



INESEM

BUSINESS SCHOOL

Máster en Energías Renovables y Auditoría Energética

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

Máster en Energías Renovables y Auditoría Energética

duración total: 1.500 horas

horas teleformación: 450 horas

precio: 0 € *

modalidad: Online

* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

descripción

Este master facilita al alumnado las competencias necesarias para ejercer como Auditor energético en edificación, empresas e industrias ya que según el RD 56/2016 las grandes empresas tienen que realizar una auditoría cada cuatro años.

Por otro lado el mix energético a nivel mundial está cambiando hacia una generación mediante tecnologías renovables tanto a nivel de generación distribuida (autoconsumo energético) como a nivel de generación centralizada, por lo que el conocimiento de esta materia es muy importante para cualquier técnico.



+ Información Gratis

a quién va dirigido

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

objetivos

- Aprender a realizar auditorías energéticas según el Real Decreto 56/2016 y estudios de viabilidad técnico-económica de las medidas de ahorro energético.
- Conocer las dos principales normas de auditoría y gestión energética: ISO 50001 y UNE-216501.
- Conocer las distintas fuentes de energía renovables, tanto las implantadas de manera estable como las que se encuentran en fase de desarrollo.
- Estudiar los distintos componentes que forman las instalaciones desde un punto de vista dimensional y de instalación.
- Profundizar en las técnicas, funcionamiento y aprovechamiento de las energías renovables.
- Conocer aspectos relacionados con el sector, su legislación, aplicaciones, riesgos laborales e impacto medioambiental.
- Estudiar los distintos aspectos normativos y técnicos del autoconsumo energético.

para qué te prepara

Este máster te dotará de una amplia formación en energías renovables como la biomasa, la energía solar fotovoltaica, la energía térmica o eólica y las diferentes formas de aprovechamiento. Te prepara en los procedimientos para realizar auditorías energéticas según el RD 56/2016 y la ISO 50001 y estudiar la viabilidad de las medidas de mejora energética así como en el empleo de instrumentos a para la adquisición de datos.

salidas laborales

Una vez finalizado el en Energías Renovables y Auditoría Energética el alumno podrá trabajar en el proceso de diseño, ejecución, instalación, mantenimiento y explotación de infraestructuras energéticas, además de llevar a cabo la realización de auditorías de eficiencia energética en edificios e industria según el RD 56/2016 y la ISO 50001.

titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello

NOMBRE DEL ALUMNO/A



forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

materiales didácticos

- Manual teórico 'Auditorías Energéticas en el Sector Residencial, Empresarial e Industrial: ISO 50001, UNE
- Manual teórico 'Instalaciones de Autoconsumo Eléctrico con Energías Renovables'
- Manual teórico 'Diseño y Mantenimiento de Instalaciones de Energía Eólica'
- Manual teórico 'Contexto y Tecnología de las Energías Renovables'
- Manual teórico 'Energía Solar y Cálculo de sus Parámetros'
- Manual teórico 'Diseño y Mantenimiento de Instalaciones Fotovoltaicas'
- Manual teórico 'Dimensionado y Mantenimiento de Instalaciones Solares Térmicas'
- Manual teórico 'Centrales Termosolares Eléctricas'



profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



plazo de finalización

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

campus virtual online

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de ineseem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

comunidad

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

revista digital

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

secretaría

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

programa formativo

MÓDULO 1. AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN EL SECTOR RESIDENCIAL, EMPRESARIAL E INDUSTRIAL: ISO 50001, UNE-EN 16247

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONTEXTO ENERGÉTICO Y NORMATIVO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

- 1.Introducción a la eficiencia energética
- 2.Política energética europea. Retos y medidas tomadas
- 3.Directivas europeas que afectan a las auditorias de eficiencia energética
- 4.Energética del Documento Básico de Ahorro Energético del CTE
- 5.RITE. Las Exigencias del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN ENERGÉTICA CON UNE-EN ISO 50001

