



**ingenieros**  
BIZKAIA

*Industria Ingeniaritzako Gradudunen eta Ingeniari  
Tekniko Industrialen Bizkaiko Elkargo Ofiziala*

*Colegio Oficial de Graduados en Ingeniería  
e Ingenieros Técnicos Industriales de Bizkaia*

## Curso

### Experto en Energías Renovables:

- Fotovoltaica aislada y conectada a red
- Eólica

con software dmELECT

ON LINE – AULA VIRTUAL DIRECTO

1 - 2 - 3 - 4 - 8 - 9 - 10 y 11 de febrero de 2021



## ▪ OBJETIVO

El objetivo del curso es aclarar y resolver los siguientes temas:

a.- Distintos conceptos de energías renovables, tales como:

- 1.- ¿Cómo funciona un módulo fotovoltaico?, ¿qué es el seguimiento del punto de máxima potencia MPP?, ¿cómo funciona un inversor solar?,
- 2.- Conversión de energía solar en eléctrica. Efecto fotovoltaico. Módulos fotovoltaicos. Recurso fotovoltaico.
- 3.- Instalaciones aisladas y conectadas a red. Elementos necesarios en cada caso.
- 4.- Dimensionado de todos los elementos de una instalación fotovoltaica aislada. (Nº módulos necesario, baterías, regulador, inversor, producción fotovoltaica, etc.).
- 5.- Dimensionado de todos los elementos de una instalación fotovoltaica conectada a red autoconsumo. (Nº módulos necesario, inversor, producción fotovoltaica, etc.).
- 6.- Conversión de energía eólica en eléctrica. Recurso eólico.
- 7.- Dimensionado de un sistema eólico. (Potencia del aerogenerador, producción eléctrica, etc.).
- 8.- Cálculo de secciones, protecciones, etc. (Corriente continua y alterna).
- 9.- Se acompañará la teoría con ejemplos prácticos desarrollados con el programa RENOVABLES de DMELECT.

b.- Real Decreto 244/2019 por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas para las modalidades de autoconsumo de energía eléctrica definidas en el artículo 9 de la ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico:

1.- Autoconsumo individual, autoconsumo colectivo. Autoconsumo SIN EXCEDENTES, autoconsumo CON EXCEDENTES, instalación con excedentes acogida a compensación o no acogida a compensación.

## ▪ DIRIGIDO A

Ingenieros Graduados y/o Masters, Ingenieros Técnicos Industriales, estudiantes de ingeniería y otros profesionales interesados que deseen completar su formación en Energías Renovables fotovoltaicas y Eólicas.

## ▪ FECHAS

1 - 2 - 3 - 4 - 8 - 9 - 10 y 11 de febrero de 2021

## ▪ DURACION

24 horas lectivas. (8 jornadas de 3 horas).  
Horario: De 16:30 h. a 20:00 h. (Descanso de 18:00 a 18:30).

## ▪ FORMATO

Curso online en la modalidad de aula virtual en directo, siendo el formador del curso:

**Angel Muñoz Medina**, *Ingeniero Industrial*

- Experto en Instalaciones.
- Director Técnico de la empresa DMELECT, S.L.
- Más de 25 de años de experiencia en formación.

## ■ PROGRAMA DEL CURSO

### ENERGÍA FOTOVOLTAICA

- Conversión de energía solar en energía eléctrica: La célula fotoeléctrica.
- Localidad de proyecto. Recurso fotovoltaico: Horas sol pico.
- Características y tipos de paneles. Curva de trabajo. Potencia pico o máxima. Voc, Isc, Vmpp, Imp, eficiencia, NOCT. Coeficientes de Temperatura. Energía generada. Dimensionado de un sistema fotovoltaico.
- Instalaciones aisladas de red, cálculo y dimensionado de componentes. Instalaciones conectadas a red, productividad final.
- Instalaciones en las distintas modalidades de autoconsumo, individual o colectivo, sin excedentes o con excedentes (acogidas o no a compensación).

### ENERGÍA EÓLICA

- Conversión de energía eólica en energía eléctrica.
- Condiciones Geográficas y Climatológicas. Recurso eólico. Velocidad media de referencia. Coeficiente de Weibull. Clase de rugosidad.
- Curva de potencia de un aerogenerador. Dimensionado de un sistema eólico.

## ■ CUOTA DE INSCRIPCION

### **Colegiados y Estudiantes de Escuelas de Ingeniería:**

110,00 euros. (Exento de IVA).

### **General:**

125,00 euros. (Exento de IVA). (Sujetos a plazas disponibles).

## ▪ FORMA DE INSCRIPCION

A través de la Web del Colegio [www.ingenierosbizkaia.eus](http://www.ingenierosbizkaia.eus). Ruta - Ventanilla Única > Cursos y Jornadas > Formación On-Line

Presencial, en las oficinas del Colegio rellenando el impreso de Solicitud de Inscripción. Teléfono de contacto del Colegio 94 439.60.83

## ▪ FINALIZACION DEL PLAZO DE INSCRIPCION

29 de enero de 2021.

Aquellos alumnos, a quienes la empresa para la cual trabajan, les abone la matrícula del curso, lo pondrán en conocimiento de la Secretaría del Colegio, llamando al 94 439.60.83, con el fin de emitir la factura correspondiente.

**PLAZAS LIMITADAS.** Las anulaciones que se produzcan a partir del día de finalización de inscripción comportarán la pérdida del importe total de la cuota.