

## 66372 - Photovoltaic power systems

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**Asignatura:** 66372 - Photovoltaic power systems

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

**Titulación:** 636 - Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética

**Créditos:** 3.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

El enfoque del programa es tecnológico y se pretende que los estudiantes sean capaces de desarrollar conocimiento de las tecnologías y habilidades de diseño, así como el uso más adecuado de los recursos energéticos.

Los objetivos de esta asignatura son los siguientes:

- Mostrar al estudiante conocimientos básicos sobre la utilización de la energía eléctrica, así como el empleo de dispositivos eléctricos y electrónicos en aplicaciones industriales.
- Identificar y distinguir los distintos tipos de convertidores de potencia, así como sus modos de operación y control.
- Entender el funcionamiento básico y limitaciones de los circuitos presentados.
- Analizar cualitativa y cuantitativamente circuitos eléctricos de potencia. Presentar un conjunto de bloques circuitales elementales de uso común.

### 2. Resultados de aprendizaje

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

Identificar y distinguir los distintos tipos de convertidores de potencia, así como sus modos de operación y control.

Conocer las metodologías y herramientas para la simulación de convertidores aplicados a sistemas fotovoltaicos.

Conocer el análisis funcional de las principales arquitecturas de convertidores.

Aplicar los conocimientos adquiridos en el control y conversión de los sistemas de potencia.

Ser capaz de explicar los problemas fundamentales de la conversión electrónica de alta potencia.

### 3. Programa de la asignatura

La asignatura está dividida en diferentes partes, cuyos contenidos se detallan a continuación.

0.- Introducción.

1.- Sistemas Fotovoltaicos. Modelado y Simulación.

2.- Dimensionamiento y Modelos de Control.

3.- Arquitecturas y Topologías de Convertidores DCDC en Sistemas Fotovoltaicos.

4.- Generalidades y Aplicaciones de Convertidores.

Parte práctica:

a.- Introducción al manejo de programas comerciales de simulación de dispositivos y topologías en régimen permanente y transitorios. Resolución de ejemplos básicos.

b.- Introducción de software comercial de simulación para la estimación de pérdidas en los elementos. Resolución de ejemplos.

### 4. Actividades académicas

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

1. Clases teórico-prácticas

Sesiones de exposición y explicación de contenidos, junto con problemas y casos de aplicación práctica de dichos contenidos. Se fomentará la participación del estudiante a través de preguntas y debates breves.

## 2. Sesiones Prácticas.

El estudiante dispondrá de un guion de la práctica, suministrado previamente al inicio de la sesión de prácticas, que se acompañará con las explicaciones e indicaciones necesarias para la realización de las mismas, en la propia sesión, e impartidas por el profesor correspondiente.

## 3. Trabajos tutelados.

Durante las primeras semanas de curso, el profesor de la asignatura planteará a los alumnos la resolución de un conjunto de problemas y casos o la realización de un trabajo de curso, en el que se apliquen de forma práctica los contenidos de la asignatura desarrollados en los diferentes temas del curso.

## 4. Estudio individual.

Repartidas a lo largo de la duración del curso. Se fomentará el trabajo continuado del estudiante, mediante la distribución homogénea a lo largo del semestre de las diversas actividades de aprendizaje.

## 5. Pruebas de evaluación.

Las pruebas de evaluación además de tener una función calificadora, constituyen también una herramienta de aprendizaje con la que el alumno comprueba el grado de comprensión y asimilación de conocimientos y destrezas conseguidos.

## 6. Tutoría.

Atención directa al estudiante, identificación de problemas de aprendizaje, orientación en la asignatura, atención a ejercicios y trabajos...

## 5. Sistema de evaluación

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

Se puede elegir una de las dos opciones de evaluación siguientes. Dichas opciones son excluyentes: Evaluación global y Evaluación Continua.

Opción 1: (Evaluación global)

Los alumnos que elijan esta forma de evaluación tendrán que realizar un examen final escrito e individual con varias preguntas teórico-prácticas y problemas en el que demuestre que ha alcanzado las competencias de aprendizaje propuestas. Esta prueba será programada dentro del periodo de exámenes correspondiente a la primera o segunda convocatoria.

Opción 2: (Evaluación continua)

Los alumnos serán evaluados a lo largo del periodo de impartición de la asignatura mediante la realización de diferentes ejercicios:

- Pequeños tests teórico-prácticos de los conceptos básicos de cada tema.
- Realización y comentario de las prácticas.
- Realización y discusión de casos prácticos.
- Desarrollo de diferentes actividades docentes.
- Trabajos tutelados de introducción a la investigación.

Esta opción sólo puede seleccionarse en la primera convocatoria (convocatoria ordinaria). Los alumnos que se presenten en la segunda convocatoria (convocatoria extraordinaria) deberán evaluarse mediante la opción 1.

## 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

7 - Energía Asequible y No Contaminante

9 - Industria, Innovación e Infraestructura