- 1.La certificación de los sistemas de gestión en la empresa
- 2.Antecedentes del sistema de gestión energética
- 3.Definiciones claves de la norma
- 4.Planificación de la implementación del Sistema de Gestión Energética
- 5.Ventajas de la implementación de un Sistema de Gestión de Energía ISO 50001
- 6.Fases de la implantación de un SGE en la organización
- 7.Riesgos en la implantación de la certificación de SGE
- 8.Realización de auditorías según la ISO 50002

UNIDAD DIDÁCTICA 3. GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS. NORMA UNE-EN 16247

- 1.Normativa aplicable para la realización de auditorías energéticas: UNE-EN 16247
- 2.Definiciones claves de la auditoría energética
- 3.Recogida de información preliminar
- 4.Visita de las instalaciones, recogida de datos y mediciones
- 5.Tratamiento de la información obtenida en la visita
- 6.Estudio y propuestas de medidas de ahorro energético
- 7.Redacción del informe final

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EQUIPO TÉCNICO E INSTRUMENTAL PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS

- 1.Conocimientos iniciales
- 2.Técnicos energéticos
- 3.Procedimiento de uso del analizador de redes eléctricas
- 4.Equipos registradores on-off
- 5.Procedimiento de uso del analizador de gases de combustión en calderas
- 6.Medición de niveles de iluminación mediante el Luxómetro
- 7.Medición de caudales mediante el caudalímetro
- 8.Procedimiento de mediciones termográficas
- 9.Medición de caudales mediante el Anemómetro/termohigrómetro
- 10.Procedimiento de medición de infiltraciones
- 11.Toma de datos mediante la cámara fotográfica
- 12.Registro de datos mediante el PC
- 13.Herramientas de usos varios
- 14.Equipos de protección del trabajador

UNIDAD DIDÁCTICA 5. EFICIENCIA Y MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO EN LA ENVOLVENTE CONSTRUCTIVA

- 1.Generalidades sobre la eficiencia en la epidermis o envuelta del edificio
- 2.La importancia de la ubicación
- 3.Influencia de la forma del edificio. La compacidad
- 4.Un aspecto clave. La Orientación
- 5.El concepto de inercia térmica y su cálculo
- 6.Cálculo del aislamiento térmico en cerramientos

7. Tipos de huecos. Acristalamientos y carpinterías de los marcos
8. La fachada ventilada y el muro trombe
9. Soluciones sobre sombreado
10. Check list para evaluar los elementos constructivos

UNIDAD DIDÁCTICA 6. EFICIENCIA Y MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO EN CLIMATIZACIÓN

1. Introducción a los sistemas de climatización
2. Tecnologías de generación y distribución de frío y calor. Ciclos de compresión y calderas
3. Sistemas de climatización todo refrigerante
4. Sistemas de climatización Refrigerante-Aire
5. Sistemas de climatización todo agua
6. Sistemas de climatización Agua-Aire
7. Sistemas de climatización Todo Aire. UTA y Roof-Top
8. Indicadores de eficiencia energética en equipos de climatización
9. Eficiencia energética en calderas de condensación
10. Tecnología de regulación de velocidad en motores con variadores de frecuencia
11. Las bombas de calor. La aerotermia como energías renovables
12. Equipos para recuperación de energía
13. Check list para evaluar las instalaciones de climatización y ACS

UNIDAD DIDÁCTICA 7. EFICIENCIA Y MEDIDAS DE AHORRO EN INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

1. Introducción a la luminotecnia
2. Conceptos Fotométricos
3. Eficiencia en luminarias
4. Eficiencia en lámparas
5. Eficiencia en equipos auxiliares de encendido
6. Sistemas de regulación y control de iluminación. Uso de la domótica
7. Técnicas de aprovechamiento de la luz natural
8. Sistemas de regulación y control de luz natural y artificial. CTE-HE3
9. Tecnologías de la Iluminación LED

UNIDAD DIDÁCTICA 8. AUTOCONSUMO ENERGÉTICO MEDIANTE LA IMPLANTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

1. Introducción a las energías renovables
2. Energía solar térmica para ACS y calefacción
3. Estudios técnicos de energía solar fotovoltaica
4. Energía geotérmica
5. Biomasa para producción de ACS y calefacción
6. Energía eólica de baja potencia. La minieólica
7. Sistemas de cogeneración y absorción

