MÉTODOS AVANZADOS DE ANÁLISIS ENERGÉTICO DE SISTEMAS INDUSTRIALES
GUÍA DOCENTE CURSO 2014-15

Titulación:	Doctorado en Innovación en Ingeniería de producto y procesos industriales				**871D**
Asignatura:	Métodos avanzados de análisis energético de sistemas industriales				**871314000**
Materia:	Ingeniería Energética				
Módulo:	-				
Carácter:	Obligatorias Dof	**Curso:**	0	**Duración:**	
Créditos ECTS:	0,00	**Horas presenciales:**	0,00	**Horas estimadas de trabajo autónomo:**	0,00

Idiomas en que se imparte la asignatura:	Inglés, Español
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Juárez Castelló, Manuel Celso			**Responsable de la asignatura**	
Teléfono:	941299520/523	**Correo electrónico:**	manuel.juarez@unirioja.es		
Despacho:	207	**Edificio:**	EDIFICIO DEPARTAMENTAL	**Tutorías:**	Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

-Análisis energético de procesos industriales y de sistemas de generación de energía: Balances energéticos. Optimización. Gestión integrada de la energía.
-Exergía. Balances de exergía. Diagramas de exergía. Rendimiento exergético.
-Análisis exergético.
-Aplicaciones del balance de exergía en sistemas de interés técnico.
-Aplicaciones del balance de exergía en ciclos termodinámicos.

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

Los establecidos para la admisión al periodo de formación del Programa

CONTEXTO

COMPETENCIAS

Competencias generales

-CB1: 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;
-CB2: 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;
-CB3: 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;
-CB4: 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.

Competencias específicas

-CE1: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática del campo de la Ingeniería de Diseño Industrial y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con este campo.
-CE4: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática de las técnicas de análisis del ciclo de vida de los productos industriales.
-CE5: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática del campo de la Ingeniería de Procesos Industriales y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con este campo.
-CE7: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática de las técnicas y herramientas de modelado, análisis, optimización y control de los sistemas industriales.
-CE8: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática de las implicaciones económicas, energéticas y medioambientales de los procesos industriales.
-CE9: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática de los diferentes métodos de análisis de los

sistemas térmicos.
-CE10: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática de las técnicas de análisis del ciclo de vida de los sistemas de producción de energía.
-CE13: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática del campo de los Proyectos de Investigación, así como de las diferencias y afinidades con otro tipo de Proyectos.
-CE14: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática del proceso de extracción de conocimiento de bases de datos, así como del análisis de los mismos y de construcción y validación de modelos.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

-El alumno será capaz de manejar adecuadamente los diferentes métodos para el análisis de sistemas térmicos.
-El alumno será capaz de sacar las conclusiones relevantes del análisis de sistemas térmicos industriales.
-El alumno será capaz de analizar las diferentes calidades de las energías que intervienen en los sistemas y proponer su optimización.
-El alumno será capaz de proponer sistemas de ahorro y optimización energética así como introducir las energías renovables en los sistemas industriales.

TEMARIO

- Introducción a la implementación de las energías renovables en la industria y en los procesos industriales.
- Análisis energético de procesos industriales.
- Análisis energético de sistemas de generación de energía.
- Análisis exergético.
- Integración de procesos térmicos, optimización e implementación de energías renovables en sistemas y procesos industriales.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	AHERN J.E. "The exergy method of energy systems analysis" Ed. John Wiley and Sons. New York (1980)
Básica	Fundamentos de termodinámica técnica Absys Biba
Básica	GUALLAR J. y VALERO A. "Calculating de exergy of industrial solutions" ASME W.A.M. Chicago (1988) AES-6
Básica	ROTSTEIN E. y FORNARI R.E. "Termodinámica de procesos industriales. Exergía y creación de entropía" Ed. Edigem S.A. Buenos Aires (1.984)
Básica	Termodinámica Lógica y Motores Térmicos Absys Biba
Básica	Termodinámica de fluidos y el método de análisis exergético Absys Biba
Básica	Termodinámica: Análisis exergético Absys Biba
Básica	Tratado moderno de termodinámica : (teoría y aplicaciones) Absys Biba
Básica	VALERO A. y LOZANO M. "Curso de análisis termoeconómico de procesos industriales y ahorro energético". Fundación Gómez Pardo/Instituto de la Energía (1986)
Recursos en Internet	

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas
Tutorías
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza
Estudio de casos
Resolución de ejercicios y problemas
Aprendizaje basado en problemas

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Total de horas presenciales		0,00

Trabajo autónomo del estudiante	Horas
Actividades no presenciales	75,00
Total de horas de trabajo autónomo	75,00

Total de horas	75,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Trabajos y proyectos	100%	
Total	100%	

Comentarios

Criterios críticos para superar la asignatura