

PROGRAMA MÁSTER

**MÁSTER EN MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍAS
RENOVABLES**

Programa Máster



ÍNDICE

MÁSTER EN MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍAS RENOVABLES	1
Programa Máster	1
1. CARACTERÍSTICAS.....	5
1.1. DESCRIPCIÓN BREVE DEL CURSO	5
1.2. HORAS CERTIFICADAS Y MODALIDAD	5
Horas Certificadas	5
Plazo máximo de realización	5
Modalidad	5
1.3. DESTINATARIOS	5
2. OBJETIVOS.....	6
2.1. OBJETIVOS	6
2.2. SALIDAS PROFESIONALES.....	7
3. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN	8
3.1. METODOLOGÍA	8
3.1.1. A distancia/ online.....	8
3.1.2. Online	9
3.2. EVALUACIÓN.....	9
4. PROGRAMA.....	10
ÁREA DE INTRODUCCIÓN AL MEDIO AMBIENTE	10
Módulo 1: El concepto de medio ambiente	10
Módulo 2: Evolución histórica de la preocupación medioambiental.....	10
Módulo 4: Las relaciones entre los seres humanos y el medio ambiente	10
Módulo 5: Distribución de competencias en la legislación, planificación y gestión del Medio Ambiente en España	10
ÁREA DE ASPECTOS ECONÓMICOS DEL MEDIO AMBIENTE	10
Módulo 1: Conceptos de Economía Ambiental.....	10
Módulo 2: Instrumentos fiscales.....	11
Módulo 3: Gestión de subvenciones.....	11
ÁREA DE DERECHO AMBIENTAL	11
Módulo 1: La política ambiental en la Unión Europea	11
Módulo 2: Política ambiental de la Unión Europea	11
Módulo 3: Marco legislativo del medio ambiente en la Unión Europea.....	11
Módulo 4: Política Ambiental del Estado Español.....	11
Módulo 5: Marco legislativo del medio ambiente en España	11
Módulo 6: Regulación Legal y Competencias de Aguas Continentales y Marinas	12
Módulo 7: Regulación Legal y Competencias de Atmósfera y Contaminación Acústica	12
Módulo 8: Regulación Legal y Competencias del Sector Energético.....	12
Módulo 9: Regulación Legal y Competencias de Evaluación de Impacto Ambiental	12
Módulo 10: Regulación Legal y Competencias de Medio Natural y Espacios Protegidos	12
Módulo 11: Regulación Legal y Competencias de Residuos y Suelos Contaminados	13
Módulo 12: Responsabilidad Ambiental	13
ÁREA DE CAMBIO CLIMÁTICO	13
Módulo 1: El clima	13
Módulo 2: Los ciclos de la materia	13
Módulo 3: El clima del pasado	13
Módulo 4: El clima actual	13
Módulo 5: Los modelos climáticos: el clima del futuro.....	13
Módulo 6: El clima cambiante. Influencia de las acciones antrópicas sobre el clima	14

