

66377 - Renewable energy impact in electric power systems

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 66377 - Renewable energy impact in electric power systems

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

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

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de esta asignatura es proporcionar las herramientas necesarias para el análisis del impacto de las energías renovables en el sistema eléctrico de potencia, tanto en condiciones de funcionamiento normal como ante eventos en la red.

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 manera 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 el concepto de estabilidad en sistemas eléctricos de potencia
- Modelar sistemas de generación eléctrica con fuentes renovables para simulación en régimen estacionario y dinámico
- Analizar el impacto de la generación renovable y los recursos distribuidos en los sistemas eléctricos de potencia mediante simulación en régimen estacionario y dinámico mediante software específico.
- Saber modelar y simular el control de redes híbridas AC-DC para la integración de grandes cantidades de energía renovable

3. Programa de la asignatura

Los contenidos de esta asignatura se detallan a continuación:

1. Introducción
2. La estabilidad en los sistemas eléctricos de potencia
3. Introducción al modelado y simulación de sistemas renovables
4. Integración de las energías renovables en los sistemas AC actuales. Limitaciones a la integración de las ER: Congestión de la red, provisión de servicios auxiliares
5. Integración de las energías renovables mediante la tecnología HVDC, por medio de enlaces basados en las 2 tecnologías de convertidor existentes, LCC y VSC.

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:

- A01 Clase magistral (15 horas): exposición de contenidos por parte del profesorado.
- A02 Resolución de problemas y casos (30 horas): realización de ejercicios prácticos coordinados con los contenidos expuestos.
- A03 Prácticas de laboratorio (15 horas): propuesta de casos prácticos basados en A01 y A02 para su resolución.
- A05 Trabajos de aplicación o investigación prácticos (27 horas)
- A06 Tutela personalizada profesor-alumno (6 horas)
- A07 Estudio (52 horas).
- A08 Pruebas de evaluación (3 horas).

5. Sistema de evaluación

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

de evaluación:

Evaluación continua:

Dado que la asignatura tiene un eminente contenido práctico, se realizarán actividades evaluables distribuidas a lo largo del semestre, por lo que la asistencia se considera fundamental. En caso de que acogerse a este método de evaluación, deberá asistir a un mínimo del 90 % de las horas de clase. En este caso, la evaluación consistirá en:

- Trabajos de evaluación continua (incluyendo los derivados de las prácticas): 80%
- Pruebas objetivas (tipo test): 20 %

Evaluación global:

Si el estudiante no ha superado alguna de estas actividades durante el semestre, o decide no acogerse al método de evaluación continua, tendrá la oportunidad de superar la asignatura mediante una prueba global en las dos convocatorias oficiales.

En la convocatoria extraordinaria, la evaluación se llevará a cabo mediante una prueba global realizada en el periodo establecido a tal efecto.