

## ASIGNATURA: TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

**MATERIA:** Tecnologías Industriales

**MÓDULO:** M1

**ESTUDIOS:** Máster en Ingeniería Industrial

Página 1 de 5

### CARACTERÍSTICAS GENERALES\*

**Tipo:**  Formación básica,  Obligatoria,  Optativa

Trabajo de fin de grado,  Prácticas externas

**Duración:** Cuatrimestral

**Semestre/s:** 2

**Número de créditos ECTS:** 2,5

**Idioma/s:** Castellano, Catalán, Inglés

### DESCRIPCIÓN

**BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN** (del sentido de la asignatura en relación a los estudios. Entre 100 y 200 palabras.) Dar al alumno una visión general de los diferentes aspectos técnicos y económicos que condicionan el aprovisionamiento y la utilización eficiente de la energía en la industria y proporcionarle los conocimientos y herramientas básicas para la gestión de la energía en el ámbito industrial. Conocer los distintos tipos de energías que existen así como las herramientas que existen para su captación y aprovechamiento.

**COMPETENCIAS** (de la asignatura puestas en relación con las competencias preasignadas en la materia.)

1. Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.[CG1].
2. Capacidad de trabajar en un entorno multidisciplinario de forma individual o como miembro de un equipo [T3].
3. Capacidad para valorar el impacto del uso de la ingeniería Industrial en el desarrollo sostenible de la sociedad [T5].
4. Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía [E6].

**REQUISITOS PREVIOS\*** (módulos, materias, asignaturas o conocimientos necesarios para el seguimiento de la asignatura. Pueden hacerse constar asignaturas que deben haberse cursado.)

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

**MATERIA:** Tecnologías Industriales

**MÓDULO:** M1

**ESTUDIOS:** Máster en Ingeniería Industrial

Página 2 de 5

**CONTENIDOS** (como relación de los apartados que constituyen el temario de la misma, hasta un detalle de segundo nivel.)

- 1.-Energía y desarrollo sostenible.
- 2.-Los balances de energía final.
- 3.-Las fuentes de energía primaria. Los recursos sus mercados.
- 4.-El carbón.
- 5.-El sector del petróleo. Su ordenamiento e infraestructuras.
- 6.-El sector del gas. Su ordenamiento e infraestructuras.
- 7.-La energía nuclear
- 8.-El sistema eléctrico. Sus características, infraestructuras y explotación.
- 9.-Las energías renovables
- 10.-La cogeneración.

### METODOLOGÍA

**ACTIVIDADES FORMATIVAS\*** (Completar la tabla relacionando actividades, carga de trabajo, en créditos ECTS, y competencias.)

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos	1	E6
Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos	0,25	CG1, T5
Seminarios	-	
Actividades obligatorias despacho profesor	-	
Trabajo práctico / laboratorio	-	
Presentaciones	0,5	T3, T5
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	0,5	E6, CG1
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,25	E6, CG1
<b>TOTAL</b>	<b>2,5</b>	

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

**ASIGNATURA: TECNOLOGÍA ENERGÉTICA**

**MATERIA:** Tecnologías Industriales  
**MÓDULO:** M1  
**ESTUDIOS:** Máster en Ingeniería Industrial

Página 3 de 5

**EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA** (justificando los métodos didácticos usados en relación a las competencias y los contenidos de la asignatura. Entre 100 y 200 palabras.)

La asignatura se imparte básicamente utilizando la metodología de las clases magistrales. Al finalizar cada tema del contenido se dedica una hora de clase a la resolución por parte del profesor de los problemas planteados, que los alumnos han debido trabajar con anterioridad en casa. Se dedica un total de 2 horas de clase a la resolución de ejercicios de forma individual que computarán directamente a la nota final. Para estos ejercicios los alumnos deberán utilizar los conocimientos adquiridos en clase y ampliados en casa.

Existe un trabajo por grupos que los alumnos deben presentar al resto de la clase a final de curso.

**EVALUACIÓN**

**MÉTODOS DE EVALUACIÓN\*** (Completar la tabla relacionando métodos de evaluación, competencias y peso en la calificación de la asignatura.)