UNIDAD DIDÁCTICA 9. ESTUDIO TARIFARIO DE FACTURAS ENERGÉTICAS

1. Medidas de ahorro económico en parámetros tarifarios
2. Estudio de parámetros tarifarios del suministro eléctrico
3. Estudio de parámetros tarifarios del suministro de gas natural

UNIDAD DIDÁCTICA 10. ESTUDIO DE MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO EN EDIFICACIÓN E INDUSTRIA

1. Ahorro energético en edificación e industria
2. Medidas de ahorro en elementos constructivos. Actuaciones en Epidermis
3. Medidas de ahorro en climatización y ACS
4. Medidas de ahorro en iluminación
5. Viabilidad de equipos de cogeneración
6. Integración de energías renovables
7. Medidas de ahorro energético en instalaciones específicas de la industria
8. Estudio del proceso de producción
9. Estudio tarifario de suministros energéticos

10. Concatenación de mejoras o efectos cruzados

MÓDULO 2. CONTEXTO Y TECNOLOGÍA DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONTEXTO MEDIOAMBIENTAL Y ENERGÉTICO

1. Protocolo de Kyoto y la problemática medioambiental
2. Consecuencias medioambientales
3. Historia y contexto actual energético
4. Reservas energéticas mundiales

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS RENOVABLES Y NO RENOVABLES

1. Introducción a los tipos de generación energética
2. Energías primarias y finales
3. Definición y tipos de vectores energéticos
4. Fuentes renovables y no renovables
5. Fuentes no renovables: nuclear y fósiles
6. Fuentes renovables solares
7. Clasificación tecnológica de las energías renovables
8. Grupos y subgrupos de las distintas tecnologías renovables

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN CON AGUA Y VIENTO

1. Introducción a la generación con Agua y viento
2. Tecnologías energéticas con agua: hidroeléctrica y marítima
3. Tecnologías energéticas con viento: eólica terrestre y marítima

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONTEXTO TECNOLÓGICO DE LA ENERGÍA DE LA BIOMASA

1. Introducción a la energía de la biomasa
2. Ventajas y desventajas de la biomasa entre las fuentes de energía
3. Contexto y exigencias energéticas de la biomasa en el ámbito europeo y nacional

UNIDAD DIDÁCTICA 5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA BIOMASA

1. Clasificación de los distintos tipos de biomasa
2. Características de los distintos tipos de biomasa
3. Conversión energética con métodos termoquímicos y bioquímicos
4. Formas energéticas: calor, biocombustible, generación eléctrica y cogeneración
5. Aplicaciones y calderas: caso práctico
6. Aspectos económicos de la conversión de la biomasa
7. Biocombustibles: biodiésel y bioetanol

MÓDULO 3. ENERGÍA SOLAR Y CÁLCULO DE SUS PARÁMETROS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. POLÍTICAS ENERGÉTICAS, CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y RITE

1. Principales objetivos de las políticas
2. Diversificación, descentralización, interconexiones, liberalización y eficiencia energética
3. Plan de acción de ahorro y eficiencia energética 2011-2020
4. Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER 2011-2020)
5. Plan de Energías Renovables (PER 2011-2020)
6. CTE-HE 2013. Energética del Documento Básico de Ahorro Energético del Código Técnico de la Edificación
7. RITE. Las Exigencias del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ENERGÍAS PROVENIENTES DE LA TIERRA Y EL SOL

1. Clasificación de las energías provenientes de la tierra y del Sol
2. Energía de la tierra: geotérmica, biomasa y biocarburantes
3. Energía del Sol: fotovoltaica, térmica y termoeléctrica

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CÁLCULO DE PARÁMETROS SOLARES

1. Introducción a la energía solar
2. Incidencia energética del Sol sobre la Tierra
3. Definición del parámetro de constante solar y de la radiación

