

PROGRAMA EXPERTO

EXPERTO EN ENERGÍAS RENOVABLES

Programa experto



ÍNDICE

EXPERTO EN ENERGÍAS RENOVABLES	1
Programa experto	1
1. CARACTERÍSTICAS.....	4
1.1. DESCRIPCIÓN BREVE DEL CURSO	4
1.2. HORAS CERTIFICADAS Y MODALIDAD	4
Horas Certificadas	4
Plazo máximo de realización	4
Modalidad	4
1.3. DESTINATARIOS	4
2. OBJETIVOS.....	5
2.1. OBJETIVOS	5
3. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN	5
3.1. METODOLOGÍA	5
3.1.1. A distancia/ online.....	6
3.1.2. Online	6
3.2. EVALUACIÓN.....	6
4. PROGRAMA.....	7
ÁREA DE ENERGÍA SOLAR.....	7
Módulo 1: Fundamentos de la energía solar.....	7
Módulo 2: Energía solar Térmica.	7
Módulo 3: Sistemas de captación solar.....	7
Módulo 4: El sub-sistema de almacenamiento y acumulación.	7
Módulo 5: Sistemas de distribución y consumo.....	8
Módulo 6: Rendimientos.....	8
Módulo 7: Descripción y diseño de instalaciones solares térmicas.	8
Módulo 8: Evaluación del impacto medioambiental de la energía solar térmica.....	8
Módulo 9: Perspectivas y desarrollo de legislación sobre energía solar térmica.	8
Módulo 10: Energía solar fotovoltaica.	8
Módulo 11: Aplicaciones de la Energía Solar Fotovoltaica.....	8
Módulo 12: Fundamentos de la energía solar fotovoltaica.	8
Módulo 13: Componentes de la instalación fotovoltaica.	9
Módulo 14: Diseño y cálculo de instalaciones.	9
Módulo 15: Puesta en marcha, explotación y mantenimiento de la instalación.	9
Módulo 16: Impacto medioambiental de la energía solar fotovoltaica.	9
Módulo 17: Perspectivas y desarrollo de legislación sobre energía solar fotovoltaica.....	9
Módulo 18: La energía solar termoeléctrica.	9
ÁREA DE ENERGÍA EÓLICA	9
Módulo 1: Evolución histórica del aprovechamiento del viento.....	9
Módulo 2: Conceptos de meteorología en energía eólica.	9
Módulo 3: Aprovechamiento del viento. El potencial eólico.	10
Módulo 4: Aerogenerador: composición y función.....	10
Módulo 5: El parque eólico.	10
Módulo 6: Instalaciones eólicas aisladas de la red.....	10
Módulo 7: Energía eólica offshore.	10
Módulo 8: Energía eólica y medio ambiente.....	10
Módulo 9: Fases en el desarrollo y tramitación de un proyecto eólico.	10
Módulo 10: Legislación.....	11
ÁREA DE ENERGÍA DE LA BIOMASA.....	11

Módulo 1: Energía de la Biomasa.....	11
ÁREA DE ENERGÍA DE LA ENERGÍA HIDRÁULICA	11
Módulo 1: Introducción a las Energías Renovables.....	11
Módulo 2: Fundamentos de la Energía Hidráulica.	11
Módulo 3: El Recurso Hidráulico y su potencial.	11
Módulo 4: La obra civil en las instalaciones hidráulicas.....	11
Módulo 5: Equipos electro-mecánicos en la Ingeniería Hidráulica.	11
Módulo 6: Análisis de Impacto Ambiental.	12
Módulo 7: Estudios económicos y administrativos básicos.	12
Módulo 8: Aspectos legales y administrativos.	12
Módulo 9: Grandes proyectos hidráulicos.	12
ÁREA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE ENERGÍAS RENOVABLES.....	12
Módulo 1: Sistema de Gestión del Proyecto.	12
Módulo 2: Gestión Integrada de Proyectos	12
Módulo 3: Gestión del Alcance del proyecto	12
Módulo 4: Gestión de la Planificación del Proyecto.....	13
Módulo 5: Gestión de Costes del Proyecto	13
Módulo 6: Gestión de la Calidad del Proyecto	13
Módulo 7: Gestión de los Recursos del Proyecto.....	13
Módulo 8: Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.	13
Módulo 9: Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.	13
Módulo 10: Gestión de los Riesgos del Proyecto.	13
Módulo 11: Gestión de Adquisiciones del Proyecto.	14
5. PROFESORADO	14
6. CERTIFICACIÓN	14
7. INSCRIPCIÓN Y MATRÍCULA.....	15
8. FORMAS DE PAGO	15
9. CONTACTO	15

1. CARACTERÍSTICAS

1.1. Descripción breve del curso

Las Energías Renovables son unas fuentes de energía cuya importancia es cada vez mayor, impulsadas tanto desde la Unión Europea como desde el Estado Español.

