

66377 - Renewable energy impact in electric power systems

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

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.

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

Esta asignatura está estructurada en tres partes, cuyos contenidos se detallan a continuación:

Parte I: Estabilidad en sistemas eléctricos de potencia

1. Introducción
2. La estabilidad en los sistemas eléctricos de potencia

Parte II: Integración de sistemas renovables en sistemas AC

1. Introducción al modelado y simulación de sistemas renovables
2. Integración de las energías renovables en los sistemas AC actuales. Limitaciones a la integración de las ER: Gestión de la red, provisión de servicios auxiliares

Parte III: Integración de sistemas renovables mediante sistemas de tecnología HVDC

1. Integración de las energías renovables mediante la tecnología HVDC, por medio de enlaces basados en las 2 tecnologías de convertidor existentes, LCC y VSC.
2. Impacto de enlaces HVDC con alto contenido en energías renovables en la red AC. Provisión de servicios auxiliares

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).

Las horas indicadas son de carácter orientativo y podrán ser ajustadas dependiendo del calendario académico del curso.

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 correspondientes a las partes I, II y III de la asignatura. La evaluación continua consistirá en:

Trabajos de evaluación continua (incluyendo los relacionados con las prácticas): 80%

Pruebas objetivas (tipo test): 20 %

Para poder aprobar la asignatura mediante este método el alumnado deberá obtener una nota mínima de 5 sobre 10 puntos en cada una de las tres partes de la asignatura.

Evaluación global:

Si el estudiante no ha obtenido la puntuación mínima de 5 sobre 10 en las 3 partes de la asignatura o decide no acogerse al método de evaluación continua, tendrá la oportunidad de superar la asignatura mediante una prueba global en la convocatoria oficial.

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

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

7 - Energía Asequible y No Contaminante

9 - Industria, Innovación e Infraestructura

13 - Acción por el Clima