4. Definición de la energía radiante, los fotones y el cuerpo negro
5. Características del espectro solar de emisión
6. Interacción de la radiación solar con la Tierra: irradiación
7. Cálculo de principales parámetros de la posición, tiempo solar y gráficos
8. Cálculo del ángulo de incidencia de la radiación directa y de la inclinación del captador
9. Cálculo de la distancia mínima entre paneles y pérdidas por sombras
10. Cálculo de las pérdidas por orientación e inclinación
11. Medida de la radiación y de los parámetros climáticos. Cuantificación, tablas y mapas de insolación

MÓDULO 4. DISEÑO Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EVOLUCIÓN ACTUAL Y PREVISTA DE LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA

1. Historia y evolución de la energía solar fotovoltaica
2. Definición e introducción a la tecnología fotovoltaica
3. Contexto internacional, europeo y nacional de la fotovoltaica
4. Aspectos del PER 2011-2020 y del CTE HE5 en la tecnología fotovoltaica
5. Barreras técnico-económicas de las instalaciones fotovoltaicas

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD Y FÍSICA DEL EFECTO FOTOVOLTAICO

1. Nociones básicas eléctricas: tipos de corriente y estudio de circuitos eléctricos
2. La estructura de la materia: enlaces, semiconductores y conversión fotovoltaica

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CÉLULAS FOTOVOLTAICAS. TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS

1. La célula fotovoltaica: tipología, fabricación, rendimiento y conexionado

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PANELES FOTOVOLTAICOS. TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS

1. El módulo fotovoltaico: características físico-eléctricas, interconexión y montaje

UNIDAD DIDÁCTICA 5. BATERÍAS, REGULADORES E INVERSORES. TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS

1. Baterías: especificaciones, tipos, asociación y montaje
2. Reguladores de carga: especificaciones, tipos y montaje
3. Inversores: especificaciones, tipos y montaje

UNIDAD DIDÁCTICA 6. CARACTERÍSTICAS DE CABLES, PROTECCIONES Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE

1. Tipos y montaje del cableado
2. Tipología de protecciones: especificaciones, diodos, toma tierra, contra contactos y sobreintensidades
3. Estructuras soporte: tipología y características

UNIDAD DIDÁCTICA 7. FOTOVOLTAICA AISLADA, CONECTADA A RED E INSTALACIONES MIXTAS

1. Clasificación de las instalaciones fotovoltaicas
2. Fotovoltaica aislada en vivienda, bombeo de agua y otras aplicaciones aisladas
3. Fotovoltaica conectada a red: características y conexión
4. Funcionamiento y características de los sistemas híbridos con fotovoltaica

UNIDAD DIDÁCTICA 8. COMPONENTES Y DIMENSIONADO DE SISTEMAS DE BOMBEO DE AGUA CON FOTOVOLTAICA

1. Introducción al concepto de bombeo solar
2. Configuración de las instalaciones de bombeo solar
3. Aspectos a considerar en las instalaciones de bombeo con fotovoltaica
4. Componentes: convertidores, baterías y motores
5. Aplicaciones del bombeo fotovoltaico
6. Dimensionado y configuración de los componentes: cálculos hidráulicos y disponibilidad solar

UNIDAD DIDÁCTICA 9. DIMENSIONADO DE COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

1. Aspectos iniciales a considerar en los cálculos
2. Cálculo de necesidades energéticas. Demanda eléctrica
3. Cálculo de la radiación solar disponible según orientación e inclinación
4. Dimensionado del campo generador. Conexionado de módulos
5. Cálculo de la superficie captadora, pérdidas por sombras y orientación

6. Dimensionado y aspectos de la estructura soporte
7. El sistema de acumulación: dimensionado del sistema de baterías
8. Dimensionado del regulador de carga de las baterías
9. Dimensionado del inversor u ondulator
10. Cálculo y consideraciones sobre el cableado
11. Características del sistema de monitorización
12. Producción energética esperada y vertido a red