Este incremento de la utilización de Energías Renovables dentro del panorama energético español trae consigo un aumento de la actividad empresarial en el sector y, consecuentemente, un aumento en la demanda de profesionales del sector.

1.2. Horas Certificadas y Modalidad

Horas Certificadas	430
Plazo máximo de realización	9 meses
Modalidad	A distancia/ On Line

1.3. Destinatarios

Licenciados y Diplomados en Ciencias Biológicas, Ciencias Ambientales, Químicas, y dentro de Ingenierías va dirigido a Ingenieros Técnicos y Superiores en Agrónomos, Industriales, Químicos, Forestales, Montes, Caminos, Minas aunque tienen posibilidad aquel personas con la licenciatura de Derecho, así como la realización de Ciclo de grado Superior de FP II. También pueden acceder a este postgrado los estudiantes de último año de carrera.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos

Objetivo General

- Facilitar al estudiante los conocimientos y estrategias adecuados para diseñar y gestionar proyectos de energía solar, eólica, biomasa e hidráulica.

Objetivos Específicos

- Conocer la situación del mercado energético mundial.
- Analizar el desarrollo de aplicaciones con energía solar con objetivos térmicos y fotovoltaicos.
- Conocer y aplicar todos los aspectos que un profesional debe conocer del sector eólico.
- Entender todos los aspectos que la biomasa tiene para generar energía.
- Analizar, en lo teórico, los componentes metodológicos del enfoque de la evaluación de proyectos y, en lo práctico, el desarrollo e implementación de proyectos de pequeñas centrales hidroeléctricas.
- Conocer cómo se gestiona un proyecto de una instalación de energías renovables.

3. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

3.1. Metodología

Nuestra escuela trabaja para conseguir formar a profesionales perfectamente capacitados.

En nuestros cursos **el alumno es el verdadero protagonista** de su formación y el tutor le acompaña, a modo de guía o mentor, en su proceso de aprendizaje.

Por ello, en cada curso el alumno cuenta con un **Tutor Personalizado** que se encarga de velar por su proceso de aprendizaje. Resolviendo sus dudas y asesorándole.

Nuestra máxima es conseguir que el alumno aprenda a través del estudio y la práctica "Aprender haciendo" ("Learning by doing").

Por eso, nuestro campus, cuenta con **herramientas de comunicación** y colaboración que convierten las acciones formativas en, sencillas, amenas y, sobre todo, dinámicas. Estas herramientas son: los foros de debate, chats, mensajería interna, correo electrónico, etc.

A continuación se detallan las dos modalidades que ofrecemos a nuestros alumnos:

3.1.1. A distancia/ online

Este tipo de modalidad incluye:

- Envío de material al domicilio del alumno (gastos de envíos incluidos en el precio del curso)
- Plataforma educativa: disponible las 24 horas del día, todos los días del año.

(Esta modalidad sólo está disponible para alumnos residentes en territorio español, incluido Islas Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla)

3.1.2. Online

Este tipo de modalidad supone la completa realización del Programa Formativo a través del Campus Virtual. Incluye toda la documentación y material didáctico necesario para la realización completa de los estudios. No precisa de traslados para evaluaciones.

3.2. Evaluación

La evaluación se llevará a cabo a través de la realización de casos prácticos. Éstos están basados en casos reales extraídos del mundo laboral, de manera que el alumno podrá aplicar los conocimientos adquiridos en su futuro trabajo o en el que ya desempeña. Una vez estudiado el material didáctico en profundidad, el alumno debe

realizar todos los casos prácticos propuestos y enviarlos a su tutor personal para su corrección.

Si cumple con los objetivos marcados en los ejercicios y están suficientemente desarrollados, el equipo de tutorías le enviará una hoja de evaluación con aquellas anotaciones que considere oportunas. En el caso de que la calidad de dichos ejercicios no llegue a los mínimos establecidos, los tutores se pondrán en contacto con usted con el fin de asesorarle en su mejora.