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Examen final	40%	CG1, E6
Examen/es parcial/es	-	
Actividades de seguimiento	20%	CG1, E6
Trabajos y presentaciones	40%	T3, T5
Trabajo experimental o de campo	-	
Proyectos	-	
Valoración de la empresa o institución	-	
Participación	-	

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE** (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

- Objetivo 1:
- El estudiante debe demostrar criterio para identificar el mejor método para aplicar a cada situación o problemática particular.
- Objetivo 2:
- El estudiante debe mostrar que posee la capacidad de realizar un análisis crítico de la solución numérica obtenida de acuerdo con los contenidos impartidos en la asignatura.
  - El estudiante debe demostrar capacidad crítica para identificar la mejor fuente de energía teniendo en cuenta aspectos económicos, técnicos y medioambientales..

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: TECNOLOGÍA ENERGÉTICA

**MATERIA:** Tecnologías Industriales

**MÓDULO:** M1

**ESTUDIOS:** Máster en Ingeniería Industrial

Página 4 de 5

**CALIFICACIÓN** (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

La nota de la asignatura se calcula a partir de la media ponderada de las notas del examen (80 % Teoría, 20% Problemas), los ejercicios de seguimiento hechos en clase y el trabajo (50% presentación oral, 50% contenido del trabajo). El peso de cada parte es 40% para el examen, 20% para las actividades de seguimiento, un 40% para el trabajo.

Solamente se tendrá en cuenta la nota de los ejercicios y prácticas realizados durante el curso si la nota del examen final es igual o superior a 4. En caso contrario la nota de la asignatura será la nota del examen final.

**EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS** (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Para la evaluación de la competencia CG1, se usará como indicador la nota del examen.

Para la evaluación de la competencia E6, el indicador usado será la nota final de la asignatura.

Para la evaluación de la competencia T3 el indicador usado será la nota de la presentación oral.

Para la evaluación de la competencia T5 el indicador será la nota del contenido del trabajo.

### **BIBLIOGRAFÍA** (recomendada y accesible al alumno.)

- Larry C. Witte, Philip S. Schmidt, David R. Brown. "Industrial Energy Management and Utilization". Edit.: Hemisphere Publishing Corporation. ISBN: 0-89116-322 o Springer-Verlag; ISBN: 3-540-18533.

- CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ENERGÍA.- "Técnicas de conservación Energética en la Industria". 2tomos. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Industria y Energía. 1982.

- MERINO J.M<sup>a</sup>. "Eficiencia Energética Eléctrica" - Introducción y Auditoría Energética Eléctrica". Tomo I .Edit.: URMO – CADEM -IBERDROLA.2000.

- Tester, J.W.; Drake, E.M.; Driscoll, M. J. *et al.* "Sustainable Energy, Choosing among options". Ed. The MIT Press. Cambridge MS. 2005.

- Kreith F.; Kreider J.F.; "Principles of Sustainable Energy". CRC Press, Boca Raton FL, 2011

- Van Wylen G. "Fundamentos de Termodinámica". Ed. Limusa Wiley, Méjico D.F. 1999.

- "Enciclopedia de la Energía". Editorial Marcombo, Barcelona, 1982.

- Emilio Menéndez Pérez. 2001. "Energías renovables. "Sustentabilidad y creación de empleo".- Edit. Catarata.- ISBN: 84-8319-115-6. 2001.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## **ASIGNATURA: TECNOLOGÍA ENERGÉTICA**

**MATERIA:** Tecnologías Industriales

**MÓDULO:** M1

**ESTUDIOS:** Máster en Ingeniería Industrial

Página 5 de 5

- Josep Enric Llebot. "El canvi climàtic".- Edit.: Rubes Editorial, S.L. ISBN: 84-393-4453-8.- 1998.

- Palacín Farré, P.; Pou Ibar J.O. ; « Tecnología Energética». Editorial MRR, Barcelona, Spain 2013.

### **HISTÓRICO DEL DOCUMENTO**

**MODIFICACIONES ANTERIORES** (Indicar fecha y autor/es, las más recientes primero)

11 de julio de 2013, Dr. Oriol Pou

**ÚLTIMA REVISIÓN** (Indicar fecha y autor/es.)

2 de julio de 2018, Dr. Oriol Pou

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).