Curso Técnico en
energía solar y eólica



CEER | CENTRO DE ESTUDIOS ENERGÍAS RENOVABLES

Presentación

Dentro de las energías renovables, la energía solar y la energía eólica son las dos más desarrolladas y las que tienen mayor expansión en España. Su importancia es cada vez mayor, impulsadas tanto desde la Unión Europea como desde el Estado Español.

La Unión Europea ha adquirido el compromiso de aumentar la cuota global de energía procedente de fuentes renovables hasta un 20% en 2020 según se indica en la Directiva 2009/28/CE.

Los sectores de la energía solar y la energía eólica tienen cada vez mayor actividad empresarial y demandan cada vez más profesionales.

Objetivos

Aprender todos los conceptos y herramientas actuales tanto en energía solar térmica, energía solar fotovoltaica y en energía eólica consolidará tu carrera profesional, permitiéndote dar el salto que necesitas para progresar en tu trabajo y formarte en un ámbito profesional con futuro.

Contenido del curso

Módulo 1 – La energía solar Térmica

Tema1. La energía del sol

1.1. Introducción
1.2. La energía del sol. ¿Qué es la energía solar?
1.3. El aprovechamiento térmico del sol
1.4. Sistemas térmicos de media y alta temperatura
1.5. Instalaciones solares térmicas de baja temperatura
1.6. Antecedentes

Tema 2. Situación actual

2.1. Situación actual
2.2. Situación mundial
2.3. Situación en Europa
2.4. Situación en España
2.5. Marco de desarrollo
2.6. Perspectivas futuras

Tema 3. El recurso del sol, Tecnología y aplicaciones

3.1. El recurso del sol, tecnología y aplicaciones
3.2. La energía solar
3.3. Instalaciones solares térmicas para aplicaciones en baja temperatura
3.4. Principios básicos
3.5. Instalaciones y su clasificación
3.6. Clasificación según el principio de circulación
3.7. Clasificación según el sistema de intercambio
3.8. Clasificación según la distribución de los componentes
3.9. Clasificación según la ubicación del sistema de generación auxiliar

3.10. Clasificación según el grado de descentralización en edificios
3.11. El colector solar
3.12. Construcción básica del captador de tubos de vacío
3.13. Parámetros característicos y especificaciones térmicas del captador
3.14. Acumulador de energía solar térmica
3.15. Acumulador de energía solar térmica
3.16. Tipos de acumuladores
3.17. Intercambiadores de calor
3.18. Circuitos de agua
3.19. Conexionado de captadores
3.20. Tuberías y aislamiento
3.21. Bombas de circulación
3.22. Válvulas
3.23. Vasos de expansión
3.24. Purga de aire
3.25. Sistemas de llenado

Tema 4. Diseño de instalaciones solares térmicas

4.1. La instalación solar térmica en la edificación
4.2. Contribución solar mínima en el Código Técnico de la Edificación
4.3. Estimación de la demanda de energía calorífica
4.4. Condiciones climáticas
4.5. Energía solar térmica aportada
4.6. Criterios generales
4.7. Método f-chart
4.8. Pérdidas de posición y por sombreado
4.9. Condiciones de diseño del intercambiador
4.10. Condiciones de diseño del circuito hidráulico
4.11. Condiciones de diseño de la bomba
4.12. Dimensionado del vaso de expansión
4.13. Plan de mantenimiento
4.14. Datos de entrada del proyecto

4.15. Estimación de la demanda energética de A.C.S.
4.16. Contribución solar mínima de ACS
4.17. Radiación solar incidente sobre el plano de captadores
4.18. Cálculo de número de captadores y volumen de acumulación: método f-chart
4.19. Volumen de acumulación y potencia de intercambio
4.20. Datos de entrada del proyecto
4.21. Estimación de la demanda energética de A.C.S.
4.22. Contribución solar mínima de ACS
4.23. Radiación solar incidente sobre el plano de captadores
4.24. Cálculo de número de captadores y volumen de acumulación: método f-chart
4.25. Volumen de acumulación y potencia de intercambi

Tema 5. Ejemplos de instalaciones

5.1. Ejemplos

Tema 6. Factores medioambientales y económicos

5.1. Aspectos medioambientales
5.2. Ventajas medioambientales
5.3. La arquitectura bioclimática
5.4. Aspectos socioeconómicos
5.5. Aspectos económicos
5.6. Rentabilidad de la energía solar
5.7. Precio de una instalación solar
5.8. Costes de mantenimiento
5.9. Subvenciones para la energía solar

