

## 66375 - Protection systems in smartgrids

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 66375 - Protection systems in smartgrids

**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 principal objetivo de esta asignatura es conocer los sistemas de protección empleados en la actualidad y cómo pueden verse afectados con el incremento de la generación renovables y la generación distribuida. Así mismo, se mostrarán los sistemas de comunicación empleados por dichos sistemas de protección.

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 contribuirá en cierta medida al logro de las metas 7.1, 7.2 y 7.3 del ODS 7 (Energía asequible y no contaminante), la meta 9.5 del ODS 9 (Industria Innovación e infraestructura) y la meta 13.3 del ODS 13 (Acción por el clima).

### 2. Resultados de aprendizaje

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

- Conocer los diferentes sistemas de protección que se aplican en los sistemas de distribución y transporte
- Conocer la influencia que la generación renovable y/o distribuida puede ejercer en los sistemas de protección
- Conocer los sistemas de comunicación que se emplean en el sistema de protección

### 3. Programa de la asignatura

Los contenidos de esta asignatura se detallan a continuación:

- Introducción
- Los sistemas de protección en el SEP actual
- Impacto de la generación distribuida en los sistemas de protección
- Comunicaciones en los sistemas de protección

### 4. Actividades académicas

Con objeto de que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje descritos anteriormente y adquieran las competencias diseñadas para esta asignatura, se proponen las siguientes actividades formativas:

- A01 Clase magistral (6 horas): exposición de contenidos por parte del profesorado o de expertos externos a todos los alumnos de la asignatura.
- A02 Resolución de problemas y casos (15 horas): realización de ejercicios prácticos con todos los alumnos de la asignatura.
- A03 Prácticas de laboratorio (9 horas): realización de ejercicios prácticos en grupos reducidos de alumnos de la asignatura.
- A05 Trabajos de aplicación o investigación prácticos (13.5 horas)
- A06 Tutela personalizada profesor-alumno (3 horas)
- A07 Estudio (30 horas).
- A08 Pruebas de evaluación (2 horas).

Las horas indicadas son de carácter orientativo y serán ajustadas dependiendo del calendario académico del curso. A principio de curso se informará del calendario de sesiones prácticas, que se fijará según el avance del programa y la disponibilidad de laboratorios y salas informáticas.

### 5. Sistema de evaluación

En la convocatoria ordinaria, la evaluación consistirá en:

- Prácticas de laboratorio, que se evaluarán a partir del informe presentado (40 % de la nota total)
- Trabajo académico (40 % de la nota total)
  - Se realizará un trabajo individual sobre uno de los temas propuestos al inicio de la asignatura. Cada estudiante presentará un informe escrito en el formato facilitado (50 % de la nota del trabajo) y realizará una presentación oral que será evaluada según la rúbrica que puede encontrarse en Moodle (50 % de la nota del trabajo).
- Prueba objetiva tipo test (20 % de la nota total)

El estudiante que en la primera convocatoria no opte por el procedimiento de evaluación descrito anteriormente tendrá derecho a realizar una prueba de evaluación global (la asignatura se evaluará completamente en una sola prueba). La convocatoria de evaluación extraordinaria se llevará a cabo mediante una prueba global realizada en el periodo establecido a tal efecto.