

PROGRAMA DE DESARROLLO PROFESIONAL, UNED

CURSO 2010/2011

Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control

E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED

CENSOLAR

V Curso de Experto Profesional en Sostenibilidad y Eficiencia Energética en el Ámbito Eléctrico. Gestión y Recursos

PRESENTACIÓN DEL CURSO

(Documento “efdoc0.pdf”)



El material que se facilita al alumno con el temario del curso y durante el desarrollo del mismo tiene una finalidad exclusivamente didáctica, estando orientado a mostrar aspectos técnicos y generales de una materia actualmente en continua evolución. Por tanto, no debe considerarse, bajo ningún concepto, como un asesoramiento profesional o jurídico. Quien desee realizar una consulta de este tipo deberá dirigirse siempre a un profesional debidamente cualificado y especializado.

Aunque nuestro objetivo es velar por la actualización y exactitud de la información facilitada, mediante una continua adaptación y revisión de los contenidos, dada la amplitud de las materias y la rapidez con que se suceden los cambios en el proceso de formación del marco técnico y legal regulador del curso, no se garantiza que la información facilitada sea en todo momento exhaustiva, exacta o actualizada.

Las opiniones expresadas en los textos sobre diversos aspectos temáticos representan exclusivamente el punto de vista del profesor o autor que las realiza.

© UNED, CENSOLAR, 2010

Introducción

La sensibilidad social hacia la sostenibilidad es una realidad que aflora en todas los aspectos cotidianos. No hay más que ver los medios de comunicación que, a diario, incluyen no sólo referencias a hechos concretos, sino también son vehículo de información y divulgación de estos conceptos.

Las continuas campañas de ahorro energético realizadas por la Administración, Instituciones y otras entidades no son más que otras aportaciones a la consecución del objetivo general, que no es otro que conseguir un desarrollo sostenible, de manera que, sin renunciar a los niveles de comodidad y desarrollo actuales, seamos capaces de avanzar preservando el Medio Ambiente para las generaciones futuras.

Conscientes del interés del tema, se presenta este curso “Sostenibilidad y Eficiencia Energética en el Ámbito Eléctrico. Gestión y Recursos”, dentro del Programa de Desarrollo Profesional de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED. El curso está organizado por el Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control (DIEEC) de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED, y cuenta con la colaboración de Censolar y de la Fundación General de la UNED.

El objetivo del curso es la formación de especialistas en sostenibilidad y eficiencia energética en el ámbito eléctrico, focalizada a su gestión y recursos. Así, el programa del mismo aborda no sólo las bases conceptuales de la sostenibilidad y los recursos energéticos, sino también, y de manera profunda, herramientas de gestión. Además se trata también la problemática de la reducción de riesgos (gestión de residuos, etc.) y de emisiones (protocolos internacionales, Kioto, etc.)

El curso está dirigido a los técnicos y profesionales de ramas afines –como, por ejemplo, la de Instalaciones Eléctricas– que deseen actualizar sus conocimientos en estos ámbitos, bien con vistas a una actividad laboral nueva o para extender su campo de trabajo actual, encontrarán en este curso el instrumento idóneo para ello.

Estamos convencidos del interés práctico de este curso, en el que usted se ha matriculado, y confiamos que obtenga de él el mayor provecho personal.

Metodología

La metodología con la que se ha diseñado el curso, y que se seguirá durante su desarrollo, es la específica de la educación a distancia del modelo de la UNED. Sin embargo, y teniendo en cuenta el tipo de contenido tecnológico que se presenta, en esa metodología se incluye de una forma muy importante y relevante la utilización del ordenador, de las redes públicas de comunicación y de los servicios telemáticos como medios que soporten la comunicación entre los alumnos y los profesores. Todo ello sin dejar de lado los métodos de tutorización y enseñanza a distancia tradicionales,

permitiendo al alumno elegir el método o los métodos que utilizará en el contacto con los profesores del curso, siempre de forma que el aprendizaje sea lo más efectivo posible.