UNIDAD DIDÁCTICA 10. PUESTA EN MARCHA, MANTENIMIENTO Y PRINCIPALES ANOMALÍAS

1. Pruebas, puesta en marcha, recepción y garantía
2. Mantenimiento de los componentes que forman las instalaciones
3. Principales averías y solución en paneles, acumuladores y cableado

UNIDAD DIDÁCTICA 11. ESTUDIO ECONÓMICO Y PRESUPUESTO DE LAS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

1. Aspectos relevantes de la viabilidad económica de la instalación fotovoltaica
2. Tipos de presupuestos y costes normalizados
3. Tipos de costes que pueden estar en las instalaciones fotovoltaicas
4. Tipos de subvenciones económicas y organismos tramitadores por comunidades
5. Análisis de parámetros de viabilidad económica (VAN y TIR)

UNIDAD DIDÁCTICA 12. INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA, PRL Y MEDIO AMBIENTE

1. Aspectos generales de la prevención de riesgos en fotovoltaica
2. Consideraciones y grados de integración arquitectónica
3. Evaluación del impacto ambiental: terreno, impacto visual, flora y fauna

UNIDAD DIDÁCTICA 13. ANEXO. CASO PRÁCTICO RESUELTO DE VIVIENDA PERMANENTE

1. Vivienda permanente
2. Esquema eléctrico de la instalación
3. Presupuesto del proyecto de vivienda de uso permanente

UNIDAD DIDÁCTICA 14. ANEXO. CASO PRÁCTICO RESUELTO DE INSTALACIÓN DE FIN DE SEMANA

1. Instalación de fin de semana
2. Esquema eléctrico de la instalación

UNIDAD DIDÁCTICA 15. ANEXO. CASO PRÁCTICO RESUELTO DE FOTOVOLTAICA EN ESTACIÓN METEOROLÓGICA

1. Estación meteorológica
2. Esquema eléctrico de la instalación

UNIDAD DIDÁCTICA 16. ANEXO. CASOS PRÁCTICOS RESUELTOS DE INSTALACIONES DE BOMBEO CON FOTOVOLTAICA

1. Instalación de bombeo. Caso práctico 1
2. Instalación de bombeo. Caso práctico 2

MÓDULO 5. DIMENSIONADO Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ASPECTOS INICIALES DE CONFIGURACIÓN DE UNA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

1. Principales subsistemas de una instalación
2. Funcionamiento y rendimientos de los captadores

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES EN UNA INSTALACIÓN

1. Subsistema de captación: cubierta, absorbedor y carcasa
2. Subsistema hidráulico: bomba, tuberías, válvulas y aislamiento
3. Subsistema de intercambio. Tipología y utilización
4. Subsistema de acumulación. Tipología y utilización
5. Subsistema de control. Tipología y utilización

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MONTAJE, CONFIGURACIÓN E INSTALACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN

1. Aspectos generales en el montaje de equipos. Termosifón

- 2.Instalación de los captadores solares. Estructuras e interconexión
- 3.Aspectos importantes sobre la sala de máquinas
- 4.Instalación del acumulador e intercambiador
- 5.Tipología e instalación de las bombas hidráulicas
- 6.Instalación de las tuberías, valvulería y aislamientos
- 7.Instalación y configuración de equipos de medida y regulación
- 8.Fluido caloportador. Anticongelantes

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DE LAS APLICACIONES DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA.

- 1.Introducción a los principales usos de la solar térmica
- 2.Clasificación de las instalaciones en función del circuito y del tipo de circulación
- 3.Tipologías de instalaciones solares viables para uso residencial
- 4.Tipos y aspectos de las instalaciones para Agua Caliente Sanitaria

UNIDAD DIDÁCTICA 5. INSTALACIONES EN PISCINAS, CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN SOLAR

- 1.Configuración y circuitos en instalaciones de climatización de piscinas
- 2.Configuración y circuitos en instalaciones de calefacción
- 3.Configuración y circuitos en instalaciones de refrigeración solar. Absorción y adsorción