Se dará por concluido el curso cuando se hayan superado positivamente todos los casos prácticos.

4. PROGRAMA

ÁREA DE ENERGÍA SOLAR

Módulo 1: Fundamentos de la energía solar.

La naturaleza de la energía solar. La Radiación Solar. Aspectos y conceptos relativos a la radiación solar global sobre la tierra. La radiación de onda larga.

Módulo 2: Energía solar Térmica.

Evolución de mercado. Expectativas y argumentos a favor de las instalaciones solares térmicas. Análisis del comportamiento a largo plazo. Tipología y clasificación de instalaciones solares térmicas

Módulo 3: Sistemas de captación solar.

Función y valores característicos. Tipos de captadores. Elementos comunes de los captadores.

Módulo 4: El sub-sistema de almacenamiento y acumulación.

Función y requisitos. Tipos de acumuladores. Aislamiento del acumulador. Procesos de carga y descarga del acumulador. División del volumen de acumulación. Interconexión de acumuladores. Experiencias en instalaciones.

Módulo 5: Sistemas de distribución y consumo.

Criterios generales. El equilibrado mediante la técnica de retorno invertido. Diseño del sistema hidráulico. Elementos del sistema hidráulico. Circuito hidráulico con circulación forzada. El subsistema de control

Módulo 6: Rendimientos.

Valores característicos de las instalaciones solares térmicas. Rendimientos característicos en función de la localización, el diseño y los componentes. Rendimientos característicos de los sistemas solares térmicos de construcción reciente

Módulo 7: Descripción y diseño de instalaciones solares térmicas.

Dimensionado de instalaciones solares térmicas. Diseño y cálculo.

Módulo 8: Evaluación del impacto medioambiental de la energía solar térmica.

Aspectos medioambientales. Beneficios medioambientales. Impacto de las instalaciones

Módulo 9: Perspectivas y desarrollo de legislación sobre energía solar térmica.

Marco legislativo. Líneas de ayudas económicas

Módulo 10: Energía solar fotovoltaica.

Descripción y aplicaciones.

Módulo 11: Aplicaciones de la Energía Solar Fotovoltaica.

Sistemas aislados de la red eléctrica. Sistemas conectados a red.

Módulo 12: Fundamentos de la energía solar fotovoltaica.

Introducción y conceptos básicos. Generación de corriente eléctrica. Cristalización y cualidades eléctricas. Células solares. Tecnologías de fabricación. Módulo y generador fotovoltaico.

Módulo 13: Componentes de la instalación fotovoltaica.

El módulo fotovoltaico. Acumuladores. Reguladores de carga. Sistemas de medida y control. Desconectadores. Interruptores horarios. Temporizadores. Equipos de iluminación en CC. Convertidores. Medidores de amperios-hora. Estructuras soporte para paneles fotovoltaicos

Módulo 14: Diseño y cálculo de instalaciones.

Sistemas conectados a red. Sistemas aislados.

Módulo 15: Puesta en marcha, explotación y mantenimiento de la instalación.

Instalación de los acumuladores. Mantenimiento de una instalación fotovoltaica y pruebas de funcionamiento. Puesta en marcha

Módulo 16: Impacto medioambiental de la energía solar fotovoltaica.

Aspectos medioambientales. Beneficios medioambientales. Impacto de las instalaciones

Módulo 17: Perspectivas y desarrollo de legislación sobre energía solar fotovoltaica.

Introducción. Normativa técnica .Sistemas conectados a red. Subvenciones y ayudas.

Módulo 18: La energía solar termoeléctrica.

Centrales termoeléctricas solares. Perspectivas de implantación

ÁREA DE ENERGÍA EÓLICA

Módulo 1: Evolución histórica del aprovechamiento del viento.

Evolución histórica del aprovechamiento del viento en España. Situación actual. El futuro de la energía eólica. Plan de Energía Renovables 2005-2010

Módulo 2: Conceptos de meteorología en energía eólica.

Tipos de viento. Variaciones temporales del viento. Emplazamientos favorables.

Módulo 3: Aprovechamiento del viento. El potencial eólico.

Caracterización del viento. Potencia del viento. Evaluación Energética.

Módulo 4: Aerogenerador: composición y función.

Componentes del aerogenerador. Funcionamiento del Aerogenerador. Tipos de aerogeneradores. Líneas de Investigación y Desarrollo (I+D). Fabricantes.