El método de aprendizaje que se propone le permitirá, como alumno, obtener una adecuada formación y un correcto seguimiento del curso, estando basado en:

- **Material didáctico.** Debido al dinamismo, a la rápida evolución y a la necesaria actualización de los contenidos de los temas propuestos, el material didáctico se compone de un **material específico**, desarrollado especialmente para el curso, siguiendo el modelo educativo de la UNED, y que se deberá recoger del servidor en Internet, formado por guías didácticas con orientaciones para el estudio de los diversos contenidos del programa y por documentación referente a capítulos o partes del temario escritas específicamente para el curso, y de una **bibliografía general básica**, que se entrega al inicio del curso, formada por libros técnicos de plena actualidad. Igualmente, a lo largo del curso se enviarán revistas y material especializado de diversos fabricantes o distribuidores de productos o servicios relacionados con el curso. En caso de estar interesado en solicitar más información sobre alguno de los temas enviados, deberá dirigirse directamente a la empresa responsable.
- **Tutorías.** La orientación y atención al alumno por parte de los profesores se realiza mediante tutoría telemática, utilizando el correo electrónico en Internet o Redes IP y, en casos en los que no sea posible esta comunicación, telefónicamente, por correo postal o fax.
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 alumno 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.
- **Pruebas de Evaluación a Distancia.** Estas pruebas, que deberá realizar usted de forma personal utilizando el material didáctico del curso, le permiten conocer el grado de asimilación de los contenidos de cada Unidad Didáctica del programa, detectar las dudas y recibir, una vez corregidas por los profesores, las orientaciones y comentarios necesarios.
Las pruebas de evaluación a distancia están compuestas por una serie de ejercicios que debe responder, utilizando un procesador de textos estándar (se recomienda Word) y en el espacio aconsejado (aproximadamente). Las deberá ir recogiendo del servidor web a lo largo del curso, siendo conveniente que respete los plazos establecidos para su realización, ya que ello le permitirá realizar un seguimiento uniforme del curso, evitando las prisas y carencia de desarrollo didáctico del posible “apretón” final.
Como preparación a las Pruebas de Evaluación a Distancia se pondrán previamente en el servidor web una serie de Ejercicios Personales para su autoevaluación, de forma que el alumno vaya comprobando su nivel de maduración y de asimilación de los

contenidos del curso. Posteriormente, se pondrán igualmente en el servidor web las soluciones, para que el alumno verifique sus respuestas.

- **Trabajo de Fin de Curso.** Este trabajo es el más importante del curso, y en él deberá desarrollar un tema o realizar un trabajo práctico/teórico utilizando los conocimientos adquiridos durante el curso, sobre un tema específico que nos proponga (porque le interese especialmente), o sobre alguno de los temas que le sugeriremos.
- **Sesiones presenciales.** En estas sesiones, que se realizarán utilizando la red de videoconferencia de la UNED (retransmitidas por Internet), podrá asistir y participar en conferencias y mesas redondas en las que se desarrollarán temas de actualidad e interés referidos a los contenidos del curso. El carácter de estas sesiones presenciales será voluntario, aunque es recomendable que asista, ya que contaremos con invitados de reconocido prestigio en sus campos para que nos hablen de temas de máxima actualidad.

Dentro de este modelo de aprendizaje y de formación a distancia, la comunicación telemática entre usted y nosotros es la pieza fundamental. Como ya se ha dicho, esta comunicación se llevará a cabo mediante Internet, usando nuestro servidor conectado a dichas redes. El material didáctico que necesite a lo largo del curso (material específico, pruebas de evaluación a distancia, etc.) estará disponible en el servidor en Internet, para que, a modo de librería virtual, usted pueda ir bajándolo directamente mediante su ordenador según lo vaya necesitando a lo largo del curso.

De la misma manera, este servidor también se utilizará para que nos envíe sus consultas y las pruebas de evaluación a distancia que realice, así como para recibir las respuestas por parte de los profesores (distribución electrónica de material). Por último, también servirá de medio de comunicación de cualquier noticia de interés general relacionada con el curso.

Durante el curso seguiremos trabajando en conseguir las mejores condiciones para su aprendizaje, comunicándoles mediante el servidor las noticias que se vayan produciendo.

Que usted se conecte a Internet y que conozca nuestro servidor, así como nuestra área de trabajo virtual, es el objetivo del primer bloque temático, llamado "Presentación del Curso", que debe realizar para el aprovechamiento óptimo del mismo.

Evaluación

La metodología que se ha diseñado para el curso permite un seguimiento y una evaluación continua e individualizada de cada alumno, atendiendo y ponderando en cada caso su trabajo, estando basada en:

-
- Las consultas y la participación en la tutoría telemática o postal/telefónica (un 10% aproximadamente de la nota final).
 - Las pruebas de evaluación a distancia (un 60% de la nota final).
 - El trabajo de fin de curso (un 30% de la nota final).

