

## PRESENTACIÓN

La receta de la Unión Europea para la lucha contra el cambio climático es '20-20-20 para 2020': no es una cábala, sino el plan para que los Veintisiete consigan en la próxima década ser más limpios, con un 20% de su energía primaria de fuentes renovables, más eficaces, con un quinto de menos de consumo, y menos contaminantes, con una bajada del 20% las emisiones de dióxido de carbono. Todo para 2020.

En la actualidad el sector de las energías renovables está inmerso en un crecimiento continuo, y todo apunta a que esta tendencia se va a incrementar notablemente en los próximos lustros. Hoy, 200.000 personas trabajan en España en un empleo ligado a estas fuentes de energía. Esto hace que apostar por prepararse para trabajar en el sector de las energías renovables sea una opción inteligente y segura, este Máster en Energías Renovables y Sistema Eléctrico te brinda esa oportunidad.

La actual coyuntura medioambiental y la creciente necesidad de energía en las sociedades avanzadas obliga cada vez más a la búsqueda de alternativas a las actuales fuentes energéticas cuyo futuro es incierto y limitado. Surge así un nuevo entorno profesional alrededor del concepto de energía de las energías renovables, cuyo futuro está abierto a grandes posibilidades empresariales. Las empresas necesitan técnicos especializados las energías renovables como fuente energética y una idea clara de lo que se puede hacer, para ello necesitan conocer el entorno energético actual, las posibles líneas de financiación y ayudas, las características y situación de cada una de las fuentes de energía renovable, nociones de eficiencia energética y las bases para poner en marcha un proyecto empresarial en esta área.

## OBJETIVOS

- Comprender los fundamentos de las técnicas y equipos empleados actualmente en el diseño de sistemas de aprovechamiento de las energías renovables; tanto para sectores de actividad industrial, de servicios o domésticos.
- Adquirir los conocimientos avanzados que permitan al estudiante abordar convenientemente problemas relacionados con los procesos de generación de electricidad a partir de fuentes renovables de energía.
- Capacitar desde el punto de vista técnico, organizativo y de gestión para el desarrollo de proyectos de generación de todos los tipos de energías renovables.
- Habilitar para la elaboración y exposición de informes técnicos en campos de la ingeniería relacionados con estos procesos.
- Integrar las principales fuentes de energía de origen renovable hacia la acción generadora de electricidad.
- Adquirir criterio en la aplicación del tipo de energía renovable más conveniente para cada aplicación. Este criterio se basará en aspectos de dimensionamiento de la instalación y economía de la misma.
- Motivar al estudiante en actividades de investigación en el campo del conocimiento de las energías renovables.

Este Máster proporciona a los estudiantes una preparación teórico-práctica sobre los diferentes sistemas de energía, partiendo de sus fundamentos esenciales, enseña cómo se articulan sus principios físicos en el funcionamiento de los diferentes componentes, cuáles son los equipos básicos y las herramientas, su utilización adecuada, así como las técnicas de seguridad en la materia, la normativa vigente para la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones, de forma que en cada bloque temático el estudiante obtenga una visión teórica –pero con un enfoque eminentemente práctico– así como, tiempo para realizar ejercicios y supuestos sobre cada materia, consultando on-line o por teléfono con el equipo docente y con profesionales expertos dentro de cada módulo.

Este Máster en Energías Renovables y Sistema Eléctrico prepara al futuro gestor y director de empresas dedicadas a las Energías Renovables. Especializarse en un campo

con un futuro tan prometedor con el Máster que te oferta la Universidad Nacional de Educación a Distancia puede abrirte un camino seguro en el mercado laboral. Estamos convencidos del interés práctico de este Máster y confiamos que obtenga de él el mayor provecho personal.

## PROGRAMA

El contenido del Máster (120 ECTS) está dividido en dos bloques, uno a realizar cada año, con una introducción previa el primer año, diez módulos temáticos y un Trabajo Fin de Máster. Según esta estructura, el programa del curso es el siguiente (ambos cursos se inician el 1 de diciembre y finalizan el 31 de mayo.)