UNIDAD DIDÁCTICA 6. INSTALACIONES DE APROVECHAMIENTO SOLAR ACTIVO Y PASIVO

- 1.Concepto de aprovechamiento activo y pasivo
- 2.Diseño de instalaciones pasivas
- 3.Tipos de instalaciones de aprovechamiento activo. Baja, media y alta temperatura

UNIDAD DIDÁCTICA 7. CLASIFICACIÓN Y COMPONENTES EN FUNCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

- 1.Introducción
- 2.Componentes en función del tipo de circulación, sistema de expansión, transferencia y equipo auxiliar
- 3.Interconexión de los componentes en función de la configuración adoptada

UNIDAD DIDÁCTICA 8. DISEÑO Y CÁLCULO DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES

- 1.Contribución solar y dimensionamiento según el CTE-HE4
- 2.Limitación de pérdidas por orientación, inclinación y sombras
- 3.Cálculo de la demanda de ACS en función del uso
- 4.Caso práctico resuelto de cálculo de la cobertura solar de ACS
- 5.Dimensionado de la superficie colectora y número de captadores necesarios
- 6.Cálculo de energía incidente sobre una superficie
- 7.Dimensionado de depósitos y sistema de acumulación
- 8.Dimensionado del intercambiador
- 9.Sistemas de medida de energía suministrada

UNIDAD DIDÁCTICA 9. DISEÑO Y CÁLCULO DE LOS COMPONENTES DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

- 1.Cálculo de bombas y tuberías
- 2.Cálculo y montaje del aislamiento
- 3.Software de ayuda al diseño y cálculo de instalaciones

UNIDAD DIDÁCTICA 10. PARÁMETROS DE PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

- 1.Puesta en marcha y recepción
- 2.Clasificación de los principales problemas en la puesta en marcha

UNIDAD DIDÁCTICA 11. PROTOCOLOS Y OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

- 1.Tipos de mantenimiento a implantar en las instalaciones
- 2.Características de durabilidad en captadores y acumuladores
- 3.Planes y programas de mantenimiento
- 4.Características y puntos importantes en el contrato de mantenimiento
- 5.Informe y registro de las operaciones de mantenimiento
- 6.Operaciones de limpieza de captadores, circuitos, intercambiadores y depósitos

UNIDAD DIDÁCTICA 12. INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA DE INSTALACIONES Y AYUDAS DISPONIBLES

- 1.Consideraciones y grados de integración en la edificación
- 2.Ayudas y tramitación a la implantación

3. Impacto ambiental. Efectos y beneficios

MÓDULO 6. CENTRALES TERMOSOLARES ELÉCTRICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ACTUALIDAD Y FUTURO DE LA ENERGÍA SOLAR TERMOELÉCTRICA

1. Contexto actual de la termoeléctrica
2. PER 2011-2020 en termoeléctrica
3. Futuro de la energía termoeléctrica

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TERMODINÁMICA Y TECNOLOGÍAS SOLARES TERMOELÉCTRICAS

1. Introducción a la termodinámica
2. Máquinas térmicas y ciclos termodinámicos para la producción de electricidad
3. Clasificación sistemas termosolares de concentración (STSC)
4. Concentración de la radiación solar
5. Comparación de los distintos sistemas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TECNOLOGÍA DE CANALES PARABÓLICOS I

1. Componentes principales de los colectores cilindro parabólicos
2. Configuración del campo solar

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TECNOLOGÍA DE CANALES PARABÓLICOS II

1. El bloque de potencia
2. Sistema eléctrico, de control y auxiliares
3. Ángulo de incidencia de un colector de canal parabólica
4. Balance energético del colector cilindro parabólico

