

Máster en Energías Renovables y eficiencia energética



CEER

**CENTRO DE ESTUDIOS
ENERGÍAS RENOVABLES**

Presentación

Las energías renovables son energías limpias que proceden de fuentes naturales que son inagotables, fuentes tales como el sol, aire, agua, biomasa, etc.

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.

Además en los últimos años, el ahorro y la eficiencia energética están adquiriendo más importancia y se han convertido en un gran reto tanto para las administraciones públicas como privadas.

Tanto la tecnología disponible, como los hábitos responsables, hacen posible un menor consumo de energía, mejorando la competitividad de las empresas y la calidad de vida personal.

Objetivos

Aprender todos los conceptos y herramientas actuales de las energías renovables 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

- 6.1. Aspectos medioambientales
- 6.2. Ventajas medioambientales
- 6.3. La arquitectura bioclimática
- 6.4. Aspectos socioeconómicos
- 6.5. Aspectos económicos
- 6.6. Rentabilidad de la energía solar
- 6.7. Precio de una instalación solar
- 6.8. Costes de mantenimiento
- 6.9. 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

- 6.10. Tipología de aerogeneradores
- 6.11. Elementos de un aerogenerador
- 6.12. Coeficiente de potencia de un aerogenerador
- 6.13. El límite de Betz
- 6.14. Rendimiento en la transformación eólica
- 6.15. Curva de potencia de un aerogenerador
- 6.16. 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

Módulo 4 – La energía hidráulica

Tema1. La energía del agua

- 1.7. La energía del agua
- 1.1. Introducción
- 1.2. Energía hidráulica y hidroeléctrica
- 1.3. Antecedentes

Tema 2. Situación actual

- 2. Situación actual
- 2.1. Situación actual en el mundo/Europa
- 2.2. Situación actual en España
- 2.3. Los recursos hidroeléctricos
- 2.3.1. Producción hidroeléctrica nacional
- 2.4. Perspectivas futuras

Tema 3. El recurso del agua, Tecnología y aplicaciones

- 3. El recurso del agua, tecnología y aplicaciones
 - 3.1. Características de la energía hidroeléctrica
 - 3.2. Tipos de centrales hidroeléctricas
 - 3.3. Diseño de una central hidráulica
 - 3.4. Instalaciones de obra civil

Tema 4. Factores económicos y medioambientales

- 4. Factores económicos y medioambientales
 - 4.1. Aspectos económicos
 - 4.2. El cambio climático y el efecto invernadero. Problemas ambientales
 - 4.3. La dependencia generada por los combustibles fósiles
 - 4.4. Impactos ambientales y normativa
 - 4.5. Concesiones para emplazamientos hidráulicos
 - 4.6. Aspectos medioambientales
 - 4.7. La reparación de daños ambientales
 - 4.8. Adecuación de las instalaciones eléctricas
 - 4.9. Mejoras paisajísticas
 - 4.10. Recursos naturales

Tema 5. Centrales hidroeléctricas representativas

- 5. Centrales hidroeléctricas representativas
 - 5.1. Plan de energías renovables
 - 5.2. Dificultades de las centrales hidráulicas
 - 5.3. Las minicentrales en España
 - 5.4. Ejemplos de centrales hidroeléctricas
 - 5.5. Las hidráulicas en España

Tema 6. Proyecto de una minicentral hidráulica

- 6. Proyecto de una minicentral hidroeléctrica
 - 6.1. Elección del tipo de central
 - 6.2. Situación y emplazamiento
 - 6.3. Situación de las distintas construcciones
 - 6.4. Situaciones de aforo
 - 6.5. Estudio hidrológico teórico
 - 6.6. Estudio del caudal en nuestro caso
 - 6.7. Turbinas hidráulicas
 - 6.8. Diseño de multiplicador
 - 6.9. Selección del generador
 - 6.10. Estructura
 - 6.11. Instalación eléctrica e iluminación
 - 6.12. Tipo de turbina

Tema 7. Legislación

- 7. Legislación

Módulo 5 – La energía mareomotriz

Tema1. La energía del mar

- 1.8. La energía del mar
- 1.4. Introducción
- 1.5. Tipología
- 1.6. Antecedentes

Tema 2. Situación actual

- 2.1. Situación actual
- 2.2. Situación de la energía del mar en el mundo
- 2.3. Situación actual en España