### PRIMER CURSO

- Presentación Del Máster: Recepción y Entrega de Documentación. Presentación General del Curso. Materiales y Recursos. Instalación y Trabajo con el Servidor
- El sistema energético. instalaciones eléctricas (10 ECTS)
- Energía solar fotovoltaica (10 ECTS)
- Energía solar térmica (10 ECTS)
- Energía eólica (10 ECTS)
- Energía de la biomasa (10 ECTS)
- Domótica e inmótica (10 ECTS)

### SEGUNDO CURSO

- Otras Energías Renovables (10 ECTS)
  - Energía hidráulica
  - Energía geotérmica
  - Energía marina
  - Hidrógeno y pilas de combustible
- Sistemas Fotovoltáicos Conectados a Red (10 ECTS)
- Sistemas Solares Térmicos: Calor, Frío y Procesos Industriales (10 ECTS)
- Gestión Integral Energética en Edificios (10 ECTS)
- Proyecto de Fin De Máster. Sostenibilidad y Eficiencia Energética (20 ECTS)

## METODOLOGÍA

El proceso docente del curso se desarrollará mediante el sistema de enseñanza a distancia complementado con el uso de Internet. La atención es personalizada, como corresponde a un servicio de formación de elevada calidad, característica común a todas las acciones formativas impartidas por la UNED. La mayor parte del material docente se facilita al estudiante al comienzo del curso, para que éste pueda desde el primer momento disponer de la información precisa, así como adaptar el ritmo de estudios a sus circunstancias específicas. Tanto los textos como el software de diseño son propios de la UNED y de sus colaboradores, como CENSOLAR, estando la mayoría de los materiales desarrollados de forma específica para el curso.

Se realizarán igualmente una serie de sesiones presenciales, de carácter voluntario aunque recomendables, que se retransmitirán por Internet para que puedan ser seguidas por el mayor número posible de estudiantes, disminuyendo a la vez en lo posible los desplazamientos. Igualmente, a lo largo del curso se realizarán diversas visitas técnicas a fabricantes o instaladores de sistemas solares térmicos, así como a instalaciones en pleno funcionamiento. Estas visitas serán voluntarias.

La experiencia que posee el Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la UNED en este tipo de comunicación profesor–estudiante (servidores propios de Internet, participación en proyectos de investigación, etc.), permite asegurar la viabilidad y el éxito de esta actividad pedagógica entre nuestros futuros estudiantes.



La metodología que se propone permitirá a los estudiantes obtener una adecuada formación y un correcto seguimiento del curso, basado en:

#### ■ Tutorías

La orientación del estudiante por parte de los profesores del curso se realiza utilizando todos los medios actualmente existentes: tutoría telemática, correo electrónico sobre Internet y conferencia sobre ordenador, tutoría telefónica o tutoría por correo postal y por fax.

#### ■ Material didáctico propio

Debido al dinamismo, a la rápida evolución y a la necesaria actualización de los contenidos de los temas propuestos en este curso, el material didáctico se compone de:

- Material específico, desarrollado para el curso siguiendo el modelo de educación a distancia de la UNED. Este material se actualizará periódicamente en el servidor del curso en Internet.
- Bibliografía general básica, formada por libros técnicos de plena actualidad (todos ellos en español), incluyendo materiales técnicos, tanto en formato tradicional (libro) como en formato electrónico (CD-ROM de aplicación multimedia).
- Material informático. Se suministra a los estudiantes información y documentación en los programas existentes de ayuda al diseño de sistemas solares térmicos.

#### ■ Pruebas de autoevaluación

Estas pruebas le permiten al estudiante evaluar la asimilación de los conocimientos de forma gradual a lo largo del curso, así como detectar las dudas existentes y afrontar con una mayor preparación las pruebas de evaluación a distancia.

#### ■ Pruebas de evaluación a distancia

Estas pruebas, que realiza el estudiante de forma personal, le permiten conocer el grado de asimilación de los contenidos de cada Unidad Didáctica del programa, y recibir, una vez corregidas por los profesores, las orientaciones y comentarios necesarios, para su mejora progresiva.

#### ■ Trabajo de fin de curso

En él, el estudiante deberá desarrollar un tema o realizar un trabajo práctico/teórico utilizando los conocimientos adquiridos durante el curso.

### Nº DE CRÉDITOS

El número de créditos es de 120 ECTS (60 ECTS cada año del Máster), lo que corresponde a una carga lectiva (dedicación) de los estudiantes al curso de 1500 horas al año.

### DURACIÓN DEL CURSO

La duración del curso es de seis meses (cada uno de los dos años), desde diciembre de 2011 a finales de mayo de 2011, y desde diciembre de 2012 a finales de mayo de 2012. En la presentación del curso se dará un calendario de actividades detallado para el desarrollo continuado del curso, que se incluirá en la Guía Didáctica y estará actualizado en todo momento en el servidor del curso.

