

FICHA DE ASIGNATURA

Título: Auditoría Energética

Descripción: La mayor parte de los edificios y equipamientos en todos los ámbitos socioeconómicos pueden mejorar significativamente su rendimiento energético. Mediante la realización de una auditoría energética, que conlleva un análisis exhaustivo de los consumos y grado de eficiencia energética de edificios e instalaciones, se pueden detectar posibles mejoras no solo en la envolvente sino en el equipamiento, sustituyendo los sistemas por otros más eficientes y buscando la implantación de fuentes de energía renovables, de manera que se produzca un ahorro en el consumo energético, reducciones de emisiones, y conseguir que todo los edificios y construcciones sean más eficientes.

Carácter: Obligatoria

Créditos ECTS: 6

Contextualización: En esta asignatura, el/la alumno/a se familiarizará con la metodología y herramientas empleadas en la realización de auditorías energéticas. Se describen asimismo los principales tipos de auditorías energéticas en los distintos sectores de la economía, cuantificando los consumos y presentando las medidas correctoras más adecuadas en cada caso, incluyendo mejoras en la eficiencia energética e introducción de energías renovables.

Modalidad: Online

Temario:

Tema 1: Ahorro y eficiencia energética.

Tema 2: Análisis energético de edificios.

Tema 3: Elaboración de una auditoría energética.

Tema 4: Contribución de las energías renovables a la reducción del consumo y las emisiones.

Tema 5: Aplicaciones prácticas en industria y edificios.

Tema 6: Facturación de suministro de energía.

Tema 7: Negociación de contratos de energía eléctrica.

Tema 8: Sistemas de gestión de la energía.

Tema 9: Empresas de servicios energéticos.

Competencias:

Específicas

CE-2 Dominar las diferentes tipologías de fuentes de energía, tanto las convencionales, como las renovables y capacidad para valorar los distintos procesos de utilización de la energía.

CE-3 Conocimiento de los procesos medioambientales asociados a la utilización de la energía y la regulación ambiental.

CE-4 Concienciación de la importancia e implicaciones del uso de la energía en el desarrollo de sociedad.

CE-6 Posesión de una formación específica idónea para atender las necesidades que las empresas especializadas en energías renovables tienen de profesionales altamente cualificados en el diseño, construcción, montaje, explotación y mantenimiento de equipos e instalaciones.

CE-7 Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la comprensión, conceptualización y modelización de sistemas y procesos en el ámbito de la tecnología energética, en particular dentro del área de las fuentes renovables.

CE-9 Concienciación de la necesidad de implementar e incorporar medidas de ahorro y eficiencia energética por parte de los diversos tipos de agentes consumidores.

CE-11 Competencia para de analizar de forma crítica los datos y llegar a conclusiones en el ámbito de la tecnología energética.

CE-12 Capacidad de usar el conocimiento los conocimientos adquiridos para conceptualizar modelos, sistemas y procesos en el ámbito de la tecnología energética

CE-13 Analizar el potencial de las energías renovables y la eficiencia energética desde una múltiple perspectiva: técnica, regulatoria, económica y de mercado.

CE-14 Optimizar la dirección y gestión de proyectos complejos con la implicación de tecnologías de última generación mediante experiencias prácticas de planificación y gestión de riesgos.

CE-24 Conocer y seleccionar los equipos necesarios para distintos aprovechamientos solares térmicos y fotovoltaicos.

CE-34 Capacidad para realizar auditorías energéticas.

CE-35 Criterio para aplicar medidas de ahorro y eficiencia energética en los ámbitos residencial e industrial.

CE-39 Realización y defensa de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un trabajo original de orientación a la especialización profesional en el campo de las energías renovables.

Actividades Formativas:

Semana	Unidad de Aprendizaje	Actividad Alumno	Seguimiento Profesorado
1	Presentación UA1	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación de los equipos de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación Tutoría grupal. Proponer actividad guiada. Video conferencia
2	UA2	<ul style="list-style-type: none"> Propuesta de edificio residencial o terciario de trabajo para análisis de auditoría energética Estudio de la toma de datos ya análisis de resultados. <p>Realización de la auditoría</p>	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento Aclaración de cuestiones planteadas por los alumnos Verificación actividad guiada
3	UA3 UA4	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de energías y de facturación en el edificio objeto. Análisis de tarifas 	<ul style="list-style-type: none"> Comentarios sobre las líneas de análisis a seguir. Verificación actividad guiada Seminario grupal Video conferencia
17/6/2019		ENTREGA INFORME AUDITORÍA ENERGÉTICA	

Metodologías docentes:

a) Documento multimedia y textos.

El primer día de la asignatura se proporcionará a los/las estudiantes un documento dinámico de la misma que integra sonido, imagen y texto escrito. Este documento puede utilizarse sin franja horaria a lo largo de toda la asignatura. Igualmente el alumnado tendrá accesible el material teórico en formato .pdf.

b) Clases teóricas.

Actividades guiadas

Con el fin de profundizar y de tratar temas relacionados con cada materia se realizarán varias actividades guiadas por parte del profesorado de la Universidad a través de videoconferencia. Estas clases deberán seguirse en el horario establecido en la planificación de cada materia, si bien quedarán grabadas para un posible visionado posterior.

Foro Formativo

La herramienta del Foro será empleada de forma asíncrona para tratar temas de debate planteados por el profesorado de la VIU. Como se indica en el siguiente apartado, esta herramienta también se empleará para resolver las dudas del alumnado.

c) Tutorías.

