



**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS  
FORESTALES**

**CURSO TÉCNICO EN  
ENERGÍA EÓLICA**

Con la colaboración de



## Programa

El “Curso de Técnico en Energía Eólica” se estructura en temas que se complementan con actividades y casos prácticos:

### **Tema 1: Principios básicos: el viento**

- Introducción
- Historia de la energía eólica
- La energía eólica en la actualidad
- Origen de la energía eólica
- Tipos de viento: Vientos globales, vientos locales y vientos de montaña
- Energía, velocidad y potencia del viento
- Medida: anemómetros

### **Tema 2: Energía**

- Esquema
- Introducción
- Potencia media del viento
- Ley de Betz
- Características del viento
- Distribución de direcciones: Rosa de los vientos
- Distribución de la velocidad: Distribución de Weibull
- Análisis temporal
- Turbulencias
- Densidad de potencia
- Curva de potencia
- Estimación de la producción energética de un aerogenerador

### **Tema 3: Emplazamientos**

- Emplazamiento: Evaluación del potencial
- Mapas eólicos
- Campañas de medida
- Características locales del viento
- Selección de emplazamientos

### **Tema 4: Funcionamiento de las instalaciones de energía eólica**

- Introducción
- Componentes de un sistema eólico
- Conceptos aerodinámicos: sustentación, pérdida y resistencia, suma de velocidades
- Aerodinámica del rotor: Aerodinámica en las palas
- Control y orientación

### **Tema 5: Generadores**

- Sistemas de velocidad fija y variable
- Generadores síncronos
- Generadores asíncronos
- Deslizamiento
- Conexión al la red
- Cajas Multiplicadoras
- Control electrónico

**Tema 6: Diseño de instalaciones: Dimensionado**

Consideraciones de carga  
Número de palas  
Disposición del rotor: horizontal / vertical  
Barlovento / Sotavento  
Ruido mecánico  
Ruido aerodinámico  
Esquema eléctrico del Parque Eólico

**Tema 7: Impacto ambiental**

Impacto en el paisaje  
Balizamiento  
Ruido: caracterización y medición  
Aves  
Cálculo de sombra

**Tema 8: Economía**

Coste: instalación y operación  
Beneficio: ingresos  
Aplicaciones de la energía eólica  
Mercado: mercado potencial y mercado actual  
Gestión de parques eólicos

**Tema 9: Legislación específica**

Ayudas a I+D  
Obligaciones de la red eléctrica  
Normativa sobre instalaciones de energía eólica  
Normativa de conexión  
Integración de la generación eólica en la red de energía eléctrica

**Tema 10: Trabajo fin de Curso**

Estructura de un trabajo  
Elaboración de un trabajo  
Presentación de un trabajo