Una vez finalizado el curso y si lo supera satisfactoriamente, obtendrá el Título propio del Programa de Desarrollo Profesional de la UNED de "**Experto Profesional en Sostenibilidad y Eficiencia Energética en el Ámbito Eléctrico. Gestión y Recursos**". Además, el Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la UNED, como responsable del curso, le extenderá un Certificado Académico personal en el que se especificarán con todo detalle la descripción de los contenidos, la carga lectiva (número de créditos), las calificaciones (parciales y final) obtenidas y cualquier otra cuestión (cualitativa y cuantitativa) que sirva para constatar la calidad del trabajo realizado.

Programa

El contenido del curso está dividido en cuatro bloques: una introducción, dos bloques temáticos o Unidades Didácticas y un Trabajo de Fin de Curso. Según esta estructura, el programa del curso es el siguiente:

- Introducción y presentación del curso.
- **Unidad Didáctica 1: CONCEPTOS BÁSICOS Y RECURSOS ENERGÉTICOS**
 - Capítulo 1 – Conceptos básicos
 - 1.1 Conceptos básicos. Principales problemas medioambientales
 - 1.2 Sostenibilidad, energía y medio ambiente
 - 1.3 Indicadores de sostenibilidad
 - 1.4 Investigación y desarrollo tecnológico
 - 1.5 El sector eléctrico: generación, transporte y consumo
 - 1.6 Glosario de términos
 - Capítulo 2 – Recursos energéticos convencionales
 - 2.1 Combustibles fósiles
 - 2.2 Petróleo y gas natural
 - 2.3 Energía nuclear
 - Capítulo 3 – Recursos energéticos renovables
 - 3.1 Energías solares
 - 3.2 Energías hidráulicas

- 3.3 Energía eólica
- 3.4 Biomasa
- 3.5 Otras energías renovables

Ejercicios

- **Unidad Didáctica 2: GESTIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA**

- Capítulo 4 – Gestión medioambiental

- 4.1 Eco-eficiencia y eco-diseño. Economía medioambiental
- 4.2. Sistemas de gestión medioambiental. ISO 14000
- 4.3 Reglamento EMAS

- Capítulo 5 – Reducción de riesgos

- 5.1 Conceptos básicos
- 5.2 Reglamentación: directivas IPPC
- 5.3 Gestión de residuos en el ámbito eléctrico
- 5.4 Reducción de emisiones. Protocolos internacionales (Kioto, etc.)

- Capítulo 6 – Proyectos y gestión de la sostenibilidad

- 6.1 Agenda 21
- 6.2 Ayudas a la introducción de las energías renovables: España y otros países
- 6.3 Liberalización del sector eléctrico: España y otros países
- 6.4 Responsabilidad Social Corporativa. Definición y contenido de un Informe de Sostenibilidad

- Capítulo 7 – Marco legal.

- 7.1. Directivas Europeas sobre eficiencia energética: Directiva EuP 2005/32/CE (Energy using Products) y Directiva ESD 2006/32/CE (ESD) (Energy Services Directive),
- 7.2. Reglamentación española de eficiencia de instalaciones.

Ejercicios

Apéndice 1 - Normativas y reglamentaciones

Apéndice 2 - Bibliografía

Apéndice 3 – Direcciones web y URLs

- **TRABAJO DE FIN DE CURSO**

Pruebas y Ejercicios

Durante el curso le propondremos la realización de Ejercicios Personales en cada una de las Unidades Didácticas, cuya resolución y la posterior autoevaluación que realizará a las soluciones que le suministraremos, le permitirán una evaluación de sus conocimientos, así como una preparación para la posterior Prueba de Evaluación a Distancia. Estos Ejercicios se publicarán a mediados de la Unidad Didáctica.

A la vez que se publica en el servidor web la Prueba de Evaluación a Distancia, se le enviarán igualmente las soluciones a los Ejercicios Personales de esa Unidad Didáctica. Igualmente, se le enviarán la evaluación, correcciones y soluciones de la Unidad Didáctica, una vez corregido su envío.