Tema 3. Energía de las mareas

- 3.1. Introducción
- 3.2. Energía maremotérmica
- 3.3. Antecedentes
- 3.4. Ventajas e inconvenientes
- 3.5. Clasificación de las mareas
- 3.6. Energía de las mareas
- 3.7. Aprovechamiento de las mareas
- 3.8. Sistemas generadores: turbinas
- 3.9. Proyectos

Tema 4. Energía de las olas

- 4.1. Introducción
- 4.2. Antecedentes
- 4.3. Parámetros marinos
- 4.4. Ventajas e inconvenientes de la utilización de la energía de las olas
- 4.5. Parámetros de la energía de las olas
- 4.6. Aprovechamiento de la energía de las olas
- 4.7. Energía de las olas
- 4.8. Clasificación de tecnologías
- 4.9. Proyectos actuales
- 4.10. Tecnología en España
- 4.11. Uso de la energía undimotriz

Tema 5. Energía de las corrientes marinas

- 5.1. Introducción
- 5.2. Antecedentes
- 5.3. Ventajas e inconvenientes de la energía de las corrientes marinas
- 5.4. Energía de las corrientes
- 5.5. Tecnología de aprovechamiento de las corrientes
- 5.6. Proyectos
- 5.7. Evaluación del uso y potencial de la energía de las corrientes marinas

Tema 6. Energía del gradiente térmico

- 6. Energía del gradiente térmico
 - 6.1. Introducción
 - 6.2. Antecedentes
 - 6.3. Ventajas e inconvenientes de la utilización de la energía de gradiente térmico
 - 6.4. Maquinaria utilizada
 - 6.5. Aprovechamiento de la energía térmica
 - 6.6. Proyectos
 - 6.7. Evaluación del uso y potencial de la energía maremotérmica

Tema 7. Factores económicos y medioambientales

- 7. Aspectos económicos y medioambientales
 - 7.1. Aspectos económicos
 - 7.2. Aspectos medioambientales
 - 7.3. El cambio climático y el efecto invernadero. Problemas ambientales
 - 7.4. La dependencia generada por los combustibles fósiles
 - 7.5. La dependencia energética de España
 - 7.6. Clima marítimo
 - 7.7. Gestión de los resultados

Tema 8. Instalaciones mareomotrices

- 8. Instalaciones
- 8.1. Centrales en la actualidad
- 8.2. Otras
- 8.3. Centrales en proyecto
- 8.4. Proyectos internacionales
- 8.5. Proyectos en España

Módulo 6 – Energía de la Biomasa

Tema1. La energía de la biomasa

- 1.1. Introducción
- 1.2. Energía de la biomasa. ¿Qué es la energía de la biomasa?
- 1.3. Materia orgánica y fotosíntesis
- 1.4. Antecedentes
- 1.5. Formas de clasificar la biomasa

Tema 2. Situación actual y futura de la biomasa

- 2.1. Situación actual en Europa
- 2.2. Futuro en Europa
- 2.3. Situación actual en España
- 2.4. El plan de Fomento de las Energías Renovables (PANER) 2011-2020
- 2.5. Avances sobre la biomasa en España

Tema 3. El recurso de la biomasa

- 3.1. Las fuentes de la biomasa
- 3.2. Las características de la biomasa
- 3.3. Aprovechamiento energético
- 3.4. Potencialidad de la biomasa

Tema 4. Tipos de biomasa

- 4.1. La biomasa de origen natural
- 4.2. La biomasa de origen residual
- 4.3. Los excedentes de cosechas
- 4.4. Los cultivos alternativos con fines energéticos

Tema 5. Biocombustibles

- 5.1. Introducción
- 5.2. Biocombustibles sólidos
- 5.3. Biocombustibles líquidos
- 5.4. Biocombustibles gaseosos

Tema 6. Plantas biomásicas

- 6.1. Introducción
- 6.2. Planta de residuos de cultivos
- 6.3. Planta de residuos de la cabaña ganadera
- 6.4. Planta de residuos del monte
- 6.5. Planta de residuos de industrias de transformación de productos agrícolas
- 6.6. Planta de residuos de industrias de transformación de la madera
- 6.7. Planta de los lodos de las aguas residuales
- 6.8. Planta de residuos de los entornos urbanos
- 6.9. Planta de cultivos alternativos con fines energéticos

