



DATOS IDENTIFICATIVOS

Gestión de Recursos Energéticos

Asignatura	Gestión de Recursos Energéticos			
Código	V09M148V01306			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de Minas			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Cidrás Pidre, Jose Eguía Oller, Pablo			
Profesorado	Cidrás Pidre, Jose Eguía Oller, Pablo			
Correo-e	peguia@uvigo.es jcidras@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	En esta materia se plantea que el alumno sea capaz de analizar y resolver aquellos problemas relacionados con la gestión de la energía, tanto desde un punto de vista técnico como ambiental y económico.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A2	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.
A4	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.
A5	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.
B7	Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, carboquímica, petroquímica y geotecnia.
C3	Capacidad para planificar y gestionar recursos energéticos, incluyendo generación, transporte, distribución y utilización.
D1	Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.
D6	Concebir la Ingeniería de Minas en un marco de desarrollo sostenible.
D7	Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores propios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc.
D8	Entender la trascendencia de los aspectos relacionados con la seguridad y saber transmitir esta sensibilidad a las personas de su entorno.
D9	Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.
D10	Aplicar la legislación vigente del sector, identificar los elementos clave del entorno social y empresarial del sector y relacionarse con la administración competente integrando este conocimiento en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el desarrollo de cualquiera de los aspectos de su labor profesional.

D12 Saber aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de aspectos teóricos y prácticos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer tanto las oportunidades de selección de los diferentes recursos energéticos como los convertidores de energía disponibles para hacer frente a las necesidades energéticas de los diferentes sectores productivos y las circunstancias de orden técnico, económico, social y ambiental que intervienen.	A2 A4 A5 B7 C3 D1 D6 D7 D8 D9 D10 D12
Conocer los rendimientos y costes derivados de la utilización de los diversos convertidores de energía, así como los combustibles disponibles.	A2 A4 A5 B7 C3 D1 D6 D7 D8 D9 D10 D12
Conocer los aspectos técnicos y económicos asociados a la gestión de las llamadas industrias de red; la electricidad y el gas natural, en el marco de la liberalización de dichos sectores.	A2 A4 A5 B7 C3 D1 D6 D7 D8 D9 D10 D12
Comprender los aspectos de racionalización, optimización y medioambientales de la utilización de la energía en la industria y en los servicios.	A2 A4 A5 B7 C3 D1 D6 D7 D8 D9 D10 D12
Conocer las técnicas de análisis de sistemas eléctricos en régimen estacionario.	A2 A4 A5 B7 C3 D1 D6 D7 D8 D9 D10 D12