De forma aproximada, el calendario responderá a la siguiente estructura:

- Durante el mes de diciembre se iniciará el curso con la sesión inaugural, la entrega de material y el bloque correspondiente a la instalación de Red IP y al uso y práctica en el servidor.
- Durante los meses de diciembre de 2011 a mayo de 2012 (seis meses) se desarrollará el primer curso y los primeros seis módulos, lo que corresponde a uno cada mes.
- Durante los meses de diciembre de 2012 a marzo de 2012 (seis meses) se desarrollará el segundo curso y los siguientes cuatro módulos, lo que corresponde a uno cada mes.

- Durante los meses de abril y mayo de 2012 se realizará el módulo final y el Proyecto de Fin de Máster.

El día 31 de mayo de 2012 se considerará finalizado el Máster, y a finales de junio de 2012 se celebrará una visita técnica y la sesión presencial de clausura del Máster.

#### Nº DE PLAZAS

El número de estudiantes está limitado a 200, por orden de recepción de la matrícula.

#### EQUIPO DOCENTE

El curso está dirigido por el doctor D. Antonio Colmenar Santos, profesor titular de la UNED. Igualmente participan en el curso diversos doctores y catedráticos del Departamento, como son D. Manuel Alonso Castro Gil, D. Juan Peire Arroba, D. José Carpio Ibáñez, o D. Francisco Mur Pérez y D. Rafael Guirado, profesores titulares de la UNED. Colaboran también en el curso personal externo al mismo, como son D. Francisco Javier Cruz Castañón y D. Juan Luis Hernández Martín, profesores de la Universidad de Oviedo y de Cádiz, así como personal de las empresas CENSOLAR, IGFOTÓN, UNISOLAR, CENITSOLAR, ENIA e ISOFOTÓN.

#### ACREDITACIÓN

La UNED concede a los estudiantes que superen satisfactoriamente el curso el título propio de Postgrado de "Máster en Energías Renovables y Sistema Eléctrico".

La organización lectiva del curso se divide de la siguiente forma:

- Presentación del curso.
- Cada uno de los diez Módulos: 10 créditos ECTS (250 horas).
- Proyecto de Fin de Curso: 20 créditos ECTS (500 horas).

Además, el Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la UNED, como responsable del curso, extenderá un Certificado Académico personal en el que se especificarán con todo detalle la descripción de los contenidos, la carga lectiva (número de créditos), el nombre de los profesores responsables, las calificaciones (parciales y final) obtenidas y cualquier otra cuestión (cualitativa y cuantitativa) que sirva para constatar la calidad del trabajo realizado.

#### MEDIOS INFORMÁTICOS

Dado el carácter personalizado de la metodología que se va a aplicar en el curso (distancia y uso avanzado de servicios y comunicaciones por Internet), el estudiante deberá disponer de unos recursos mínimos informáticos (ordenador personal, conexión a Internet, programas ofimáticos y cuenta de correo electrónico) que le permitan poder seguir el curso de forma adecuada, pudiendo tener acceso a estos medios tanto en su domicilio como en su lugar de trabajo, o inclusive de forma pública en cualquier centro de acceso a Internet (cibercafé, biblioteca, etc.).

#### DESTINATARIOS Y REQUISITOS DE ADMISIÓN

El curso va dirigido a Ingenieros, Ingenieros Técnicos, Arquitectos y Arquitectos Técnicos. Licenciados en Ciencias (Ambientales, Físicas, Químicas), Economía o Empresariales. Profesionales del sector de las energías renovables que posean cualquier titulación universitaria: profesionales de libre ejercicio, técnicos en Ingenierías e instaladoras, investigadores, consultores de asistencia técnica (direcciones facultativas), Project manager, constructor y todo ingenieros que estén interesados en la obtención y aprovechamiento de la energía a partir de las diferentes fuentes de energías renovables.

La titulación de acceso exigida para los cursos de Máster es de Graduado, Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico.

En ningún caso se autorizará la matrícula, para cursos de Máster a los estudiantes que no presenten el Título Oficial de Diplomado.

Las personas con titulaciones extranjeras o de universidades españolas no oficiales, requerirán, en todo caso, la autorización del Excm. Sra. Vicerrectora de Formación Continua para su matriculación, independientemente del nivel del curso. Dicha autorización deberá solicitarse previamente a la matrícula. Para ello, deben enviar a la Fundación UNED, una carta de solicitud de admisión al curso, un breve currículum vitae y la fotocopia COMPULSADA de la titulación con la que acceden al mismo. Una vez autorizado por el Vicerrectorado, podrán proceder a la formalizar la matrícula

#### TASAS

El coste anual del Máster es de 5400 € de los que 2000 € corresponden al material didáctico. El Máster tiene una duración de dos años.

Dicho importe podrá abonarse de una sola vez cada año, al formalizar la matrícula, o bien en dos plazos cada año. La cuantía de estos plazos será comunicada al estudiante en los impresos de formalización de matrícula.

