

Ficha Técnica

Titulación:	Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética		
Plan BOE:	BOE número 67 de 19 de marzo de 2014		
Asignatura:	Auditoría energética y optimización de consumos. Herramientas de monitorización y teled medida.		
Semestre:	Primero		
Créditos ECTS:	6	Tipo de formación:	Teórico-práctica

Presentación

En esta asignatura se adquirirán conocimientos específicos de las diversas técnicas y herramientas existentes utilizadas en proyectos de ahorro y eficiencia energética. La asignatura intenta seguir la misma estructura que un proyecto real de una auditoría energética en un edificio.

El alumno aprenderá la forma apropiada para realizar una recogida de datos para localizar los puntos del edificio donde exista consumo de energía (eléctrica o térmica). Toda esa información se utilizará para realizar una memoria técnica, contabilizando todos los consumos y equipos consumidores de energía principales del edificio, analizándolos, proponiendo unas medidas de ahorro y valorándolas económicamente.

Competencias y/o resultados del aprendizaje

- Capacidad para analizar y realizar estudios de consumo energético y llevar a cabo una auditoría energética con ellos, orientada a la optimización del consumo energético de un sistema.
- Capacidad para realizar monitorizaciones de consumo energético a distancia de forma no intrusiva.
- Capacidad para optimizar los sistemas energéticos (eléctricos y de climatización) a partir de un proyecto de edificación orientado a la eficiencia energética.
- Realizar un estudio de consumo energético en industrias o viviendas particulares.
- Manejar las técnicas de optimización del consumo eléctrico existentes para mejorar la eficiencia energética de un sistema.
- Conocer el concepto de auditoría energética y saber llevarla a cabo.

Contenidos Didácticos

1 Introducción a la Eficiencia Energética

1.1 INTRODUCCION

1.1.1 Situación del parque edificatorio español

1.1.2 Contexto energético del parque edificatorio

1.1.3 Normativa energética en edificaciones

1.1.4 Barreras para implantar medidas de eficiencia energética

1.1.5 El caso de Administraciones Públicas

1.2 EFICIENCIA DESDE LA GESTIÓN

1.2.1 La gestión de la demanda

1.2.2 Sistemas de gestión energética

1.2.3 Contabilidad energética

1.3 EFICIENCIA EN EL USO FINAL DE LA ENERGIA

1.3.1 Auditorías energéticas

2 Eficiencia Energética en Edificios e Industria.

2.1 Eficiencia en las Instalaciones de Edificios

2.1.1 Cerramientos

2.1.2 Calefacción

2.1.3 Agua Caliente Sanitaria (ACS)

2.1.4 Refrigeración

2.1.5 Accionamientos eléctricos

2.1.6 Iluminación

2.1.7 Ventilación

2.1.8 Equipos eléctricos y electrónicos

2.1.9 Domótica

2.1.10 Facturación

2.2 Eficiencia en las Instalaciones Industriales

2.2.1 Calderas

2.2.2 Accionamientos eléctricos

2.2.3 Climatización

2.2.4 Iluminación

2.2.5 Equipos de ofimática

2.3 Facturación

2.3.1 Alternativas Energéticas

2.3.2 Cogeneración

2.3.3 Trigeneración

2.3.4 Energías Renovables

3 Contabilidad Energética y Optimización del Consumo Eléctrico

3.1 Contabilidad Energética

3.1.1 Contabilidad Energética: definición

3.1.2 Objetivos de la contabilidad energética

3.1.3 Razones económicas para la contabilidad energética

3.1.4 Datos básicos para la contabilidad energética

3.1.5 Medios de contabilización energética.

3.1.6 Análisis de resultados de contabilidad energética.

3.2 Optimización del consumo eléctrico

3.2.1 Introducción.

3.2.2 Contratación óptima de la energía eléctrica.

4 Herramientas de monitorización y medida energética

4.1 Planteamiento de las medidas necesarias

4.2 Medición de la energía eléctrica

4.3 Medición de gases de combustión

4.4 Medición de temperatura y humedad relativa

4.5 Medición de la iluminación.

4.6 Otras mediciones.

5 Auditorías Energéticas.

5.1 Introducción.

5.2 Fase I: diagnóstico de la situación inicial.

5.3 Fase II: balance energético.

5.4 Fase III: Benchmarking.

5.5 Fase IV: Evaluación de las mejoras aplicables.

5.6 Fase V: presentación de resultados.

5.7 Contenidos mínimos de una Auditoría Energética.

Contenidos Prácticos

Durante el desarrollo de la asignatura se realizarán las siguientes actividades prácticas:

- Debate sobre herramientas y aparatos de medición.
- Ejercicios de optimización de potencia contratada y energía reactiva.
- Análisis de casos de termografía infrarroja.
- Análisis de datos reales registrados con un analizador de red y su software específico.
- Desarrollo de un documento de Auditoría Energética basado en datos reales de un edificio.

Evaluación

El sistema de evaluación del aprendizaje de la UDIMA contempla la realización de diferentes tipos de actividades de evaluación y aprendizaje. El criterio de valoración establecido se detalla a continuación:

Actividades de aprendizaje	10%
Controles	10%
Actividades de Evaluación Continua (AEC)	20%
Examen final presencial	60%
TOTAL	100%

Bibliografía

- Aranda Usón, Alfonso y otros. (2010). EFICIENCIA ENERGETICA EN INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO DE EDIFICIOS. Pressas Universitarias de Zaragoza.
- Aranda Usón, Alfonso y otros. (2010). TECNICAS PARA LA ELABORACION DE AUDITORIAS ENERGETICAS EN LA INDUSTRIA. Pressas Universitarias de Zaragoza.
- Martínez Gracia, A. et al. (2006). Disminución de costes energéticos en la empresa: tecnologías y estrategias para el ahorro y la eficiencia energética. Fundación Confemetal 2006
- Carretero Peña, Antonio; García Sánchez, Juan Manuel. AENOR. (2012). Gestión de la eficiencia energética: cálculo del consumo, indicadores y mejora.
- VVAA. (2017). Procedimiento de auditorías energéticas en el sector industrial de la Comunidad de Madrid. Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid..