineales y conmutadas para sistemas y equipos de telecomunicación, industriales, informáticos, de automoción, electrodomésticos, etc.

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.

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura optativa se encuentra dentro del itinerario de Sistemas Electrónicos de la titulación. Para cursarla se requieren conocimientos principalmente de Electrónica analógica y Electrónica de potencia.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

- Se requieren conocimientos de Electrónica analógica y Electrónica de potencia.
- El estudio y trabajo continuado son muy recomendables para superar con el máximo aprovechamiento la asignatura.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado

como no especializado.

- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
- Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
- Combinar los conocimientos generalistas y los especializados de Ingeniería para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.
- Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- Usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
- La gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Ingeniería.
- Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

## 2.2. Resultados de aprendizaje

- Conoce y diseña fuentes lineales y fuentes conmutadas.
- Conoce los reguladores lineales y otros circuitos integrados específicos necesarios en el diseño de fuentes de alimentación.
- Diseña convertidores CC-CC para fuentes conmutadas.
- Diseña los componentes magnéticos que requieren las fuentes conmutadas.

## 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

El conocimiento de los sistemas electrónicos de alimentación resulta importante para el ejercicio de las competencias de un graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación, itinerario de Sistemas Electrónicos, por lo que las capacidades adquiridas en esta asignatura serán de utilidad para su futuro profesional.

Las fuentes de alimentación electrónicas son básicas para el funcionamiento, por ejemplo, de todos los sistemas industriales, los equipos de telecomunicación, los electrodomésticos, etc.

# 3. Evaluación

## 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

La asignatura se evaluará mediante las siguientes actividades:

### E1 Prueba escrita de respuesta abierta

Compuesto por cuestiones teórico-prácticas y/o problemas. En función de las circunstancias esta prueba podría programarse fuera de las convocatorias oficiales para posibilitar la evaluación continua.

Calificación CT de 0 a 10 puntos, supondrá el 70% de la calificación del estudiante en la asignatura.

### E2 Observación y análisis de prácticas

Las prácticas se evaluarán mediante la ponderación del trabajo realizado por los estudiantes, mediante análisis del trabajo preparatorio previo y de los informes de prácticas elaborados por los estudiantes.

Calificación de 0 a 10 puntos, supondrá el 30% de la calificación global del estudiante.

Prueba global:

En las convocatorias oficiales existirá una prueba escrita global con cuestiones y/o problemas teórico-prácticos que otorgará la calificación CT.

Los estudiantes que hayan obtenido una calificación de prácticas durante el curso menor que 4 puntos deberán entregar todos los trabajos relacionados con las prácticas y, en su caso, deberán realizar un examen práctico de laboratorio. El examen consistirá en la implementación de circuitos y sistemas similares a los desarrollados durante el curso en las sesiones de prácticas de laboratorio. Se valorará la metodología de diseño, el funcionamiento del circuito y el manejo del instrumental y de las herramientas software del laboratorio. Estas actividades otorgan la calificación CL.

### Calificación de la asignatura

La calificación final de prácticas CL será la máxima de la calificación de prácticas durante el curso y la calificación del examen práctico de laboratorio. Si el estudiante ha obtenido una calificación CL mayor o igual que 4 puntos y una calificación CT mayor o igual que 4 puntos, la calificación global de la asignatura será  $(0.30 \times CL + 0.70 \times CT)$ . En otro caso, la calificación global de la asignatura será la mínima entre 4 y el resultado de aplicar la fórmula anterior.

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

# 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

## 4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

- El proceso de enseñanza se desarrollará en tres niveles principales: clases de teoría, problemas y laboratorio, con creciente participación del estudiante.
- En las clases de teoría se expondrán las bases teóricas de los sistemas electrónicos de potencia.
- En las clases de problemas se desarrollarán problemas y casos tipo con la participación de los estudiantes.
- Se desarrollarán prácticas de laboratorio en grupos reducidos, donde el estudiante realizará simulaciones por computador y montajes de fuentes de alimentación electrónicas.

## 4.2. Actividades de aprendizaje

TRABAJOS PRESENCIALES: 2.4 ECTS (60 horas)

1) Clases teóricas (30 horas).

Sesiones magistrales de exposición de contenidos teóricos. Se presentarán los conceptos y fundamentos de los sistemas electrónicos de potencia, ilustrándolos con ejemplos. Se fomentará la participación del estudiante a través de preguntas.

2) Clases de resolución de problemas (15 horas).

Se desarrollarán problemas y casos con la participación de los estudiantes, coordinados en todo momento con los contenidos teóricos. Se fomenta que el estudiante trabaje previamente los problemas.

3) Prácticas de laboratorio (15 horas).

Consistirá en el montaje o simulación por computador de fuentes de alimentación electrónicas. El estudiante dispondrá de un guión de cada práctica.

TRABAJO NO PRESENCIAL: 3.6 ECTS (90 horas)

4) Trabajos docentes (24 horas).

Actividades que el estudiante realizará solo o en grupo y que el profesor irá proponiendo a lo largo del período docente.

5) Estudio (62 horas).

Se fomentará el trabajo continuo del estudiante mediante la distribución homogénea a lo largo del semestre de las diversas actividades de aprendizaje.

6) Pruebas de evaluación (4 horas).

Además de la función calificadora, la evaluación también es una herramienta de aprendizaje con la que el alumno comprueba el grado de comprensión y asimilación alcanzado.

## 4.3. Programa

Los contenidos que se desarrollan en las clases presenciales son los siguientes:

- Introducción a las fuentes de alimentación.
- Fuentes lineales.
- Fuentes conmutadas: generalidades.
- Fuentes conmutadas no aisladas.
- Fuentes conmutadas aisladas.
- Componentes activos.
- Componentes pasivos capacitivos.
- Componentes pasivos magnéticos.

## 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Las actividades de aprendizaje se imparten según las condiciones establecidas por el Centro. El calendario detallado de las diversas actividades a desarrollar se establecerá una vez que la Universidad y el Centro hayan aprobado el calendario académico (el cual podrá ser consultado en la página web del centro).

La información y la documentación de la asignatura se publicarán en el Anillo Digital Docente.

## 4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=31008>