Módulo 7: El impacto del cambio climático	14
Módulo 8: Mitigación	14
Módulo 9: La respuesta al cambio climático.....	14
ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	14
Módulo 1: Marco conceptual, legal e institucional.....	14
Módulo 2: Documento de Introducción del Estudio de Impacto Ambiental	14
Módulo 3: Documento Técnico de Análisis del Proyecto.....	14
Módulo 4: Documento de Estudio del Medio Preoperacional del Entorno del Proyecto.....	15
Módulo 5: Documento de Identificación, Valoración y Evaluación de Impactos Ambientales	15
Módulo 6: Documento de Medidas Preventivas y Correctoras. Plan de Vigilancia y Control Ambiental. Documento de Síntesis	15
ÁREA DE ENERGÍA SOLAR.....	15
Módulo 1: Fundamentos de la energía solar.....	15
Módulo 2: Energía solar Térmica.	15
Módulo 3: Sistemas de captación solar.....	15
Módulo 4: El sub-sistema de almacenamiento y acumulación.....	16
Módulo 5: Sistemas de distribución y consumo.....	16
Módulo 6: Rendimientos.....	16
Módulo 7: Descripción y diseño de instalaciones solares térmicas.	16
Módulo 8: Evaluación del impacto medioambiental de la energía solar térmica.....	16
Módulo 9: Perspectivas y desarrollo de legislación sobre energía solar térmica.	16
Módulo 10: Energía solar fotovoltaica.	16
Módulo 11: Aplicaciones de la Energía Solar Fotovoltaica.....	16
Módulo 12: Fundamentos de la energía solar fotovoltaica.	17
Módulo 13: Componentes de la instalación fotovoltaica.	17
Módulo 14: Diseño y cálculo de instalaciones.	17
Módulo 15: Puesta en marcha, explotación y mantenimiento de la instalación.	17
Módulo 16: Impacto medioambiental de la energía solar fotovoltaica.	17
Módulo 17: Perspectivas y desarrollo de legislación sobre energía solar fotovoltaica.....	17
Módulo 18: La energía solar termoeléctrica.	17
ÁREA DE ENERGÍA EÓLICA.....	17
Módulo 1: Evolución histórica del aprovechamiento del viento.....	17
Módulo 2: Conceptos de meteorología en energía eólica.	18
Módulo 3: Aprovechamiento del viento. El potencial eólico.	18
Módulo 4: Aerogenerador: composición y función.....	18
Módulo 5: El parque eólico.	18
Módulo 6: Instalaciones eólicas aisladas de la red.....	18
Módulo 7: Energía eólica offshore.	18
Módulo 8: Energía eólica y medio ambiente.....	18
Módulo 9: Fases en el desarrollo y tramitación de un proyecto eólico.	18
Módulo 10: Legislación.....	19
ÁREA DE ENERGÍA DE LA BIOMASA.....	19
Módulo 1: Energía de la Biomasa.....	19
ÁREA DE ENERGÍA HIDRÁULICA	19
Módulo 1: Introducción a las Energías Renovables.....	19
Módulo 2: Fundamentos de la Energía Hidráulica.	19
Módulo 3: El Recurso Hidráulico y su potencial.	19
Módulo 4: La obra civil en las instalaciones hidráulicas.....	19
Módulo 5: Equipos electro-mecánicos en la Ingeniería Hidráulica.....	19

Módulo 6: Análisis de Impacto Ambiental.	20
Módulo 7: Estudios económicos y administrativos básicos.	20
Módulo 8: Aspectos legales y administrativos.	20
Módulo 9: Grandes proyectos hidráulicos.	20
ÁREA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE ENERGÍAS RENOVABLES	20
Módulo 1: Sistema de Gestión del Proyecto.	20
Módulo 2: Gestión Integrada de Proyectos	20
Módulo 3: Gestión del Alcance del proyecto	20
Módulo 4: Gestión de la Planificación del Proyecto.....	21
Módulo 5: Gestión de Costes del Proyecto	21
Módulo 6: Gestión de la Calidad del Proyecto	21
Módulo 7: Gestión de los Recursos del Proyecto.....	21
Módulo 8: Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.	21
Módulo 9: Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.	21
Módulo 10: Gestión de los Riesgos del Proyecto.	21
Módulo 11: Gestión de Adquisiciones del Proyecto.	22
5. MATERIAL ESPECÍFICO: MÓDULO DE IDIOMAS.....	23
6. PROFESORADO	24
7. CERTIFICACIÓN	25
8. INSCRIPCIÓN Y MATRÍCULA.....	25
9. FORMAS DE PAGO	26
10. CONTACTO	26

1. CARACTERÍSTICAS

1.1. Descripción breve del curso

En los últimos años, ha habido un creciente interés en el Medio Ambiente, acompañado de un amplio desarrollo tecnológico en la búsqueda de fomentar la explotación de las fuentes de recursos renovables energéticos. Existe gran preocupación social por nuestro entorno, no sólo en el ciudadano de a pie, sino que dicha preocupación está siendo asumida por los Gobiernos e incluso por las empresas privadas, al encontrarse con una legislación cada vez más restrictiva y exigente, y con planes firmes en materia de Responsabilidad Social Corporativa.

El uso racional de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y la búsqueda de soluciones para prevenir futuros desastres ecológicos son temas cada vez más actuales, en el que implican todos los sectores de la sociedad.

1.2. Horas Certificadas y Modalidad

Horas Certificadas	900
Plazo máximo de realización	15 meses
Modalidad	A distancia/ On Line

1.3. Destinatarios

Licenciados y Diplomados en Ciencias Biológicas, Ciencias Ambientales, Químicas, y dentro de las Ingenierías va dirigido a Ingenieros Técnicos y Superiores en Agrónomos, Industriales, Químicos, Forestales, Montes, Caminos, Minas aunque tienen posibilidad aquellas 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.

Directivos y técnicos de empresas. Organizaciones no gubernamentales. Gestores, técnicos y funcionarios de la Administración Central, Autonómica y Local.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos

Objetivo General

- Proporcionar al estudiante los conocimientos y estrategias adecuados para la implantación y gestión de proyectos e instalaciones de las principales Energías Renovables: Solar, Eólica, Biomasa e Hidráulica.