Bibliografía y Materiales

Para el estudio de los contenidos del programa, además del material específico que se irá poniendo en el servidor del curso, usted cuenta con la siguiente bibliografía general básica que se le entrega con esta documentación:

- *Material en formato electrónico (PDF en color) que cubre el programa del curso (en CD-ROM y en el servidor).*
- *Energías renovables. Sustentabilidad y creación de empleo.* Emilio Menéndez Pérez. Ed. Catarata, Fundación 1º de mayo, 2001, [Menéndez1].
- *Energía. Factor crítico en la sostenibilidad.* Emilio Menéndez Pérez. Ed. Netbiblo, Coruña 2004, [Menéndez2].
- *Centrales de Energías Renovables. Generación Eléctrica con Energías Renovables.* J.A. Carta González, R. Calero Pérez, A. Colmenar Santos y M.A. Castro Gil. Ed. Pearson-Prentice Hall y UNED, 2009, [Carta].
- * *Gestión de Proyectos con Microsoft Project 2007.* A. Colmenar y otros. Ed. RA-MA, 2007, [Colmenar1].
- * *Prevención y control integrados de la contaminación (IPPC): documento de referencia de los principios generales de monitorización.* Ed. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid 2003.
- * *Introducción a la Economía Ambiental,* Diego Azqueta. Ed. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U., Madrid 2002.
- * Directivas de eficiencia energética
- * Reglamentación española de eficiencia en instalaciones
- * Responsabilidad Social Corporativa

Textos Complementarios:

Estos textos podrán ser consultados por los alumnos en los locales del Departamento, y dentro de las horas de tutorías, mediante cita previa.

- * *Biblioteca Multimedia de las Energías Renovables*, A. Colmenar y M. Castro. Ed. CENSOLAR, 1998, [Colmenar2].
- * *Instalaciones Solares Fotovoltaicas*, E. Alcor. Ed. CENSOLAR, 2008.
- * *Fundamentos, Dimensionado y Aplicaciones de la Energía Solar Fotovoltaica*, CIEMAT. Ed. CIEMAT, 2000.
- * *Curso de Energía Solar*, J. Casanova. Ed. Universidad de Valladolid, 1998.
- * *Renewable Energy*, B. Sørensen. Ed. Academic Press, 1999.
- * *Principles of Solar Engineering*, Y. Goswami, F. Kreith y J.F. Kreider. Ed. Taylor & Francis, 1999.
- * *Energy Systems and Sustainability*, Godfrey Boyle, Bob Everett y Janet Ramage. Ed Oxford University Press, 2003.
- * *Power Our Future. An Energy Sourcebook for Sustainable Living*. Alternative Energy Institute, Kimberly K. Smith. Ed iUniverse, Inc. 2005.
- * *Energy, Technology, and the Environment*. Paul Ih-Fei Liu, ASME Press. 2004.

Profesores

El Director del curso es el profesor D. Manuel-Alonso Castro Gil. A continuación se relacionan los profesores que participan en el curso.

D. Manuel-Alonso Castro Gil es Doctor Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) e Ingeniero Industrial por esa misma Universidad. Desde 1984 es catedrático del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la UNED. Entre 1988 y 1993 trabajó además como Ingeniero de Sistemas dentro del Área de Banca en la empresa Digital Equipment Corporation. Obtuvo el Premio Extraordinario de Doctorado de la UPM y el Premio Viesgo para la investigación científica sobre aplicaciones de la electricidad en los procesos industriales. Ha participado en numerosos proyectos de investigación como colaborador y como director y es miembro de distintas asociaciones internacionales (IEEE, ISES, IFAC, ASME, ASEE y DECUS). Ha sido Director del Centro de Servicios Informáticos de la UNED, subdirector de Investigación y de Gestión Académica de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED y Vicerrector de Nuevas Tecnologías de la UNED. Actualmente es Director del Departamento.

D. José Carpio Ibáñez es Doctor Ingeniero Industrial por la UPM e Ingeniero Industrial por esa misma Universidad. En la actualidad es Catedrático del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la UNED. Entre 1985 y 1989 trabajó como Ingeniero en el Laboratorio Central Oficial de Electrotecnia (LCOE) de la UPM y en el año 1993 estuvo como Investigador Visitante en la Universidad de Stanford, en California. Desde 1994 hasta 1996 fue Director del Centro de Servicios Telemáticos de la UNED y ha sido igualmente Director del Departamento.

D. Manuel Valcárcel Fontao es Ingeniero Industrial por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid desde el año 1982 y Doctor Ingeniero Industrial desde 1992. En 1983 entró a formar parte del Laboratorio Central Oficial de Electrotecnia, donde se hizo cargo del Analizador de Redes. Desde 1994 es el Gerente de la Fundación para el Fomento de la Innovación Industrial, que abarca entre otros servicios, el laboratorio anterior. Es Profesor Asociado de Universidad del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la UNED.

