

[MHKK02] INGENIERÍA ENERGÉTICA

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	Materia	ENERGÍA.
Semestre	1	Curso	1
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2010	Idioma	CASTELLANO
Créditos	3	H./sem.	1,78
		Horas totales	32 h. lectivas + 43 h. no lectivas = 75 h. totales

PROFESORES

AMASORRAIN ZABALA, JUAN CARLOS
BARBERO MERINO, ANTONIO JOSE
GOIKOETXEA ARANA, ANDER

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	(No se requieren conocimientos previos)

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

- MHC01** - Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
- MHC05** - Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial
- MHC06** - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.
- MHC07** - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.

TRANSVERSAL

- MHC47** - Seleccionar y aplicar una medida, una propuesta,..., entre varias alternativas para dar respuesta -en tiempo y forma pertinentes- a las necesidades y/o contingencias planteadas en el contexto de los trabajos a realizar
- MHC48** - Trabajar con las personas, implicándolas y dirigiéndolas en una dinámica dirigida a un objetivo común, con una visión global del trabajo a desarrollar y de las características que el mismo requiere (calidad, plazos,...), equilibrando los intereses individuales y los colectivos

BÁSICA

- M_CB10** - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- M_CB6** - 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
- M_CB7** - 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
- M_CB8** - 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
- M_CB9** - 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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

	ECTS
ENA124 - Conocimiento y comprensión: Un profundo conocimiento y comprensión de las disciplinas de la ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título.	0,6
ENA125 - Conocimiento y comprensión: Posesión, con sentido crítico, de los conocimientos de vanguardia de su especialidad.	0,6
ENA130 - Análisis en ingeniería: Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en áreas emergentes de su especialidad.	0,6
ENA142 - Aplicación práctica de la ingeniería: Conocimiento y comprensión de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería.	0,6
ENA144 - Elaboración de juicios: Capacidad para integrar conocimientos y manejar conceptos complejos, para formular juicios con información limitada o incompleta, que incluya reflexión sobre responsabilidad ética y social relacionada con la aplicación de su conocimiento y opinión.	0,6

Total: 3

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RMH106 Conoce las fuentes de energía tradicionales y es capaz de identificar el proceso de transformación energética de cada una.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	12 h.		12 h.

Desarrollo, redacción y presentación en equipo, de proyectos y/o POPBL	2 h.	12 h.	14 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	2 h.	9 h.	11 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Punto de control	65%	Recuperación del punto de control	
Proyecto PBL	35%	Observaciones:	
<p>Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima (5 mínimo) y una oportunidad de recuperación. En caso de recuperación (RE) del punto de control (PC) la nota final (N) se calculará de la siguiente manera: $N=0,25*PC+075*RE$ La evaluación del PBL consta, en parte, de una defensa individual que habrá de estar aprobada con una nota mínima de 5 para hacer media con las demás partes que componen la nota final.</p>			
<p>HL - Horas lectivas: 16 h. HNL - Horas no lectivas: 21 h. HT - Total horas: 37 h.</p>			

RMH107 Es capaz de seleccionar y dimensionar la fuente de energía renovable más adecuada para un entorno dado.			
ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	12 h.		12 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	2 h.	9 h.	11 h.
Desarrollo, redacción y presentación en equipo, de proyectos y/o POPBL	2 h.	13 h.	15 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Punto de control	65%	Recuperación del punto de control	
Proyecto PBL	35%	Observaciones:	
<p>Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima (5 mínimo) y una oportunidad de recuperación. En caso de recuperación (RE) del punto de control (PC) la nota final (N) se calculará de la siguiente manera: $N=0,25*PC+075*RE$ La evaluación del PBL consta, en parte, de una defensa individual que habrá de estar aprobada con una nota mínima de 5 para hacer media con las demás partes que componen la nota final.</p>			
<p>HL - Horas lectivas: 16 h. HNL - Horas no lectivas: 22 h. HT - Total horas: 38 h.</p>			

CONTENIDOS

1 Contexto energético y demanda de energía

- 1.1 Introducción
- 1.2 Necesidades energéticas de la península
- 1.3 Repercusiones medioambientales
- 1.4 Mix de la demanda
 - 1.4.1 Mix general
 - 1.4.2 Mix eléctrico
- 1.5 Mercado de la energía

2 Gran generación (Regimen general)

- 2.1 Centrales térmicas
- 2.2 Centrales nucleares

2.3 Centrales de ciclo combinado

3 Energías renovables (Regimen especial)

3.1 Eólica

3.2 Solar: Fotovoltaica y fototérmica

3.3 Biomasa

3.4 Minihidráulica

3.5 Cogeneración

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

(No hay recursos)

Bibliografía

Máquinas eléctricas y sistemas de potencia. Theodore Wildi; Pearson Prentice Hall, 6. edizioa; ISBN 978-970-26-0814-7

Centrales de energías renovables. José A. Carta González; Prentice Hall; ISBN: 9788483226001