



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

63000210 - Estrategia 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. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	7

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	63000210 - Estrategia 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 *
Maria Elena Gonzalez Sanchez	C-202	melena.gonzalez@upm.es	J - 17:45 - 18:00 Pedir tutorías al profesor. Conferencia: Empresas Servicios Energéticos

Irene Martin Rubio (Coordinador/a)	C-201	irene.mrubio@upm.es	L - 16:30 - 16:45 Pedir tutorías al profesor. Tema 1. Formulación Estratégica.
Antonio Enrique Florence Sandoval	C-202	antonio.florence.sandoval@upm.es	V - 17:45 - 18:00 Pedir tutoría al profesor. Tema 2. Implantación Estrategia Energética.

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. 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

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

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.

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.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA84 - RA 1 - Identificar las barreras a la Eficiencia Energética.

RA87 - RA4- Ser capaces de realizar una Auditoría Energética.

RA85 - RA2- Realizar un Plan Estratégico de Eficiencia Energética.

RA86 - RA3- Ser capaces de gestionar un Contrato de Rendimiento de la Eficiencia Energética.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Definir una estrategia de eficiencia energética para un cliente supone explorar el "gap energético" en el que se encuentra, es decir, identificar las barreras a la eficiencia energética proponiendo soluciones financieramente viables a través de las fórmulas del contrato ERP (Energy Performance Contracting) o en español, Contrato de Rendimiento de la Eficiencia Energética.

En el segundo tema, se pretende presentar la implantación de la estrategia energética puesto que su análisis técnico se verá en la asignatura de "Mecanismos para la gestión de la eficiencia energética en la industria".

4.2. Temario de la asignatura

1. FORMULACIÓN ESTRATÉGICA.

- 1.1. Barreras a la Eficiencia Energética.
- 1.2. Diagnóstico Energético.
- 1.3. Formulación Estratégica.
- 1.4. Energy Performance Contracting (EPC).

2. IMPLANTACIÓN ESTRATÉGICA.

- 2.1. Auditoría Energética y Gestión de Activos.
- 2.2. Plan de Mejora.
- 2.3. Certificación Energética.

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
2	Tema 2 Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas			Presentación trabajos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 11:00
3	Tema 1 y 2 Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			Presentación trabajos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 11:00
4	Tema 1 y 2 Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas			Presentación trabajos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 11:00
5				Examen Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 00:00
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17	Examen Final Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Examen Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00

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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Presentación trabajos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	11:00	%	5 / 10	CE22 CG13 CG14 CB06 CB09 CG17
3	Presentación trabajos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	11:00	25%	5 / 10	CB06 CE22 CG13 CG14 CB09 CG17
4	Presentación trabajos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	11:00	25%	5 / 10	CG13 CG14 CB09 CB06 CE22 CG17
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CB06 CE22 CG13 CG14 CG17 CB09

6.1.2. 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	Presencial	00:00	100%	6 / 10	CB06 CE22 CG13 CG14 CB09 CG17

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

Condición para aprobar la asignatura:

- 1) Es obligatorio realizar dos trabajos (uno por cada tema), y obtener un 5 sobre 10 en los mismos.
- 2) Es obligatorio realizar el examen, y obtener un 5 sobre 10 en el examen final.

El examen consta de 5 cuestiones con, al menos, un caso real incluido. Cada cuestión vale 2 puntos.

Evaluación mediante sólo prueba final:

Criterios de Evaluación:

- 1) Realizar el examen. Para aprobar hay que obtener un 6 sobre 10.

El examen consta de 5 cuestiones con, al menos, un caso real incluidos. Cada cuestión vale 2 puntos.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Berlin Energy Agency; EEEI (European Energy Service Initiative-European Union), (2012), Initiative Training Modules on EPC	Bibliografía	
Martín-Rubio, I, Sandoval, A., González, E. (2014) Agency and Learning Relationships Against Energy-Efficiency Barriers.	Bibliografía	In Lefebvre, G.(eds.) (2014) Energies from New Resources and the Climate Change. Hdb. Env. Chem., SPRINGER, Suiza https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F698_2014_305

<p>Martín Rubio, I., Florence, A. González, E. (2013) ?Mapping Energy Efficiency Barriers? E2KW-Cytea Energy and Environment Knowledge Week, Toledo .</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>EU.BAC- ESCO, European Association of Energy Service Companies, (2011), Energy Performance Contracting in the European Union, Energy Solutions , Berlin Energy Agency</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>FENERCOM "Procedimiento de auditorías energéticas en el sector industrial de la Comunidad de Madrid"</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>Palm J., Thollander P., (2010), An interdisciplinary perspective on industrial energy efficiency, Applied Energy, 87, 3255-3261.</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>Rohdin P., Thollander P., Solding P., (2007), Barriers to and drivers for energy efficiency in the Swedish foundry industry, Energy Policy, 35 672-677.</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>Schleich J., (2009), Barriers to energy efficiency: A comparison across the German commercial and services sector, Ecological Economics, 68, 2150-2159.</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>Transparens- ESCAN S.L, (2013), D2.4. Country Report on Identified Barriers and Success Factors for EPC Project Implementation.Spain. In: Transparens. Increasing Transparency of Energy Service Markets. Supported by EU Progrma ?Intelligent Energy Europe</p>	<p>Bibliografía</p>	

<p>http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2011_energy2020_en.pdf http://www.energystar.gov/ia/partners/spp_res/Introduction_to_Performance_Contracting.pdf http://www.transparence.eu/es/publicaciones/articulos-publicados-16102013</p>	<p>Recursos web</p>	<p>
</p>
<p>http://www.anese.es/ http://www.fenercom.com/pdf/publicaciones/Guia-sobre-Empresas-de-Servicios-Energeticos-fenercom-2010.pdf http://www.auditorenergetico.com/?topic=84</p>	<p>Recursos web</p>	
<p>Artículos y libros, en general</p>	<p>Recursos web</p>	<p>En general, recursos on-line para realizar trabajos en grupo y revisar virtualmente la realidad empresarial sobre EFICIENCIA ENERGÉTICA, SUS PARTICIPANTES, SUS CONTRATOS Y ESTRATEGIAS.</p>
<p>Martín Rubio, I., Florence,A. et al. (2018) Mantenimiento y Fiabilidad. En Arias, D. y Minguela, B. (coord) Dirección de la producción y operaciones. Ed. Pirámide.</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>Arias, D. y Minguela, B. (coord.) (2018) Dirección de la producción y operaciones. Decisiones estratégicas y operativas. Ed. Pirá</p>	<p>Bibliografía</p>	