D. Rafael Guirado Torres es Ingeniero Industrial por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid desde el año 1983 y Doctor Ingeniero Industrial desde 1997. Después de tres años de actividad en la empresa privada, en 1987 entró a formar parte del Laboratorio Central Oficial de Electrotecnia, donde se hizo cargo del Laboratorio de Aparatos Domésticos como Jefe de Sección, así como de la creación del nuevo Laboratorio de Compatibilidad Electromagnética, del que es responsable en su Área de Emisión. Es representante español en comités de normalización de CEI y CENELEC y ha sido designado experto por la Unión Europea para la modificación de la Directiva de EMC. Es Profesor Titular de Universidad del DIEEC de la UNED.

D. Francisco Mur Pérez es Doctor Ingeniero Industrial por la UNED e Ingeniero Industrial por la UPM. Actualmente es Profesor Titular de Escuela Universitaria del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la UNED. Obtuvo el Premio Extraordinario de Doctorado de la UNED y el Premio a los mejores Materiales Didácticos en Ciencias Experimentales del Consejo Social de la UNED. Participa como Investigador en diferentes proyectos de investigación.

D. Juan Peire Arroba es Doctor Ingeniero Industrial por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid e Ingeniero Industrial, especialidad Electricidad por la misma Escuela. Es Licenciado en Derecho por la Universidad Complutense de Madrid. Ha obtenido el Premio a los mejores Materiales Didácticos en Ciencias Experimentales del Consejo Social de la UNED en 1998. Ha recibido el premio a la "Innovative Excellence in Teaching, Learning & Technology" del "Center for the Advancement of Teaching and Learning" del año 1999. Actualmente es Catedrático de Universidad del Área de Tecnología Electrónica en el Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la UNED, habiendo sido Director del Departamento. Ha trabajado varios años como Consultor especializado en la creación de Empresas Tecnológicas, así como ha dirigido y dirige diversos proyectos de investigación, nacionales como internacionales. Es miembro del IEEE.

D. Raimundo González Burón es licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid. Desde el año 1982 desempeña el cargo de Director Técnico en Censolar (Centro de Estudios de la Energía Solar) en España, habiendo participado en numerosos proyectos internacionales relacionados con la energía solar térmica y fotovoltaica, así como colaborado en diversas publicaciones técnicas en estos campos. Es miembro activo de varias asociaciones internacionales (ISES, ASES, IASEE, IEF), y miembro del *Board of Directors* de Censolar Inc., de los Estados Unidos de América. Actualmente ostenta el cargo de Presidente para Europa Occidental de la *International Energy Foundation*.

Calendario

Preste atención al tablón de anuncios del servidor del curso. Allí irán apareciendo todas las fechas que debe tener en cuenta a la hora de seguir el mismo. El inicio oficial del curso es el 1 de diciembre de 2010, posteriormente se realizará una sesión de inauguración, que incluye una charla inaugural y una sesión de uso del servidor del curso. Se retransmitirá por Internet.

Durante los meses de diciembre de 2010 a mayo de 2011 se desarrollarán las dos Unidades Didácticas según el calendario siguiente.

En las fechas señaladas como límite para enviar las Pruebas de Evaluación a Distancia deberá enviarnos sus pruebas mediante la aplicación existente en el servidor web del curso. En el mes de mayo de 2011 deberá realizar el Trabajo Fin de Curso y enviarlo antes del día 31 de ese mes.

Todas las fechas son aproximadas, existiendo cierta flexibilidad en los plazos, aunque es conveniente que se respeten para el correcto desarrollo pedagógico de la programación del curso. Sin embargo, el **31 de mayo de 2011** es la única fecha definitiva, que no puede prorrogarse: toda la documentación (Trabajo Fin de Curso y pruebas de evaluación a distancia) que desee que sea evaluada por los profesores del curso debe estar en nuestro poder antes de esa fecha.

Se le comunicará con la debida antelación las distintas actividades voluntarias que se realizarán a lo largo del curso, como pueden ser visitas a empresas del sector de las energías renovables o sesiones con exposición de temas actuales por profesionales de empresas y universidades punteras en el sector.

La clausura del curso está prevista para el 20 de junio de 2011.