Tema 7. Legislación

7.1. Pliego de condiciones Técnicas de instalaciones solares de baja temperatura
7.2. Código técnico de la edificación (CTE)
7.3. Reglamento de las instalaciones térmica de los edificios (RITE)

7.4. Normativa legal

7.5. Artículos relacionados con las instalaciones térmicas

Módulo 2 – La energía solar fotovoltaica

Tema1. La energía solar fotovoltaica

1.1. Introducción

1.2. La energía fotovoltaica ¿Qué es la energía fotovoltaica?

1.3. Régimen jurídico

1.4. Las energías renovables

1.5. Energías alternativas

1.6. Antecedentes

1.7. Usos de la energía solar fotovoltaica

1.8. Instalaciones autónomas de red

1.9. Energía fotovoltaica en entornos rurales

1.10. Instalaciones para la iluminación pública

1.11. Las minicentrales fotovoltaicas

1.12. Comunicaciones

1.13. Protección de gasoductos

1.14. Conexión a red

1.15. Instalaciones fotovoltaicas en campo abierto

1.16. Instalaciones en edificios

1.17. Otras aplicaciones

Tema 2. Situación actual

2. Situación actual

2.1. Situación actual en el mundo

2.2. Situación actual en Europa

2.3. Situación actual en España

2.4. Situación futura

Tema 3. Generación eléctrica

3. La generación de electricidad
3.1. El sol como fuente de energía
3.2. La radiación solar
3.3. Datos de radiación solar
3.4. Emplazamiento de la instalación
3.5. Radiación solar sobre paneles
3.6. Posición óptima de los paneles
3.7. Superficie receptora móvil
3.8. Bases de datos de radiación directa
3.9. Sombras
3.10. El efecto fotovoltaico
3.11. La célula solar
3.12. Tipos de células solares, por tecnologías
3.13. Configuración de un panel fotovoltaico
3.14. Comportamiento eléctrico de los paneles fotovoltaicos
3.15. Especificaciones técnicas del fabricante
3.16. Estudio de la energía solar fotovoltaica

Tema 4. Generación eléctrica conectada a red

4.1. Generación eléctrica conectada a red
4.2. Elementos básicos
4.3. Instalación fotovoltaica conectada a red
4.4. El generador fotovoltaico
4.5. Estructuras soporte
4.6. Soportes móviles
4.7. Inversor
4.8. Cálculo de instalaciones
4.9. Tipo de emplazamiento
4.10. Aprovechamiento de la superficie
4.11. Configuración del generador fotovoltaico y del inversor

4.12. Protecciones y cableado eléctrico
4.13. Montaje de la instalación
4.14. Puesta en servicio
4.15. Operación y mantenimiento de la instalación
4.16. Optimización de la producción y localización de fallos
4.17. Generación eléctrica
4.18. Ejemplos de instalaciones fotovoltaicas

Tema 5. Factores económicos y medioambientales

5. Factores económicos y medioambientales
5.1. Aspectos económicos
5.2. El cambio climático y el efecto invernadero. Problemas ambientales
5.3. Impactos ambientales
5.4. Ventajas e inconvenientes de la energía fotoeléctrica
5.5. Reducción de emisiones contaminantes
5.6. Análisis del mercado fotovoltaico

Tema 6. Legislación

6.1. Legislación

Módulo 3 – La energía eólica

Tema1. La energía del sol

1. La energía eólica
1.1. Introducción
1.2. Energía eólica. ¿Qué es la energía eólica?
1.3. Evolución histórica del aprovechamiento del viento

Tema 2. **Presente y futuro de la energía eólica**

2.1. Situación actual en el mundo
2.2. Situación actual en Europa
2.3. Situación actual en España
2.4. Perspectivas futuras

Tema 3. **El recurso eólico**

3.26. El viento como generador de energía
3.27. Conceptos de meteorología
3.28. Circulación del viento
3.29. Tipología del viento
3.30. ¿Cuánta energía contiene el viento?
3.31. El recurso eólico en nuestro planeta
3.32. La situación del viento en España
3.33. Medición del viento
3.34. La predicción del tiempo

Tema 4. **Aplicaciones y usos de la energía eólica**

4.1. Producción de electricidad
4.2. Bombeo de agua
4.3. Centrales híbridas de bombeo, hidroeléctrico – eólicas
4.4. Desalinización
4.5. Hidrógeno “verde”
4.6. Otras formas de almacenamiento de la energía eólica
4.7. Otras aplicaciones