UNIDAD DIDÁCTICA 5. TECNOLOGÍA DE TORRE CENTRAL

1. Componentes
2. Panorama de la tecnología de torre central
3. Balance energético

UNIDAD DIDÁCTICA 6. TECNOLOGÍAS DE DISCOS PARABÓLICOS Y CONCENTRADORES FRESNEL

1. Tecnología de discos parabólicos
2. Tecnología de concentradores de Fresnel

UNIDAD DIDÁCTICA 7. HIBRIDACIÓN Y ALMACENAMIENTO

1. Hibridación
2. Almacenamiento

UNIDAD DIDÁCTICA 8. INVESTIGACIÓN Y EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN Y OPERACIÓN

1. Desarrollo I+D+I
2. Ejemplos de plantas en operación

UNIDAD DIDÁCTICA 9. MANTENIMIENTO, INVERSIÓN Y BENEFICIOS MEDIOAMBIENTALES

1. Mantenimiento. Fallos y consecuencias
2. Estructura de inversión
3. Beneficios e impacto medioambiental

MÓDULO 7. DISEÑO Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONTEXTO TECNOLÓGICO DE LA ENERGÍA EÓLICA

1. Contexto histórico de la energía eólica
2. Definición y fundamentos de la energía eólica
3. Situación tecnológica de la energía eólica
4. La eólica en el Plan de Energías Renovables 2011-2020

UNIDAD DIDÁCTICA 2. AERODINÁMICA Y ESTUDIO DEL RENDIMIENTO EN EL AEROGENERADOR

1. Parámetros de cálculo de la potencia del viento. Límite de Betz
2. Parámetros de rendimiento eólico: características del viento, ley de Hellman
3. Dinámica de fuerzas en el funcionamiento de un aerogenerador

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CARACTERÍSTICAS DE LAS DISTINTAS APLICACIONES DE LA ENERGÍA EÓLICA

1. Introducción a las distintas aplicaciones

- 2.Instalaciones eólicas de bombeo de agua. Tipología
- 3.Tipos de instalaciones para producción de electricidad
- 4.Energía eólica para alimentar pilas de combustible de Hidrógeno
- 5.Energía eólica para desalinización de agua

UNIDAD DIDÁCTICA 4. AEROGENERADORES. TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS

- 1.Partes y componentes de un aerogenerador
- 2.Tipos y características de torres y cimentación: tubulares, celosía, mástil
- 3.Componentes del rotor: palas, perfil, buje y góndola
- 4.Sistema de transmisión: tren de potencia, eje, multiplicadora, frenado y orientación
- 5.El sistema de generación: generador, cableado y transformador
- 6.Sistema de control. Funcionamiento y características
- 7.Sistema hidráulico. Funcionamiento y utilización
- 8.Sistema de refrigeración. Funcionamiento y utilización
- 9.Sistemas de seguridad. Tipos de protecciones

UNIDAD DIDÁCTICA 5. CLASIFICACIÓN DE LOS AEROGENERADORES

- 1.Evolución de los aerogeneradores
- 2.Tipos de aerogeneradores y ejemplo de cálculo: Savonius, Darrieus y eje horizontal
- 3.Nuevas tipologías de Aerogeneradores
- 4.Clasificación según la potencia de los aerogeneradores

UNIDAD DIDÁCTICA 6. PLANIFICACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE PROYECTOS DE PARQUES EÓLICOS Y DE MINIEÓLICA

- 1.Introducción al concepto de parque eólico
- 2.Balance económico de un parque eólico
- 3.Fases en el desarrollo de un parque de gran potencia: investigación, promoción, construcción y explotación
- 4.Fases en la instalación de la microeólica. Viabilidad, suministro, construcción, puesta en servicio y mantenimiento
- 5.Estudio de los efectos de la inyección a red de energía eólica

UNIDAD DIDÁCTICA 7. ENERGÍA EÓLICA MARINA OFFSHORE. PRINCIPIOS Y CARACTERÍSTICAS

- 1.Recurso eólico y tramitación administrativa
- 2.Aspectos generales sobre la energía eólica offshore
- 3.Tecnologías y I+D+i sobre la energía eólica en el mar

UNIDAD DIDÁCTICA 8. PARTES Y COMPONENTES CARACTERÍSTICOS DE LA TECNOLOGÍA OFFSHORE

- 1.Estudio de las condiciones y del recurso eólico marino. Cizallamiento e intensidad
- 2.Características de las cimentaciones
- 3.Tipología de cimentaciones y características
- 4.Conexión a la red eléctrica: cableado, tensión, vigilancia y mantenimiento
- 5.Estudios de impacto ambiental y gestión de la zona costera