Tema 7. Factores medioambientales y socioeconómicos

- 7.1. El cambio climático y el efecto invernadero. Problemas ambientales
- 7.2. Aspectos medioambientales
- 7.3. Beneficios medioambientales y socioeconómicos
- 7.4. Impactos medioambientales y socioeconómicos

Tema 8. Panorama legislativo

- 8.1. Normativa Internacional
- 8.2. Normativa Europea
- 8.3. Normativa nacional
- 8.4. Normativa Autonómica

Módulo 7 – Hidrógeno y pilas de combustible

Tema1. Conceptos generales

- 1.1. Introducción
- 1.2. El hidrógeno. Propiedades
- 1.3. Antecedentes del hidrógeno
- 1.4. Ventajas e inconvenientes
- 1.5. La economía del hidrógeno

Tema 2. Producción de hidrógeno

- 2.1. A partir de las energías convencionales
- 2.2. A partir de energías renovables
- 2.3. Costes de producir hidrógeno

Tema 3. Almacenamiento, transporte y distribución

- 3.35. Almacenamiento
- 3.36. Transporte y distribución
- 3.37. Captura, transporte y alojamiento del CO₂

Tema 4. Las pilas de combustible

- 4.1. Principio de funcionamiento
- 4.2. Historia
- 4.3. Elementos
- 4.4. Ventajas y desventajas de las pilas de combustible
- 4.5. Tipos de pilas de combustible
- 4.6. Aplicaciones de las pilas de combustible
- 4.7. La generación distribuida
- 4.8. El uso directo del hidrógeno

Tema 5. Medio ambiente, normativa y legislación

- 6.17. El cambio climático y el efecto invernadero. Problemas ambientales
- 6.18. Aspectos ambientales
- 6.19. Normativa y legislación

Tema 6. Situación de las pilas de combustible

- 6.11. I+D+I
- 6.12. Prospectiva española
- 6.13. Asociaciones, fundaciones y plataformas
- 6.14. Conclusiones

Módulo 8 – Energía geotérmica

Tema1. Energía Geotérmica

- 1.1. Introducción
- 1.2. Energía Geotérmica. ¿Qué es la energía geotérmica?
- 1.3. Geotermia somera
- 1.4. Gradiente geotérmico
- 1.5. Manifestaciones geotérmicas
- 1.6. Antecedentes

Tema 2. Situación actual de la energía geotérmica

- 2.1. Situación actual en el mundo
- 2.2. Situación actual en la Unión Europea
- 2.3. Situación actual en España

Tema 3. El recurso geotérmico

- 3. El recurso geotérmico
 - 3.1. Definición y tipos de recursos geotérmicos
 - 3.2. Yacimientos geotérmicos
 - 3.3. Investigación de recursos geotérmicos
 - 3.4. El potencial geotérmico en España

Tema 4. Tecnologías y aplicaciones

- 4.1. Aplicaciones y tipos de energía geotérmica
- 4.2. Usos de la energía geotérmica
- 4.3. Tecnologías para la generación de electricidad
- 4.4. Tecnologías para baja y muy baja temperatura

Tema 5. Diseños de sistemas de bomba de calor geotérmica

- 5.1. Los sistemas de bomba de calor geotérmica
- 5.2. Fundamentos térmicos del terreno
- 5.3. Diseño del intercambiador de calor enterrado
- 5.4. Ejecución de la instalación
- 5.5. Puesta en marcha de los equipos
- 5.6. Cálculo de la resistencia térmica de los intercambiadores (rs)
- 5.7. Términos y definiciones
- 5.8. Símbolos y unidades

Tema 6. Factores económicos y medioambientales

- 6.1. Aspectos económicos
- 6.2. El cambio climático y el efecto invernadero. Problemas ambientales
- 6.3. Aspectos medioambientales
- 6.4. Impactos ambientales
- 6.5. Ventajas de la energía geotérmica
- 6.6. Energía geotérmica y desarrollo sostenible
- 6.7. Beneficios socioeconómicos

Tema 7. Legislación

- 7. Legislación
 - 7.1. Aspectos administrativos y normativos
 - 7.2. Legislación Europea
 - 7.3. Legislación nacional
 - 7.4. Legislación autonómica

Módulo 9 – Eficiencia energética

Tema1. La energía

- 1.1. Introducción
- 1.2. Definiciones
- 1.3. La energía en la sociedad actual

Tema 2. Evolución de la energía

- 2.1. Desarrollo histórico de las fuentes energéticas
- 2.2. Electricidad
- 2.3. Energías renovables
- 2.4. Las energías convencionales y las energías renovables
- 2.5. Energías renovables Vs energías convencionales