Contenidos	
Tema	
COMBUSTIBLES	Características Límite de Inflamabilidad Temperatura de Inflamación e Ignición Intercambiabilidad de Gases
INSTALACIONES DE GAS	REAL DECRETO 919/2006 (Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias) Normas UNE de referencia Normativa de empresas suministradoras Suministros de GLP Instalaciones receptoras de gas Instalaciones con depósitos fijos
Operación del sistema eléctrico. Mercado eléctrico.	Agentes del mercado eléctrico. Funcionamiento del mercado. Facturación.
Análisis de sistemas eléctricos de potencia	Modelado de sistemas eléctricos Análisis en régimen estacionario
Introducción a las energías renovables	Fuentes de energías eléctrica y térmica de energía renovable Integración en los sistemas eléctricos Almacenamiento de energía
Eficiencia energética en los sistemas eléctricos	Eficiencia energética en los consumos, en el transporte y en la generación eléctrica: Indicadores. Elementos de regulación.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	10	24	34
Resolución de problemas	13	24	37
Estudio de casos	10	22	32
Prácticas con apoyo de las TIC	15	30	45
Examen de preguntas de desarrollo	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	El profesor expondrá en la clase el contenido de la materia.
Resolución de problemas	El profesor propondrá casos prácticos que se resolverán en el aula.
Estudio de casos	El profesor propondrá casos prácticos que deberán ser resultados de forma autónoma, al menos en parte, por el alumno.
Prácticas con apoyo de las TIC	Se realizarán problemas y ejercicios prácticos que requieren soporte informático, que requieren búsqueda de información, uso de programas de cálculo.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	El profesorado de la materia resolverá las dudas del alumnado en tutorías relativas al desarrollo de la materias y las metodologías de la misma.
Prácticas con apoyo de las TIC	El profesorado de la materia resolverá las dudas de los alumnado en tutorías relativas al desarrollo de la materias y las metodologías de la misma.
Estudio de casos	El profesorado de la materia resolverá las dudas de los alumnado en tutorías relativas al desarrollo de la materias y las metodologías de la misma.
Resolución de problemas	El profesorado de la materia resolverá las dudas de los alumnado en tutorías relativas al desarrollo de la materias y las metodologías de la misma.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Estudio de casos	Realización y presentación de los casos prácticos planteados por el profesor: - Entrega de memorias de resolución de casos (15%) - Estudio de caso práctico - presentación y defensa de un trabajo (15%).	30	A2 B7 C3 A4 A5
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</p> <p>1) Conocer tanto las oportunidades de selección de los diferentes recursos energéticos como los convertidores de energía disponibles para hacer frente a las necesidades energéticas de los diferentes sectores productivos y las circunstancias de orden técnico, económico, social y ambiental que intervienen.</p> <p>2) Conocer los rendimientos y costes derivados de la utilización de los diversos convertidores de energía, así como los combustibles disponibles.</p> <p>3) Conocer los aspectos técnicos y económicos asociados a la gestión de las llamadas industrias de red; la electricidad y el gas natural, en el marco de la liberalización de dichos sectores.</p> <p>4) Comprender los aspectos de racionalización, optimización y medioambientales de la utilización de la energía en la industria y en los servicios.</p> <p>5) Conocer las técnicas de análisis de sistemas eléctricos en régimen estacionario.</p>			
Prácticas con apoyo de las TIC	Asistencia a las prácticas y presentación de las memorias de las mismas. Al alumnado que asista a menos del 75% de las clases correspondientes a las prácticas, se le notificará que es necesario que realice una prueba escrita de la parte de prácticas de laboratorio. Para ello se realizará un seguimiento de la asistencia.	15	A5 B7 C3
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</p> <p>1) Conocer tanto las oportunidades de selección de los diferentes recursos energéticos como los convertidores de energía disponibles para hacer frente a las necesidades energéticas de los diferentes sectores productivos y las circunstancias de orden técnico, económico, social y ambiental que intervienen.</p> <p>2) Conocer los rendimientos y costes derivados de la utilización de los diversos convertidores de energía, así como los combustibles disponibles.</p> <p>3) Conocer los aspectos técnicos y económicos asociados a la gestión de las llamadas industrias de red; la electricidad y el gas natural, en el marco de la liberalización de dichos sectores.</p> <p>4) Comprender los aspectos de racionalización, optimización y medioambientales de la utilización de la energía en la industria y en los servicios.</p> <p>5) Conocer las técnicas de análisis de sistemas eléctricos en régimen estacionario.</p>			
Examen de preguntas de desarrollo	Los contenidos asociados a las sesiones magistrales y resolución de problemas serán evaluados en dos pruebas: - prueba parcial 1 (35%) - prueba parcial 2 (20%). El parcial 2 se realizará en la fecha oficial establecida en el calendario de exámenes. Estas pruebas consistirán en la resolución de casos prácticos y desarrollo de cuestiones teóricas.	55	A2 B7 C3 D1 A4 D6 D7 D8 D9 D10 D12
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</p> <p>1) Conocer tanto las oportunidades de selección de los diferentes recursos energéticos como los convertidores de energía disponibles para hacer frente a las necesidades energéticas de los diferentes sectores productivos y las circunstancias de orden técnico, económico, social y ambiental que intervienen.</p> <p>2) Conocer los rendimientos y costes derivados de la utilización de los diversos convertidores de energía, así como los combustibles disponibles.</p> <p>3) Conocer los aspectos técnicos y económicos asociados a la gestión de las llamadas industrias de red; la electricidad y el gas natural, en el marco de la liberalización de dichos sectores.</p> <p>4) Comprender los aspectos de racionalización, optimización y medioambientales de la utilización de la energía en la industria y en los servicios.</p> <p>5) Conocer las técnicas de análisis de sistemas eléctricos en régimen estacionario.</p>			

Otros comentarios sobre la Evaluación

- Los porcentajes de calificación mostrados anteriormente son los que se emplearán para la evaluación en la **primera**

oportunidad en modalidad evaluación continua. Será necesario obtener un 40% de la máxima puntuación en cada una de las pruebas mencionadas para superar la asignatura.

- En la **segunda oportunidad de la modalidad evaluación continua**, se plantearán pruebas que permitan alcanzar la puntuación máxima en cada uno de los apartados considerados, guardándose las calificaciones obtenidas en la primera oportunidad siempre que se alcance el mínimo establecido y el alumnado lo solicite. Para superar la materia será necesario alcanzar un 5 en la nota global y haber superado los mínimos establecidos en las pruebas mencionadas.
- **Evaluación global:** Si se renuncia a la evaluación continua, todos los contenidos de la materia serán evaluados mediante una prueba escrita que permita alcanzar el 100% de la calificación, exigiéndose la entrega de los trabajos y memorias solicitados.

En ningún caso se planteará la realización de pruebas de evaluación continua que supongan más del 40% de la calificación de la asignatura en un mismo día.

Las fechas de los exámenes de la primera y segunda oportunidad pueden consultarse en:

<http://minaseenerxia.uvigo.es/gl/docencia/exames/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Antonio Gómez Expósito (coord), **Análisis y operación de sistemas de energía eléctrica**, McGraw-Hill-Interamericana de España, 2002

Fermín Barrero, **Sistemas de Energía Eléctrica**, Madrid : Thomson, D.L., 2004

Villarrubia Lopez, Miguel, **INGENIERÍA DE LA ENERGÍA EOLICA**, Marcombo, 2012

CENSOLAR, **La Energía Solar: Aplicaciones prácticas**, Progensa, Promotora General de Estudios, 2009

J.A. de Andrés y R. Pommatta, **Instalaciones de combustibles gaseosos**, 1ª, AMV Ediciones, 1997

Emilio Guerra Chavarino y Emilio Guerra Soriano, **Manual Práctico de Instalaciones de Depósitos Fijos de GLP**, 1ª Ed., El Instalador, 1997

Recomendaciones