UNIDAD DIDÁCTICA 9. CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONADO DE SISTEMAS HÍBRIDOS DE ENERGÍAS RENOVABLES

- 1.Tipos y definición de sistema híbrido
- 2.Componentes del sistema híbrido: generación, acumulación, cargas y potencia
- 3.Tipos de trabajo y funcionamiento de sistemas híbridos
- 4.Dimensionado y cálculo de sistemas energéticos híbridos

UNIDAD DIDÁCTICA 10. GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES EÓLICAS

- 1.Tipos y elección del mantenimiento: preventivo, correctivo y predictivo
- 2.Aspectos importantes en el mantenimiento de parques eólicos
- 3.Mantenimiento de pequeñas instalaciones híbridas: baterías y aerobombas

UNIDAD DIDÁCTICA 11. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE AEROGENERADORES

- 1.Análisis medioambiental del emplazamiento de aerogeneradores
- 2.Análisis del impacto medioambiental
- 3.Efectos medioambientales de la desalinización

MÓDULO 8. INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO ELÉCTRICO CON

ENERGÍAS RENOVABLES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ASPECTOS CLAVES Y EQUIPAMIENTO ESPECÍFICO DEL AUTOCONSUMO

- 1.El mercado de la electricidad. Pool eléctrico, funcionamiento y términos de las facturas
- 2.Distribución de la energía eléctrica
- 3.Generación eléctrica centralizada y distribuida
- 4.Características técnicas de las redes de generación distribuida
- 5.Microrredes inteligentes de energía y comunicación. ¿Futuro próximo o lejano?
- 6.Autoconsumo energético. Concepto, ventajas y posibilidades
- 7.Paridad de red
- 8.Tipos de autoconsumo
- 9.Equipos de gestión de cargas y monitorización
- 10.Equipos de medida y control. Contadores unidireccionales y bidireccionales

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ACTUALIDAD Y CONTEXTO NORMATIVO DEL AUTOCONSUMO

- 1.Autoconsumo por balance neto e instantáneo. Problemas, soluciones y situación
- 2.Marco político europeo
- 3.Marco normativo nacional del autoconsumo
- 4.Procedimiento de conexión de instalaciones renovables a la red de baja tensión
- 5.Fases y etapas para solicitar la conexión de instalaciones renovables de cualquier potencia
- 6.Procedimiento de legalización de instalaciones de autoconsumo
- 7.Retribución económica de la energía renovable inyectada

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ESQUEMAS DE INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO. ITC-40 DEL REBT SOBRE INSTALACIONES GENERADORAS DE BAJA TENSIÓN

- 1.Características técnicas y tipos de instalaciones generadoras de baja tensión. ITC-BT-40
- 2.Condiciones generales
- 3.Condiciones para la conexión. Tipos de esquemas para autoconsumo
- 4.Eschema de instalaciones aisladas. Tipo A
- 5.Esquemas en instalación generadora tipo C1 conectada a la red de distribución y suministro asociado
- 6.Esquemas en instalación generadora tipo C1 conectada a la red interior y suministro asociado
- 7.Esquemas en instalación generadora tipo C2 con suministro asociado

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO

- 1.Potencias máximas en centrales interconectadas en baja tensión
- 2.Equipos de maniobra y medida a disponer en el punto de interconexión
- 3.Control de la energía reactiva
- 4.Cables de conexión
- 5.Forma de onda
- 6.Protecciones
- 7.Instalaciones de puesta a tierra
- 8.Puesta en marcha

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SISTEMAS ENERGÉTICOS AVANZADOS DE PRODUCCIÓN, CAPTACIÓN Y ACUMULACIÓN

- 1.Cogeneración y absorción
- 2.Bombas de calor
- 3.Sistemas de acumulación de energía
- 4.Pilas de combustible de Hidrógeno
- 5.Captación y acumulación de CO₂

MÓDULO 9. PROYECTO DE FIN DE MÁSTER

+ Información Gratis