Tutorías colectivas

Se impartirán de forma síncrona mediante videoconferencias al inicio y al final de la asignatura. En la primera se presentará la materia (profesorado, planificación y material recomendado) y la segunda estará destinada a resolver las dudas planteadas por el alumnado, a su valoración sobre el desarrollo de la asignatura, y a la preparación de la evaluación. Estas clases deberán seguirse en el horario establecido en la planificación de cada materia, si bien quedarán grabadas para un posible visionado posterior.

Tutoría individual

El alumnado podrá resolver sus consultas por correo electrónico y/o a través del apartado de Tutorías dentro del Foro Dudas. Existirá, además, la posibilidad de realizar tutorías individuales mediante sesiones de videoconferencia por petición previa del estudiante en el plazo establecido.

d) Seminario.

Como complemento a la materia impartida, en cada asignatura se realizarán actividades participativas sobre revisión bibliográfica, temas de interés y actualidad sobre la materia, o temas de iniciación a la investigación, que se impartirán por el profesorado de la VIU de forma síncrona mediante la herramienta de videoconferencia.

e) Trabajo autónomo del alumnado.

Es necesaria una implicación del alumnado que incluya la lectura crítica de la bibliografía, el estudio sistemático de temas, la reflexión sobre los problemas planteados, la resolución de las actividades planteadas, la búsqueda, análisis y elaboración de información, etc. El profesorado propio de la Universidad seguirá teniendo una función de guía, pero se exigirá al estudiante que opine, resuelva, consulte y ponga en práctica

Sistema de Evaluación:

Para superar la asignatura el alumno debe aprobar el trabajo final de la asignatura (elaboración de informe de auditoría energética) y cuestionarios periódicos que se desarrollen a lo largo de la misma. El edificio objeto de informe de auditoría energética será definido por el profesor los primeros días de clase en función del grupo creado.

La nota final estará formada por:

- 70 % Elaboración de informe de auditoría energética.
- 20 % Cuestionarios.
- 10 % Participación en foros y otros.

Bibliografía:

- Técnicas para la elaboración de auditorías energéticas en el sector industrial. Alfonso Aranda Usón; Francisco Barrio moreno 2010. Pressas universitarias de Zaragoza. ISBN: 9788492521128.

- Como realizar una auditoria energética. Piedad Fernández Herrero. 2011. Editorial: Fund. Confemetal. ISBN: 9788492735938.
- Auditorías energéticas. García San José, Ricardo. Editorial Atecyr. 2011. ISBN: 9788495010384
- Eficiencia energética en edificios. Certificación y auditorías energéticas. Francisco Javier Rey Martínez, Eloy Velasco Gómez. ISBN: 9788497324199.
- UNE-EN 16247:2014. auditorías energéticas.
 - Parte 1: requisitos generales.
 - Parte 2: edificios.
 - Parte 3: procesos.
 - Parte 4: transporte.
 - Parte 5: competencia de los auditores energéticos.
- Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la directiva 2012/27/UE del parlamento europeo y del consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.
- Directiva 2012/27/UE del parlamento europeo y del consejo de 25 de octubre de 2012 relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE, y por la que se derogan las directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE.
- Instalaciones de iluminación en la arquitectura /Jesús Feijó Muñoz – Valladolid: Universidad,1994 ISBN8477624070
- Instalaciones de refrigeración y aire acondicionado /Daniel García Almiñana; Barcelona Marcombo, 2008. ISBN978-84-267-1473-2
- Instalaciones eléctricas en media y baja tensión /José García Trasancos -- 5a ed -- Madrid: Paraninfo, cop. 2006. ISBN 9788428329330
- Manual de instalaciones de calefacción por agua caliente /Franco Martín Sánchez - Madrid Vicente; Mundi-Prensa, 2003. ISBN8489922772 (A. Madrid Vicente)
- Instalaciones singulares en viviendas y edificios / Fernando Matilla Solís -- 3ª ed -- Madrid : Paraninfo, 2008 ISBN9788497320252
- Técnicas arquitectónicas y constructivas de acondicionamiento ambiental F. Javier Neila González, César Bedoya Frutos Madrid Munilla-Lería D.L. 1997
- Números gordos en el proyecto de instalaciones. Javier Vázquez Moreno y Juan Carlos Herranz Aguilar. CINTER. ISBN 978-84-939305-1-6
- Radiación solar y su aprovechamiento energético /Miguel Pareja Aparicio -- Barcelona: Marcombo, 2010. ISBN978-84-267-1559-3
- Instalaciones de enlace y Centros de Transformación. Redes de baja tensión e instalaciones de enlace. Soledad Latorre Usan, José Antonio Navarro Márquez y María Luisa Navarro Sánchez. Cano Pina, S.L. Editorial Ceysa. ISBN 84-86108-34-9
- CÓDIGO Técnico de la Edificación (CTE). Madrid: Ministerio de Vivienda: Boletín Oficial del Estado, 2009.

- Guía práctica de la energía para la rehabilitación de edificios: el aislamiento, la mejor solución / [redactada por la Asociación Nacional de Industriales de Materiales Aislantes (ANDIMA) en colaboración con el] Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) -- Madrid: IDAE, 2008.
- Aislamiento Térmico en la Edificación: Limitación de la Demanda Energética DB-HE1 e Iniciación a la Calificación Energética. Autor: Josep Solé Bonet ISBN: 978-84-95624-04-8
- Real Decreto 235 del 2013, por el que se aprueba el Procedimiento Básico de Certificación de Eficiencia Energética Edificios.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, teniendo en cuenta las correcciones de errores y modificaciones realizadas sobre el mismo a partir de su publicación en el B.O.E. del 29 de agosto de 2007 y modificaciones posteriores