Objetivos Específicos

- Entender el marco conceptual del Cambio Climático: su origen, evolución y efectos que conlleva.
- Comprender el Protocolo de Kyoto y los mecanismos que lleva asociados.
- Analizar la normativa ambiental en los ámbitos de la Unión Europea y del Estado Español.
- Conocer los principales conceptos sobre Economía Ambiental, así como los instrumentos fiscales disponibles y cómo se gestionan las subvenciones que se conceden para proyectos medioambientales.
- Comprender y saber aplicar los fundamentos de la Evaluación de Impacto Ambiental, los conceptos generales que rigen esta materia, así como también las principales herramientas que pueden utilizarse para la consecución de los objetivos que se planteen.
- Conocer la situación del mercado energético mundial.
- Analizar el desarrollo de las 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.
- Aplicar los distintos aspectos legislativos y financieros en materia medioambiental: subvenciones, créditos, marcos legales, acuerdos, convenios.
- Conocer las distintas técnicas para poder realizar un Estudio de Impacto Ambiental previo a cualquier realización de proyecto o infraestructura del tipo civil o cualquier otro tipo, así como el marco legal que le compete.
- Trabajar en la gestión de cualquier tipo de energía renovable, aplicando los distintos tratamientos, así como su administración desde el marco legal aplicable.

2.2. Salidas Profesionales

Acabado el Máster el alumno estará capacitado para:

- 1.- Aplicar los distintos aspectos legislativos y financieros en materia medioambiental: subvenciones, créditos, marcos legales, acuerdos, convenios.
- 2.- Conocer las distintas técnicas para poder realizar un Estudio de Impacto Ambiental previo a cualquier realización de proyecto o infraestructura del tipo civil o cualquier otro tipo, así como el marco legal que le compete.
- 3.- Trabajar en la gestión de cualquier tipo de energía renovable, aplicando los distintos tratamientos, así como su administración desde el marco legal aplicable.

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 Introducción al medio ambiente

Módulo 1: El concepto de medio ambiente

Definición de Medio Ambiente. El concepto de Ecología. La Contaminación. Las relaciones entre los seres humanos y los ecosistemas. Coherencia ecológica global.

Módulo 2: Evolución histórica de la preocupación medioambiental

Los años setenta: la creación del ambientalismo. Los ochenta: desarrollo sostenible. Los años noventa: la puesta en marcha del desarrollo sostenible. El nuevo siglo: la Cumbre de Johannesburgo o Río + 10. El marco político del Medio Ambiente en la Unión Europea.

Módulo 3: Problemas ambientales de ámbito global

Crecimiento demográfico y el consumo. Cambio climático. Agujero en la capa de ozono. Pérdida de biodiversidad. Desertificación.

Módulo 4: Las relaciones entre los seres humanos y el medio ambiente

La participación de la sociedad civil. La administración local. Agenda 21 Local. Las empresas y el medio ambiente.

Módulo 5: Distribución de competencias en la legislación, planificación y gestión del Medio Ambiente en España

El medio ambiente en la Constitución Española. Competencias de la Administración Central sobre el Medio Ambiente. Competencias de las Administraciones Autonómicas sobre el Medio Ambiente. Competencias de las Administraciones Locales sobre el Medio Ambiente.

Área de Aspectos Económicos del Medio Ambiente

Módulo 1: Conceptos de Economía Ambiental

Evolución del pensamiento. Fundamentos de la economía. Gasto de protección ambiental. Medio Ambiente y empleo. Análisis económico de los recursos ambientales. Valoración de activos ambientales. Implicaciones económicas de las estrategias

ambientales en la empresa. Aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental. El marketing ecológico

Módulo 2: Instrumentos fiscales

Planteamientos fiscales. Tributos Ambientales. Rasgos de la tributación vinculada al medio ambiente. Los mercados de permisos de emisión negociables

Módulo 3: Gestión de subvenciones

Ayudas Europeas. Subvenciones del Estado Español y de las Comunidades Autónomas. Casos prácticos de subvenciones y ayudas

Área de Derecho ambiental

Módulo 1: La política ambiental en la Unión Europea

Introducción. Evolución de la política ambiental europea. El Medio Ambiente en el Marco del Tratado de Maastricht.

Módulo 2: Política ambiental de la Unión Europea

El medio ambiente en el Marco de la Constitución Europea.

Módulo 3: Marco legislativo del medio ambiente en la Unión Europea

Introducción. Normativa Comunitaria.

