



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y
Energía

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

63000209 - Mecanismos Para La Gestion De La Eficiencia Energetica En La Industria

PLAN DE ESTUDIOS

06AH - M U En Eficiencia Energetica En La Edificacion La Industria Y El Transporte

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2024/25 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	63000209 - Mecanismos para la Gestion de la Eficiencia Energetica en la Industria
No de créditos	2 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06AH - M U en Eficiencia Energetica en la Edificacion la Industria y el Transporte
Centro responsable de la titulación	06 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energía
Curso académico	2024-25

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Sandra Patricia Castaño Solis (Coordinador/a)	B033	sp.castano@upm.es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios M U en Eficiencia Energetica en la Edificacion la Industria y el Transporte no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- No es necesario ningún conocimiento específico

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB06 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones ¿y los conocimientos y razones últimas que las sustentan¿ a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CE22 - Capacidad para implantar un plan de eficiencia energética integrado en la cadena de valor de la industria

CG09 - Aplicación de los conocimientos teóricos a la práctica.

CG10 - Búsqueda de alternativas considerando las mejores técnicas posibles.

CG13 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, de discusión y conclusión científica.

CG14 - Capacidad de expresarse correctamente, comunicación efectiva, tanto por escrito como oralmente, de conocimientos, procedimientos, resultados e ideas, mejorando la capacidad de síntesis y análisis, y de defensa en debate de las ideas propias.

CG16 - Manejo de documentación y capacidad de procesar información procedente de diferentes fuentes para su posterior utilización en el estudio y análisis.

CG17 - Capacidad para trabajar en equipo, tanto en relación directa (equipo propio) como indirecta (otros equipos), y en un contexto internacional. Siendo capaces de organizar y planificar el trabajo.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA76 - Capacidad para diseñar, desarrollar y mejorar proyectos de gestión energética.

RA75 - Capacidad para desarrollar Auditorías Energéticas

RA74 - Conocimientos de los fundamentos para implementar sistemas de eficiencia energética

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La industria es en España el primer consumidor de energía. En los últimos años, y debido a efectos económicos, además de otros aspectos de índole técnico-político, el precio que se paga por la energía, se ha convertido en un aspecto clave dentro de los presupuestos y punto de mira en administraciones y gestores de compras en las empresas. Esta necesidad de disminuir o por lo menos conservar los costos energéticos en la industria termina siendo una necesidad en las manos de los ingenieros de plantas, administradores, gestores de compras y por último operarios.

Es necesario en este escenario definir metodologías que puedan ser aplicadas que mejoren la

eficiencia energética en las industrias y tratar de disminuir los costos en la energía.

La generación de planes para mejorar la eficiencia energética de cualquier sector requiere en primer lugar aplicar metodologías de diagnóstico y/o auditorías energéticas.

Las conclusiones que se pueden obtener de este tipo de estudios permitirán descubrir procesos ineficientes, generar y evaluar acciones correctivas, y desarrollar mecanismos de control y seguimiento de estas acciones.

El primer paso debería consistir en crear una política energética adecuada para la organización o empresa. Al desarrollar y publicar dicha política, los directivos promueven su compromiso de lograr una excelente gestión de la energía. Deberían hacerlo de tal forma que se aprovechara lo mejor posible la cultura de la organización.

Objetivos

- Aplicar ciclos de mejora continua como el Seis Sigma o el ciclo «Plan-Do-Check-Act» (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar).
- Conocer las medidas destinadas a influir en el modo de consumir energía para que se modifique el perfil de consumo diario.
- Conocer la estructura de las Empresas de Servicios de Gestión Energética.
- Auditorías energéticas

5.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1. Mecanismos para asegurar la eficiencia energética en la industria.
2. Tema 2. Las Empresas de Servicios de Gestión energética.
3. Tema 3. La Auditoría Energética.
4. Tema 4. Eficiencia Energética en la gestión de la Demanda.
5. Tema 5. Implementación de Sistemas de Gestión Energética.
6. Tema 7. Proyectos de Auditorías Energéticas

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Presentación Asignatura Tema 1 y Tema 2 Duración: 06:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Resolución de casos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
3	Tema 4 y Tema 5 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4 y Tema 5 Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
4	Tema 6 y Tema 7 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 6 y Tema 7 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Presentación de trabajo parejas TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				Presentación Trabajo TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Global Presencial Duración: 01:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Resolución de casos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	40%	0 / 10	CG09 CG17 CG10 CG16 CG14 CG13 CB06 CB07 CB08 CB09
4	Presentación de trabajo parejas	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	60%	0 / 10	CG13 CG14 CG16 CG17 CE22 CG09 CB06 CB07 CB08 CB09

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Presentación Trabajo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	100%	0 / 10	CG14 CG16 CG17 CE22 CG09 CB06 CB07 CB08 CB09 CG10 CG13

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Se realizarán evaluaciones de los conocimientos y capacidades adquiridas. La evaluación se realizará de forma continuada y valorando todas las actividades que el alumno realice durante el curso.

Evaluación de la adquisición de las Competencias:

Para realizar la Evaluación Progresiva y debido al carácter técnico de dicha materia, se exigirá una asistencia del 80% a las clases teóricas y problemas y del 100% de los trabajos individuales o de grupo.

La Evaluación consistirá en la realización de problemas basados en casos reales durante las clases y en la presentación de un trabajo por parejas al finalizar el curso. El peso del trabajo corresponde al 60% de la nota final. El 40% restante se obtendrá de los trabajos presentados individualmente o en grupo.

La Evaluación sólo por Prueba Global, se obtendrá mediante la realización de un trabajo individual y su presentación oral ante el profesor donde se aplicarán los conocimientos del curso a una industria/planta determinada.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Asociación para la Investigación y Diagnóstico de la Energía. Manual de Auditorías Energéticas?. Cámara de Madrid. 15 de marzo de 2006.	Bibliografía	

National Renewable Energy Laboratory; Manual for the Economic Evaluation of Energy Efficiency and Renewable Energy Technologies; University Press of the Pacific (March 30, 2005). ISBN- 10: 1410221059	Bibliografía	
Jefferson W. Tester, Elisabeth M. Drake, Michael J. Driscoll; Sustainable Energy: Choosing Among Options; The MIT Press (July 1, 2005). ISBN-10: 0262201534	Bibliografía	
John Randolph, Gilbert Masters; Energy for Sustainability: Technology, Planning, Policy; Island Press; 1 edition (April 18, 2007). ISBN-10: 1597261033	Bibliografía	
Guías Técnicas de IDAE http://www.idae.es/	Recursos web	
Guías Técnicas de FENERCOM http://www.fenercom.com/	Recursos web	
Biblioteca de la EUITI. http://www.euiti.upm.es/bib2000/Bibliotecappal.htm	Recursos web	
Certificación Energética de Edificios Existentes CE3X	Otros	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

La asignatura se relaciona con el ODS 7 Energía asequible y no contaminante. Las auditorías energéticas en la industria son la base para las propuestas de medida de ahorro y eficiencia energética. (MAEE), mediante fuentes de energía renovable.