Aquellos estudiantes que hubieran realizado alguno de los cursos de Experto Profesional impartidos por nuestro Departamento que tienen un contenido en la línea de los existentes en alguno de los módulos del Máster, tendrían realizado el correspondiente módulo del Máster y un descuento en el mismo de 300 € por módulo realizado.

#### FORMACIÓN PROFESIONAL PARA PROFESIONALES Y EMPRESAS

Con el objetivo de que las empresas españolas (principalmente las PYMES) sean más competitivas en el mercado, la formación continua y el reciclaje de su personal son imprescindibles. Para lograrlo, las empresas tienen a su disposición un crédito formativo (deducible de sus cuotas de Seguridad Social) para invertir en la formación de sus empleados quienes, a su vez, acceden a cursos con los que mejorar su preparación.

Las empresas que lo deseen pueden solicitar el alta en las acciones formativas de la Fundación Tripartita con el fin de obtener ayudas en la financiación de este curso.

En la Fundación UNED le ayudan, de forma ágil, transparente y sencilla, para que todo le resulte más fácil, desde los trámites previos hasta la puesta en marcha de la acción formativa. De este modo, a partir de ese momento, su empresa dispone de una bonificación anual para la formación de sus trabajadores, que se puede hacer efectiva descontándola de la cuota de la Seguridad Social del mes siguiente a haber realizado la formación.

Para solicitar información al respecto, puede dirigirse al siguiente correo electrónico:

[bonificacion@octconsultores.com](mailto:bonificacion@octconsultores.com)

O bien contactar en el teléfono: (+34) 91 509 85 03

Horario de atención: 08.30 h. – 18.30 h.

#### AYUDAS AL ESTUDIO

El curso concederá un número limitado de ayudas al estudio entre aquellos estudiantes que lo soliciten, atendiendo a circunstancias académicas, económicas y otros méritos de los candidatos.

Para poder optar a una ayuda al estudio, habrá que enviar, en el momento de solicitar los impresos de matrícula, los siguientes documentos:

- Carta de solicitud de ayuda al estudio (no existe modelo oficial)
- Currículum Vitae

- Nómina, si trabaja
- Fotocopia de la declaración de la renta del interesado o de la unidad familiar o certificado de exención en el caso de no estar obligado a declaración por IRPF
- Fotocopia de la tarjeta de demanda de empleo en caso de encontrarse en paro
- Cualquier otro documento acreditativo que se considere oportuno
- Fotocopia del carnet de familia numerosa de categoría general

En todo caso deberá abonarse el coste del material didáctico y el primer plazo de la matrícula, procediéndose posteriormente a la regularización de la ayuda.

## REDUCCIÓN DE TASAS

Tienen reducción del 50% del precio de tasas académicas y de docencia en la primera matrícula de estudios de Formación Continua todas aquellas personas que estén en los siguientes supuestos:

- Personas a quienes se les haya reconocido un grado de minusvalía igual o superior al 33%
- Personas que tengan reconocida oficialmente la condición de víctimas del terrorismo
- Personas que sean beneficiarios de familia numerosa de categoría especial

Para poder ser beneficiario de la reducción, el interesado debe acreditar oficialmente cualquiera de los tres supuestos adjuntando fotocopia compulsada del documento acreditativo a la solicitud de impresos de matrícula.

Quienes se acojan a la citada exención no podrán concurrir en el mismo curso académico a las ayudas al estudio.

En el caso de que el estudiante que reúna las condiciones antes señaladas deba matricularse por segunda o sucesivas veces de una misma actividad formativa, deberá abonar el 100% de las tasas académicas y de docencia.

## INFORMACIÓN

Los interesados en el Curso deberán enviar la solicitud de impresos de matrícula hasta el 15 de noviembre de 2011 a la secretaría del mismo:

### Fundación UNED

Secretaría de Cursos  
Francisco de Rojas 2, 2º Derecha  
28010 Madrid  
Teléfonos: (+34) 91 386 72 91 / 91 386 15 92  
Fax: (+34) 91 386 72 79  
<http://www.fundacion.uned.es/>



## FORMALIZACIÓN DE LA MATRÍCULA

Una vez comunicada al solicitante la admisión al curso, podrá proceder a formalizar su matrícula en los impresos oficiales que, a tal efecto se le enviarán desde la secretaría del curso.

El plazo de formalización de la matrícula termina el 30 de noviembre de 2011.

El comienzo oficial del curso tendrá lugar en diciembre de 2011.

ENERGÍA Y EDIFICACIÓN

VIII Curso de Experto Profesional en Domótica e Inmótica



VII Curso de Experto Profesional en Equipos e Instalaciones Eléctricas



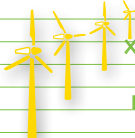
II Curso de Experto Profesional en Energía de la Biomasa



VI Curso de Experto Profesional en Energía Solar Térmica

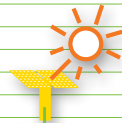


VII Curso de Experto Profesional en Energía Eólica



IV Curso de Experto Profesional en Instalaciones con Energía Solar Térmica para Calor, Frío y Procesos Industriales

XII Curso de Experto Profesional en Energía Fotovoltaica



IV Curso de Experto Profesional en Mantenimiento Eficiente de Instalaciones en Grandes Edificios



I Curso de Diploma de Enseñanza Abierta en Claves Básicas de la Electricidad en el Hogar



II Curso de Especialista Universitario de Gestor Energético en la Edificación



I Curso de Diploma de Enseñanza Abierta en Claves básicas para Conseguir Ahorro y Eficiencia Energética en el Entorno Doméstico



II Curso de Máster Universitario en Energías Renovables y Sistema Eléctrico

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

III Curso de Experto Profesional en Aplicaciones y Servicios sobre Dispositivos Móviles



VII Curso de Experto Profesional en Seguridad Informática en Redes de Ordenadores



IV Curso de Experto Profesional en Gestión de Servicios TI basados en ITIL® e ISO 20000



I Curso de Diploma de Enseñanza Abierta en Claves básicas para el Uso de los Sistemas de Fotografía Digital



V Curso de Experto Profesional en Programación y Desarrollo de Videojuegos



I Curso de Diploma de Enseñanza Abierta en Claves básicas para Lograr Conectividad Completa en el Hogar



GESTIÓN INFORMATIZADA EN LA EMPRESA Y LA INDUSTRIA

I Curso de Experto Universitario en Administración y Desarrollo de Portales de Internet



XV Curso de Experto Universitario en Sistemas de Gestión de Bases de Datos (Internet y Redes IP)



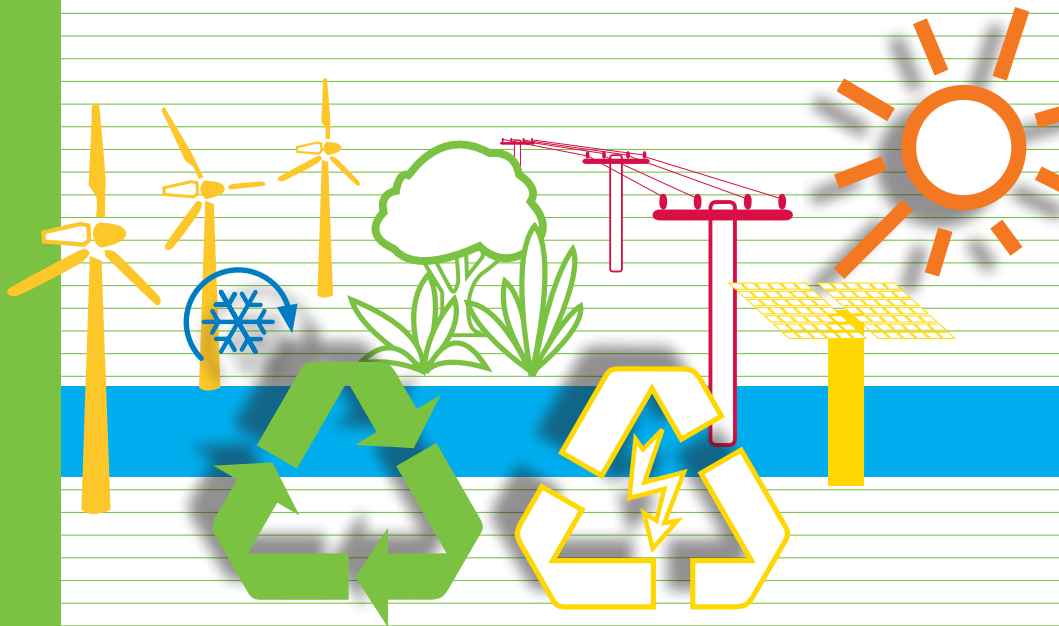
I Curso de Diploma de Enseñanza Abierta en Claves básicas para Ser Diseñador y Desarrollador de Arte para Publicidad y Uso en Internet



<http://volta.ieec.uned.es/>

Para más información y acceso a Internet escanea el código con tu móvil





## II Máster en Energías Renovables y Sistema Eléctrico