Módulo 4: Política Ambiental del Estado Español

Introducción. Política ambiental en el Estado Español. Organización y competencias administrativas en medio ambiente.

Módulo 5: Marco legislativo del medio ambiente en España

Convenios Internacionales. Normativa Ambiental del Estado Español. Aguas. Residuos. Atmósfera. Impacto ambiental. Ruido. Conservación. Riesgos. Productos.

Módulo 6: Regulación Legal y Competencias de Aguas Continentales y Marinas

Unión Europea. Directivas 2000/60/CE y 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. Estado Español. Real Decreto 849/1986. Ley 10/ 2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional Real Decreto Legislativo 1/2001. Real Decreto 907/2007 sobre el Reglamento de Planificación Hidrológica, Real Decreto 1514/2009, por la que se regula la protección de aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Ley 22/0988 de Costas, y sus reglamentos de aplicación.

Módulo 7: Regulación Legal y Competencias de Atmósfera y Contaminación Acústica

Introducción. Unión Europea. Atmósfera. Contaminación Acústica. Estado Español. Atmósfera. Decreto 833/1975 por el que se desarrolla la ley de medio ambiente atmosférico. Ley 16/2002, Ley 1/2005 sobre el comercio de los derecho de emisión de gases de efecto invernadero, Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera. Contaminación Acústica. Ley 37/2003.

Módulo 8: Regulación Legal y Competencias del Sector Energético

Introducción. Unión Europea. Directiva 2002/91/CE. Directiva 2003/54/CE. Estado Español. Ley 54/1997. Ley 32/2003. Real Decreto 47/2007 por el que se aprueba el Procedimiento Básico para la certificación y eficiencia energética de edificios de nueva construcción.

Módulo 9: Regulación Legal y Competencias de Evaluación de Impacto Ambiental

Introducción. Unión Europea. Directiva 85/337/CEE. Estado Español. Real Decreto Legislativo 1/2008. Real Decreto 1131/1988. Ley 9/2006.

Módulo 10: Regulación Legal y Competencias de Medio Natural y Espacios Protegidos

Introducción. Unión Europea. Directiva 79/409/CEE. Directiva 92/43/CEE. Estado Español. Ley 4/1989. Real Decreto 439/1990. Real Decreto 1997/1995. Ley 43/2003. Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Módulo 11: Regulación Legal y Competencias de Residuos y Suelos Contaminados

Introducción. Unión Europea. Residuos. Estado Español. Ley 10/998 de Residuos, Real Decreto 952/1997 que modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, Ley 10/997 de envases y residuos de envases. Suelos Contaminados. Real Decreto 9/2005.

Módulo 12: Responsabilidad Ambiental

Introducción. Responsabilidad Administrativa. Responsabilidad Civil. Responsabilidad Penal.

Área de Cambio Climático

Módulo 1: El clima

¿Qué es el clima? El sistema climático. Los flujos de energía

Módulo 2: Los ciclos de la materia

El ciclo hidrológico. El ciclo del carbono. El ciclo del nitrógeno. Otros ciclos biogeoquímicos

Módulo 3: El clima del pasado

La influencia del sol sobre los cambios climáticos. Los primeros climas de la Tierra

Módulo 4: El clima actual

La energía neta y el clima. La temperatura. Los vientos en la atmósfera. Las precipitaciones. La circulación general y el clima. Las corrientes oceánicas

Módulo 5: Los modelos climáticos: el clima del futuro

La simulación climática. Las retroalimentaciones del sistema climático

Módulo 6: El clima cambiante. Influencia de las acciones antrópicas sobre el clima

Los efectos de las actividades antrópicas. Los Gases de efecto invernadero. Las evidencias del cambio. Predicciones

Módulo 7: El impacto del cambio climático

Efectos sobre los recursos hídricos. Efectos sobre los océanos, los ecosistemas marinos y las zonas costeras. Los efectos sobre los ecosistemas terrestres y la biodiversidad. Impacto sobre la agricultura y la seguridad alimentaria.

Efectos sobre los asentamientos humanos, energía e industria. Efectos sobre la salud. Efectos sobre los sucesos climáticos extremos

Módulo 8: Mitigación

Tecnologías para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Los bosques y la agricultura en la mitigación de carbono. Las opciones para reducir las emisiones

Módulo 9: La respuesta al cambio climático.

La Primera Conferencia Mundial sobre el Clima. El Convenio Marco sobre Cambio Climático. El Protocolo de Kyoto. Otros acuerdos

Área de Evaluación de Impacto Ambiental

Módulo 1: Marco conceptual, legal e institucional

Marco conceptual. Marco legal. Marco institucional

Módulo 2: Documento de Introducción del Estudio de Impacto Ambiental

Características generales. Metodología para redactar el documento de introducción. Ejemplificación de un documento de introducción.

Módulo 3: Documento Técnico de Análisis del Proyecto

Introducción. Metodología para realizar el análisis del proyecto.

Módulo 4: Documento de Estudio del Medio Preoperacional del Entorno del Proyecto

Introducción. Caracterización del medio geofísico. Caracterización del medio perceptual. Caracterización del medio socioeconómico y cultural.

Módulo 5: Documento de Identificación, Valoración y Evaluación de Impactos Ambientales

Introducción. Identificación de acciones y factores. Métodos generales de valoración y evaluación de impactos ambientales. Métodos matriciales de valoración y evaluación de impactos ambientales.

Módulo 6: Documento de Medidas Preventivas y Correctoras. Plan de Vigilancia y Control Ambiental. Documento de Síntesis

Documento de medidas preventivas y correctoras. Plan de vigilancia y control ambiental. Documento de síntesis

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 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 suministradores. Administración de contratos. Cierre de contratos.

5. MATERIAL ESPECÍFICO: MÓDULO DE IDIOMAS

Desde CLAY Formación y EUDE – Escuela Europea de Dirección y Empresa - no olvidamos la importancia que tiene en el ámbito profesional el dominio de una segunda lengua, y más en concreto el conocimiento y uso cotidiano del inglés para profesionales.

Por ello este Máster se complementa con un **acceso gratuito y opcional** durante un año a una de las plataformas virtuales más punteras de enseñanza de idiomas: **Auralog**- Método “*Tell me More*”, donde el alumno podrá elegir entre diferentes idiomas: inglés americano, inglés británico, holandés, francés, alemán o italiano.

Si elige Inglés británico, una vez completados todos los niveles, el alumno tendrá un nivel de asimilación del idioma equivalente al del TOEIC (Test of English for International Communication), pudiendo posteriormente certificar dicho nivel de inglés con el Test TOEIC oficial.

Con los módulos de idiomas, los alumnos podrán:

- Desarrollar todas las competencias lingüísticas: comprensión y expresión, oral y escrita
- Practicar la pronunciación con la última tecnología del reconocimiento de voz
- Aprender en situaciones comunicativas reales con diálogos interactivos que ilustran escenas cotidianas y de ámbito profesional
- Estudiar las nociones gramaticales, léxicas, fonéticas y de conjugación imprescindibles para dominar el idioma, con actividades interactivas y amenas:
 - a) 37 tipos de actividades diferentes,
 - b) más de 2.000 horas de contenido,
 - c) 10.000 ejercicios,
 - d) 200 explicaciones de gramática,
 - e) 1.500 verbos conjugados que se pueden consultar en todo momento.

Si desea información más completa sobre el método y campus virtual "Tell Me More", puede verlo con detalle haciendo click en el siguiente enlace:

<http://www.tellmemorecorporate.com/Presentation/ESP.html>

En el módulo de idiomas, los alumnos pueden estudiar a cualquier hora y en cualquier lugar (en clase, en la sala multimedia del centro educativo o en casa), lo que les permite planificar sus sesiones de formación.

Al ofrecer a los alumnos la posibilidad de evaluar su nivel y su progresión con respecto a las exigencias del ámbito laboral, el Campus responderá de forma concreta a sus objetivos y les implicará de forma activa en su formación.

6. 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 sénior 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.

7. CERTIFICACIÓN

CLAY, Escuela Superior de Formación Online, es distribuidor oficial de los Másteres impartidos por la **Escuela Europea de Dirección y Empresa (EUDE)**, quien colabora con el **Real Centro Universitario María Cristina**.

Por ello garantizamos que una vez finalizado el Máster, el alumno recibirá la siguiente titulación:

- **Título Propio Universitario** de Máster de postgrado, expedido por el **Real Centro Universitario María Cristina**, adscrito a la Universidad Complutense de Madrid
- **Título Profesional** de Máster de postgrado expedido por **EUDE**, miembro de las asociaciones: **AEEN** (Asociación Española de Escuelas de Negocios) y **ANCED** (Asociación Nacional de Centros de Enseñanza a Distancia), que garantizan la calidad de los programas académicos y la metodología de estudio.

* Para alumnos internacionales: envíe a su domicilio del Título de Máster certificado y Apostillado por el Convenio de la Haya (previa solicitud y pago de tasas mínimas)

8. 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**

9. 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

10. 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.