

[MHK203] INGENIERÍA ENERGÉTICA

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	Materia	?
Semestre	2	Curso	1
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2022	Modalidad	Presencial
Créditos	3	H./sem.	1,94
		Idioma	CASTELLANO/EUSKARA
		Horas totales	35 h. lectivas + 40 h. no lectivas = 75 h. totales

PROFESORES

GONZALEZ JIMENEZ, DAVID
MARZO ELGUERO, IOSU

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
<i>(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)</i>	<i>(No se requieren conocimientos previos)</i>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
MHRA06 - Comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía		x		2,4
MHRA27 - Demostrar capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las implicaciones y responsabilidades sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales		x		0,12
MHRA28 - 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			x	0,08
MHRA30 - Trabajar con las personas, implicándolas y dirigiéndolas en una dinámica dirigida a un objetivo común que incluya reflexión sobre su responsabilidad ética y social, con una visión global del trabajo a desarrollar y de las características que el mismo requiere (calidad, plazos,...), asumiendo la responsabilidad de las decisiones adoptadas			x	0,08
MHR125 - 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.		x		0,16
MHR126 - Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos, poco conocidos o cambiantes dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		x		0,08
MHR129 - Demostrar habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo		x		0,08
Total:				3

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

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 SECUNDARIOS

RMH134 Analiza las fuentes de energía tradicionales e identifica el proceso de transformación energética de cada una

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo		10 h.	10 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	5 h.		5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	7,5 h.		7,5 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	5 h.	10 h.	15 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	15%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	15%	Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	70%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación
<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 del punto de control, la nota final será la nota de la recuperación. Los trabajos, prácticas, etc. suspendidos deberán recuperarse y se valorarán con una nota máxima de 5. La evaluación del trabajo multidisciplinar 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. La realización de las prácticas es obligatoria para aprobar.</p>		
<p>HL - Horas lectivas: 17,5 h. HNL - Horas no lectivas: 20 h. HT - Total horas: 37,5 h.</p>		

RMH135 Selecciona y dimensiona las diferentes fuentes de energía renovables				
ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo			10 h.	10 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control		5 h.		5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias		7,5 h.		7,5 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo		5 h.	10 h.	15 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	15%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas		
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	15%	Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas		
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	70%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación		
<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 del punto de control, la nota final será la nota de la recuperación. Los trabajos, prácticas, etc. suspendidos deberán recuperarse y se valorarán con una nota máxima de 5. La evaluación del trabajo multidisciplinar 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. La realización de las prácticas es obligatoria para aprobar.</p>				
<p>HL - Horas lectivas: 17,5 h. HNL - Horas no lectivas: 20 h. HT - Total horas: 37,5 h.</p>				

CONTENIDOS

El objetivo de esta asignatura es proporcionar una comprensión del marco energético actual a nivel global y nacional, y analizar diversas tecnologías de producción energética basadas tanto en combustibles fósiles como en recursos renovables. Aunque la transición energética se centra en tecnologías de producción de energía "verdes", también se aborda la importancia de las tecnologías basadas en combustibles fósiles para mantener un equilibrio en la red eléctrica, hoy en día.

El temario incluye

1. Introducción a la energía (el contexto energético actual a nivel global y nacional)
2. Generalidades del sistema eléctrico nacional (su funcionamiento, el precio de la electricidad, la factura de la luz, etc.)
3. Análisis del balance eléctrico en España (potencia instalada, generación anual, recursos renovables y no renovables)
4. Central Térmica Clásica (Conceptos básicos de la estructura de una planta de generación térmica clásica y análisis del sector del Carbón (Global y Nacional))
5. Central Térmica de Ciclo Combinado (Conceptos básicos de la estructura de una planta de generación de ciclo combinado y análisis del sector del Gas Natural (Global y Nacional))
6. Energía Nuclear (Conceptos básicos de la Fisión y de la Fusión Nuclear, estudio de los componentes de una central nuclear y análisis del sector nuclear (Global y Nacional))
7. Cogeneración (Concepto de cogeneración y trigeneración. Industrialización de la tecnología)
8. Energía Solar Térmica (Conceptos básicos de la energía solar, estudio de la tecnología de captación solar térmica)
9. Energía Solar Fotovoltáica (Análisis del recurso energético, estudio de la tecnología de captación solar fotovoltaica)
10. Energía Eólica (Conceptos básicos de la energía eólica, análisis del recurso energético y estudio de la tecnología de captación eólica)

Trabajo Multidisciplinar: Se realizará un trabajo multidisciplinar para poner en practica los conceptos básicos analizados en clase, y se profundizará en algunos de ellos.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Presentaciones en clase
Apuntes de la asignatura
Artículos de carácter técnico
Plataforma Moodle
Transparencias de la asignatura

Bibliografía

Wildi, T. Máquinas eléctricas y sistemas de potencia. Pearson Prentice Hall, 6. edizioa. 2016. ISBN 978-970-26-0814-7
Carta González, J. A. Centrales de energías renovables. Prentice Hall. 2010. ISBN: 9788483226001
Paul Breeze; Power Generation Technologies; Third edition. Kidlington, Oxford, United Kingdom : Newnes. 2019; ISBN 9780081026311