



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



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

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

2019/20 - 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.....	8
8. Recursos didácticos.....	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 Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y Energia
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Ignacio Benito Sevillano Alaejos (Coordinador/a)	A239-05	ignacio.sevillano@upm.es	J - 16:00 - 18:00

* 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 presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	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			
3	Tema 4 y Tema 5 Duración: 06:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Tema 6 y Tema 7 Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			PRUEBA ESCRITA EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Presentación de trabajos en grupo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
5				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 01:00
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	PRUEBA ESCRITA	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	0 / 10	CG09 CG17 CG10 CG16 CG14 CG13 CB06 CB07 CB08 CB09
4	Presentación de trabajos en grupo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	40%	0 / 10	CE22 CG09 CG17 CG16 CG14 CG13 CB06 CB07 CB08 CB09

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	01:00	100%	0 / 10	CE22 CG10 CG09 CG17 CG16 CG14 CG13 CB06 CB07 CB08 CB09

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.

Conforme a la normativa de evaluación de la Universidad Politécnica de Madrid[1], cada alumno deberá optar por un sistema de Evaluación Continua o de sólo Evaluación por Prueba Final de la docencia de la asignatura. Esta información figura en la guía de aprendizaje de cada asignatura que será accesible al alumno en la web de la asignatura.

Evaluación de la adquisición de las Competencias:

Para optar por una Evaluación Continua 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 Continua consistirá en una prueba escrita de diez preguntas sobre los temas expuestos. El peso de esta prueba escrita será del 60% de la nota final. El 40% restante se obtendrá de los trabajos presentados individualmente o en grupo.

La Evaluación sólo por Prueba Final, se obtendrá mediante la valoración de una prueba escrita, que permita valorar las capacidades y adquisición de competencias.

[1]http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Normativa_Evaluacion.pdf

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	
--	-------	--