Tema 3. La situación energética

- 3. La situación energética
- 3.1. Contexto a nivel mundial
- 3.2. Contexto a nivel europeo
- 3.3. Contexto a nivel nacional

Tema 4. Aspectos medioambientales

- 4.1. Aspectos medioambientales
- 4.2. La variación pública sobre el cambio climático
- 4.3. Convención marco
- 4.4. El protocolo de Kyoto
- 4.5. La UE, España y el protocolo de Kyoto

Tema 5. Política energética

- 5.1. El desarrollo sostenible en la UE
- 5.2. La política energética en la UE
- 5.3. Suministro energético
- 5.4. La política energética
- 5.5. Marcos políticos de acción
- 5.6. La energía en la política española
- 5.7. Planes energéticos autonómicos
- 5.8. Investigación y desarrollo energético en España
- 5.9. Ventajas del PER

Tema 6. Legislación energética

- 6.1. Introducción
- 6.2. Legislación en la UE
- 6.3. Directiva 2003/30/CE para la incentivación del uso de biocombustibles
- 6.4. Directiva 2003/87/CE sobre comercio de derechos de emisión
- 6.5. Directiva 2004/101/CE como modificación de la 2003/87/CE
- 6.6. Directiva 2001/77/CE sobre electricidad de energías renovables
- 6.7. Directiva 2009/28/CE: Fomento del uso de energía de fuentes renovables
- 6.8. Legislación en España
- 6.9. Ley 54/1997
- 6.10. R.D. 2818/1998
- 6.11. Aplicaciones en España de Directiva 2001/77/CE
- 6.12. R.D. 1866/2004
- 6.13. R.D. 436/2004
- 6.14. Ley 1/2005

- 6.15. R.D. 661/2007
- 6.16. Ley 17/2007
- 6.17. R.D. 1578/2008
- 6.18. R.D. 6/2009

Tema 7. Organismos e instituciones del sector energético

- 7.1. Introducción
- 7.2. Organismos e instituciones
- 7.3. El mercado eléctrico

Tema 8. La situación energética

- 8.1. El consumo energético
- 8.2. La planificación energética
- 8.3. El consumo energético

Tema 9. Sector energético

- 9.1. Procesos industriales del sector energético
- 9.2. Transporte y distribución
- 9.3. Gestión de la demanda

Tema 10. Sector industrial

- 10.1. Estrategias públicas de ahorro y eficiencia energética
- 10.2. Estrategias privadas de ahorro y eficiencia energética
- 10.3. Estrategias de ahorro y eficiencia energética por tipo de industria

Tema 11. Sector agrario

- 11.1. Ahorro y eficiencia energética en el sector agrario
- 11.2. Mejora de la mecanización y de los sistemas de laboreo
- 11.3. Mejora energética del riego
- 11.4. Mejora energética en invernaderos
- 11.5. Mejora energética en el subsector ganadería

Tema 12. Sector residencial

- 12.1. Ahorro y eficiencia energética por la administración pública
- 12.2. Ahorro y eficiencia energética por los constructores y promotores
- 12.3. Ahorro y eficiencia energética por los ciudadanos

Tema 13. Sector transporte

- 13.1. Políticas
- 13.2. La aviación y el consumo de energía
- 13.3. El tren y el barco ante el consumo de energía
- 13.4. El consumo de energía por el transporte por carretera
- 13.5. Conducción y vehículos eficientes
- 13.6. El tráfico en los entornos urbanos

Metodología

El Máster en energías renovables y eficiencia energética 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 Máster tiene una carga lectiva de **1250 horas** y está estructurado en **9 módulos**. El tiempo del que dispone el alumno para su realización es de 12 meses desde la fecha de comienzo del máster.

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 máster 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 máster se realizará con los ejercicios de evaluación de cada tema y el examen final, cada parte valdrá el 50 % sobre la nota final, en el caso que los ejercicios de evaluación no lleguen al 5 de nota media, solamente se tendrá en cuenta el examen final. Se disponen de dos convocatorias de examen final para la superación del máster.

Titulación

Una vez que termines tu formación con nosotros, CEER te acreditará con el Título del Máster en energías renovables y eficiencia energética 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.

Si deseas más información no dudes en ponerte en contacto:



info@cursosenergiasrenovables.net
www.cursosenergiasrenovables.net