Módulo 5: El parque eólico.

Emplazamientos y evaluación económica. Diseño, construcción y ejecución de un parque eólico. Líneas de evacuación eléctrica. Energía Eólica y Electricidad. Sistemas SCADA. Explotación y mantenimiento del parque eólico. Instalaciones representativas en España.

Módulo 6: Instalaciones eólicas aisladas de la red.

Aspectos técnicos. Costes de instalación y producción. Usos y aplicaciones.

Módulo 7: Energía eólica offshore.

Recursos eólicos en el mar y evolución tecnológica. Situación en España. Proyectos actuales.

Módulo 8: Energía eólica y medio ambiente.

Impactos Ambientales. EIA. Medidas protectoras, correctoras y compensatorias. Plan de vigilancia Ambiental.

Módulo 9: Fases en el desarrollo y tramitación de un proyecto eólico.

Parámetros con incidencia económica en un proyecto eólico. Análisis de viabilidad de un proyecto eólico.

Módulo 10: Legislación.

ÁREA DE ENERGÍA DE LA BIOMASA

Módulo 1: Energía de la Biomasa.

La biomasa. Clasificación de la biomasa. Cultivos energéticos. Características físicas y químicas que definen un combustible. Físicas y químicas. Procesos de conversión de biomasa en energía. Aplicaciones energéticas de la biomasa. Ventajas e inconvenientes del uso de la biomasa. Legislación. Incentivos y medidas fiscales. Casos prácticos.

ÁREA DE ENERGÍA DE LA ENERGÍA HIDRÁULICA

Módulo 1: Introducción a las Energías Renovables.

Las energías renovables como garantía de desarrollo sostenible. Los instrumentos de la política energética en España. Programa de energías renovables. Mercado Eléctrico. Operador de mercado. Producción en Régimen Especial. Consumo de energía primaria en España.

Módulo 2: Fundamentos de la Energía Hidráulica.

Circulación del agua en conductos cerrados. Circulación del agua en conductos abiertos.

Módulo 3: El Recurso Hidráulico y su potencial.

Registros de datos hidrológicos. Medidas directas del caudal. Régimen de caudales. Presión del agua o salto. Potencia instalada y energía generada

Módulo 4: La obra civil en las instalaciones hidráulicas.

Técnicas utilizadas para evaluar el terreno Generalidades. Cartografía. Estudios geotécnicos. Aprender de los errores. Estructuras hidráulicas. Obra civil.

Módulo 5: Equipos electro-mecánicos en la Ingeniería Hidráulica.

Generalidades. Casa de Máquinas. Turbinas hidráulicas. Multiplicadores de velocidad. Generadores. Control. Equipos de sincronización y protección eléctrica. Equipo eléctrico auxiliar.

Módulo 6: Análisis de Impacto Ambiental.

Los impactos globales. Identificación de los impactos en las pequeñas centrales. Los impactos en fase de construcción. Los impactos en fase de explotación. Los impactos de las líneas eléctricas de transmisión.

Módulo 7: Estudios económicos y administrativos básicos.

Consideraciones básicas. Matemáticas financieras. Métodos de evaluación económica. Análisis financiero de algunas centrales europeas.

Módulo 8: Aspectos legales y administrativos.

Aspectos económicos. Aspectos técnicos. Aspectos relativos al procedimiento administrativo. Requisitos medioambientales. Legislación Nacional.

Módulo 9: Grandes proyectos hidráulicos.

Presa de las tres Gargantas (China). Simón Bolívar (Venezuela). Presa Alta (Egipto). El Atazar (España). Presa Hoover (Estados Unidos)

ÁREA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE ENERGÍAS RENOVABLES**Módulo 1: Sistema de Gestión del Proyecto.**

Características de un proyecto. Gestión del Proyecto. Definición de la estructura básica del proyecto. Cualidades gerenciales. Influencias socioeconómicas. Áreas de conocimiento y procesos de gestión de proyectos. Interacción y secuencia de procesos. Plan estratégico y plan de actuación del proyecto.

Módulo 2: Gestión Integrada de Proyectos

Procesos relacionados con la gestión integrada del proyecto. Preparación del plan del proyecto. Ejecución del plan del proyecto. Control Global de cambios. Un enfoque para el plan del proyecto.