Tema 5. **Aerogeneradores**

5.2. Tipología de aerogeneradores
5.3. Elementos de un aerogenerador
5.4. Coeficiente de potencia de un aerogenerador

5.5. El límite de Betz
5.6. Rendimiento en la transformación eólica
5.7. Curva de potencia de un aerogenerador
5.8. Factor de carga

Tema 6. Funcionamiento, regulación y control de los aerogeneradores

6.1. El funcionamiento de un aerogenerador
6.2. Regulación y control en los aerogeneradores
6.3. La necesidad de regulación y control
6.4. Tipología de aerogeneradores en función de la regulación y control
6.5. Control de potencia en aerogeneradores
6.6. Regulación de velocidad en aerogeneradores
6.7. Características de aerogeneradores
6.8. Generadores eléctricos
6.9. Aerogeneradores actuales
6.10. Eólica de pequeña potencia y miniaerogeneradores

Tema 7. La energía eólica marina

7.1. La energía eólica en el mar (off-shore)
7.2. Ventajas de la energía eólica marina
7.3. La eólica marina en España
7.4. Potencial de la eólica marina en España
7.5. Aerogeneradores marinos
7.6. Emplazamientos marinos
7.7. Evolución tecnológica y ubicación de las instalaciones
7.8. Técnicas de anclaje al lecho marino

Tema 8. Los parques eólicos

8.1. Composición de los parques eólicos
8.2. Desarrollo de un parque eólico
8.3. Selección del emplazamiento
8.4. Evaluación del recurso eólico
8.5. Diseño de un parque eólico
8.6. Elementos económicos y de negocio de los parques eólicos

Tema 9. Factores económicos y medioambientales

9.1. El cambio climático y el efecto invernadero. Problemas ambientales
9.2. Impactos ambientales de la energía eólica
9.3. Beneficios medioambientales
9.4. Impacto macroeconómico directo
9.5. Impacto en el empleo y la formación de los trabajadores
9.6. Otros factores económicos relacionados con la eólica
9.7. Inversión en infraestructura de red
9.8. Análisis de costes

Tema 10. Legislación eólica

10.1. Normativa Nacional
10.2. Normativa Autonómica
10.3. Evolución del marco normativo de las energías renovables en España

Metodología

El curso técnico en energía solar y eólica de CEER tiene la ventaja de que es una formación online, lo que te permite estudiar a tu ritmo donde y cuando quieras con acceso personal a tu propio Campus Virtual.

Destaca por su alto grado de flexibilidad, siendo idóneo para quienes no pueden comprometerse con horarios regulares de asistencia a clase y desean cursar un programa que se adapte más fácilmente a su agenda profesional y vida personal.

A través de este Campus Virtual puedes consultar, estudiar y acceder a todo el material del curso, realizar las actividades propuestas por el tutor y evaluaciones para que hagas un seguimiento de tus puntos fuertes y débiles de cada tema.

Seguimiento personalizado

CEER pone a tu disposición desde el primer momento una línea de consulta de libre acceso, permanente y personalizada, a través de tu Campus Virtual con un tutor especializado en tu área de estudio.

Esto te permite tener un referente al que acudir siempre que lo necesites, tanto para dudas de temario como para ampliación de conceptos o temas en los que te interese profundizar. Estamos para ayudarte y orientarte.

Calendario

El curso tiene una carga lectiva de **horas** y está estructurado en **3 módulos con 7, 6 y 10 temas** respectivamente cada uno. El tiempo del que dispone el alumno para su realización es de 12 meses desde la fecha de comienzo del curso.

Evaluación continua

El proceso de seguimiento y evaluación que nosotros te hacemos está orientado para que te formes y aprendas de una manera amena y eficiente. Todos los temas formativos que comprenden tu curso tienen un ejercicio de evaluación del que podrás examinarte a medida que vayas finalizando el estudio de las mismas. Así tú serás el que marque el ritmo de evaluación, siempre contando con nuestra orientación y apoyo.

La evaluación del curso se realizará mediante la evaluación continua por medio de los ejercicios de evaluación de cada tema.

Titulación

Una vez que termines tu formación con nosotros, CEER te acreditará con el Título del Curso técnico en energía solar, y eólica que certificará que has superado con éxito los objetivos del programa de formación.

La adquisición de nuevos conocimientos y habilidades te permitirá mejorar en la práctica de tu profesión, o acceder a un puesto de trabajo mejor y más adecuado a tus aspiraciones profesionales.

Información

Duración: 450 horas

Modalidad: Online



Si deseas mas información no dudes en ponerte en contacto: **info@cursosenergiasrenovables.net**

www.cursosenergiasrenovables.net