



Integración de Energías Renovables en la Red Eléctrica

Objetivos y orientación

- Entender la estructura general de una aeroturbina de baja potencia principalmente, aunque también se abordarán de manera escueta las generalidades eléctricas de una aeroturbina de alta potencia y el parque eólico.
- Entender y conocer la teoría aerodinámica básica del aerogenerador, así como de los fundamentos básicos de la conversión de la energía de mecánico a eléctrico.
- Entender La teoría de conversión de la energía solar, principalmente fotovoltaica.
- Entender la estructura general de un sistema fotovoltaico de baja potencia principalmente.
- A su vez, se estudiarán las técnicas de extracción de la máxima potencia más comunes tanto para aeroturbinas como para sistemas fotovoltaicos.
- Finalmente, se describirán las diferentes normativas que atañen a sistemas de generación eólicos y fotovoltaicos para su conexión a la red eléctrica.

A quién va dirigida

A Ingenieros Técnicos, Superiores y/o Grado de las ramas de electricidad y electrónica.

Nivel de conocimientos previos requeridos

Electrotecnia, máquinas eléctricas, convertidores electrónicos de potencia, automática y control clásico.

Se requieren conocimientos básicos de Matlab/Simulink.

Herramientas que se utilizan

Matlab/Simulink.

Observaciones

Exposición teórica: Combinación de diapositivas y explicaciones en pizarra.

Prácticas de simulación en Matlab-Simulink:

Práctica 1: Desarrollo del modelo y obtención de las características fundamentales de un array de paneles fotovoltaicos y Simulación completa de un sistema fotovoltaico conectado a red.

Práctica 2: Desarrollo del modelo de aerogenerador con generador, convertidor, cargas y baterías con control asociado en modo autónomo.

Contenido	Horas
1.- Generalidades de la aeroturbina de alta y baja potencia. 2.- Teoría aerodinámica del aerogenerador. 3.- Topologías eléctricas y extracción de la máxima potencia. 4.- Integración en la red y normativas.	10
5.- Introducción a las Energías Renovables 6.- Células fotovoltaicas. 7.- Características eléctricas de un panel fotovoltaico. 8.- Técnicas de extracción de la máxima potencia 9.- Sistemas autónomos y con Conexión a red. 10.- Otras fuentes de Energía Renovable (Marina, Biomasa, ...)	14
Total: 24	