Módulo 3: Gestión del Alcance del proyecto

Principios básicos de la gestión de alcance del proyecto. Procesos relacionados. Iniciación. Planificación, Definición, Verificación. Gestión de cambios.

Módulo 4: Gestión de la Planificación del Proyecto

Principios básicos. Procesos relacionados con la gestión del plazo de ejecución. Definición de fases. Definición de actividades. Secuenciamiento de actividades. Estimación de la duración de actividades. Planificación del proyecto. Control de la planificación. Aplicación práctica de los conceptos de la planificación.

Módulo 5: Gestión de Costes del Proyecto

Principios básicos, Procesos relacionado con la gestión de costes del proyecto. Evaluación de recursos. Estimación de costes. Presupuestos de costes. Control de costes. Proceso de evaluación del progreso del proyecto.

Módulo 6: Gestión de la Calidad del Proyecto

Principios básicos. Procesos relacionados con la gestión de la calidad del proyecto. Planificación de la calidad. Aseguramiento de la calidad. Control de la calidad. Manual de la calidad. Listas de procedimientos e instrucciones. Documentación de calidad del proyecto. Sistemática del control del diseño.

Módulo 7: Gestión de los Recursos del Proyecto.

Principios básicos. Procesos relacionados con la gestión de recursos. Planificación. Asignación y Control de recursos.

Módulo 8: Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.

Principios básicos. Procesos relacionados con la gestión de recursos humanos del proyecto. Planificación organizativa. Asignación del personal. Desarrollo del proyecto.

Módulo 9: Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.

Principios básicos. Procesos relacionados con la gestión de las comunicaciones. Planificación. Distribución de la información. Información de progreso. Cierre administrativo del proyecto. Configuración de la documentación.

Módulo 10: Gestión de los Riesgos del Proyecto.

Principios básicos. Procesos relacionados. Plan de Gestión de riesgos. Identificación de riesgos. Definición cualitativa de riesgos. Cuantificación de riesgos. Desarrollo de respuestas ante riesgos. Vigilancia y control de respuestas ante el riesgo. Estudio de una metodología de evaluación de riesgos.

Módulo 11: Gestión de Adquisiciones del Proyecto.

Principios básicos. Procesos relacionados con la gestión de adquisiciones. Planificación de adquisiciones. Petición de ofertas. Selección de proveedores. Administración de contratos. Cierre de contratos.

5. PROFESORADO

Los contenidos de todos nuestros Máster y Cursos han sido diseñados y desarrollados por un claustro de profesores expertos en cada una de las materias, garantizando un carácter práctico y pedagógico.

Consultores senior y junior, expertos en cada área de conocimiento, son responsables de la atención a nuestro alumnado y de la actualización de los contenidos del Campus Virtual.

El grupo de tutores atiende de forma personalizada al alumno, le orienta sobre el estudio de la materia, responde a las dudas que le surjan y dinamiza la participación de estudiantes de diferentes culturas empresariales en espacios de discusión e intercambio.

6. CERTIFICACIÓN

Una vez finalizado este curso el alumno recibirá un certificado expedido por CLAY Formación Internacional y la Escuela Europea de Dirección y Empresa (EUDE), y homologado por las siguientes instituciones que garantizan y certifican la calidad de nuestros estudios:

AEEN (Asociación Española de Escuelas de Negocios)

ANCED (Asociación Nacional de Centros de Enseñanza a Distancia)

7. INSCRIPCIÓN Y MATRÍCULA

Para realizar la inscripción tiene las siguientes opciones:

- Contactar a través del correo electrónico con el consultor/a que le ha enviado esta información
- Enviar un correo a la dirección cursos@clayformacion.com donde indique sus datos personales para ponernos en contacto con usted
- Si reside en España puede llamar al teléfono **902 36 73 76** pero si quiere llamarnos desde otro país tendrá que marcar **0034 923 19 19 62**

8. FORMAS DE PAGO

Contamos con las siguientes formas de pago:

- Transferencia o ingreso bancario
- Tarjeta de crédito (pago on-line)
- Domiciliación bancaria
- Contra reembolso
- Western Union

9. CONTACTO

Para cualquier duda o cuestión relativa al curso, puede ponerse en contacto con nosotros a través del teléfono:

CLAY Directo (España): 902 36 73 76

International Calling: (34) 923 19 19 62

Fax: 923 13 48 80

Mediante el correo electrónico: cursos@clayformacion.com o el correo de su consultor/a personal.