1-12-2010	Inicio del curso.
Inicio 12-2010	Videoconferencia de presentación. Envío de materiales.
10-12-2010	Unidad Temática 1 en el servidor de los cursos.
NO LECTIVO	del 20 de diciembre de 2010 al 10 de enero de 2011 (Navidad).
15-01-2011	Ejercicios de Autoevaluación de la U.D.1. en el servidor de los cursos.
31-01-2011	Soluciones a los Ejercicios de Autoevaluación de la U.D. 1 en el servidor de los cursos. Prueba de Evaluación a Distancia 1 en el servidor de los cursos.
15-02-2011	Fecha límite para enviar la Primera Prueba de Evaluación a Distancia, PED1. Unidad Didáctica 2 en el servidor de los cursos.
03/04-2011	Videoconferencia (tentativa) sobre <i>tema de interés del curso</i> .
NO LECTIVO	Viernes anterior a Semana Santa hasta el lunes siguiente.
01-04-2011	Ejercicios de Autoevaluación de la U.D. 2. en el servidor de los cursos.
15-04-2011	Soluciones a los Ejercicios de Autoevaluación de la U.D. 2 en el servidor de los cursos. Prueba de Evaluación a Distancia PED2 en el servidor de los cursos.
15-04-2011	Fecha límite para la asignación del título de Trabajo de Fin de Curso.
30-04-2011	Fecha límite para enviar la Prueba de Evaluación a Distancia de la Unidad Didáctica 2.
01-05-2011	Comienzo de la realización del Trabajo de Fin de Curso.
31-05-2011	Fecha límite para enviar el Trabajo de Fin de Curso.
Mediados 06-2011	Envío de certificados y notas del curso.
Final 06-2011	Videoconferencia (tentativa) de cierre del curso.

Consultas

Las tutorías, como ya se ha indicado, son telemáticas a través de Internet y Redes IP. El profesor es la persona a la que siempre debe dirigirse para cualquier tema relacionado con los contenidos del curso. La dirección del correo electrónico de su profesor es:

profesor-ef@ieec.uned.es

Otras dos direcciones que pueden serle útiles son las del Administrador del Sistema, para temas relacionados con el servidor del curso en Internet y Redes IP, y la del Coordinador de los cursos, para los temas administrativos y de procedimiento relacionados con el curso. Sus direcciones de correo electrónico son, respectivamente:

admin@ieec.uned.es

coord@ieec.uned.es

Por último, en casos excepcionales en los que no sea posible la comunicación a través del correo electrónico, los números de teléfono del Departamento en los que se realizará la tutoría telefónica, los lunes de 16 a 18 horas, son:

Profesor del curso: 913 987 786

Coordinador de los cursos: 913 987 780

CURSOS DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y DE CONTROL - UNED

CURSO 2010/2011

ENERGÍA Y EDIFICACIÓN:

- VII Curso de Experto Profesional en Domótica e Inmótica
- I Curso de Experto Profesional en Energía de la Biomasa **NUEVO**
- VI Curso de Experto Profesional en Energía Eólica
- XI Curso de Experto Profesional en Energía Fotovoltaica
- II Curso de Experto Profesional en Análisis, Operación y Mantenimiento de Sistemas Fotovoltaicos Conectados a Red
- V Curso de Experto Profesional en Energía Solar Térmica
- VI Curso de Experto Profesional en Equipos e Instalaciones Eléctricas
- III Curso de Experto Profesional en Gestión Integral de Instalaciones en Edificios. Hacia la Eficiencia Energética
- III Curso de Experto Profesional en Instalaciones con Energía Solar Térmica para Calor, Frío y Procesos Industriales
- V Curso de Experto Profesional en Sostenibilidad y Eficiencia Energética en el Ámbito Eléctrico. Gestión y Recursos
- I Curso de Especialista Universitario de Gestor Energético en la Edificación **NUEVO**
- I Máster en Energías Renovables y Sistema Eléctrico **NUEVO**



TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES:

- II Curso de Experto Profesional en Aplicaciones y Servicios sobre Dispositivos Móviles
- VI Curso de Experto Profesional en Formación en Aeromodelismo y Aeronáutica
- III Curso de Experto Profesional en Gestión de Servicios TI basados en ITIL® e ISO 20000
- IV Curso de Experto Profesional en Programación y Desarrollo de Videojuegos
- VI Curso de Experto Profesional en Seguridad Informática en Redes de Ordenadores



GESTIÓN INFORMATIZADA EN LA EMPRESA Y LA INDUSTRIA:

- II Curso de Experto Universitario en Ingeniería de Aplicaciones Informáticas para la Gestión y las Comunicaciones en la Empresa Global
- XIV Curso de Experto Universitario en Sistemas de Gestión de Bases de Datos (Internet y Redes IP)



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



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

