



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas de Congeneración

Asignatura	Sistemas de Congeneración			
Código	V04M155V01104			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Térmica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Patiño Vilas, David			
Profesorado	Patiño Vilas, David Regueiro Pereira, Araceli			
Correo-e	patinho@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
A1	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.
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.
B1	Incorporar nuevas tecnologías y herramientas avanzadas de la Ingeniería térmica/energética en sus actividades profesionales o investigadoras
B2	Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos energéticos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales avanzadas
B5	Disponer de habilidades, criterios y conocimientos para investigar, desarrollar e innovar en el campo de las máquinas térmicas y de fluidos, en los sistemas de producción de calor y frío, en sus aplicaciones a los sectores del transporte, residencial, plantas de potencia y a la industrial térmica y de fluidos en general en el ámbito industrial y residencial
C5	Aplicar conocimientos y disponer de habilidades para acometer el diseño control y análisis de procesos industriales basados en la generación de calor por combustión convencional y avanzada.
C6	Aplicar metodologías de diseño, simulación y análisis de los componentes y sistemas en ingeniería térmica para contribuir a su desarrollo tecnológico y a su competitividad con otras tecnologías energéticas.
C19	Poseer el conocimiento y manejar las herramientas adecuadas para el análisis, estudio y diseño de sistemas en los que se emplee la combustión de una sustancia líquida, gaseosa o sólida
D1	Capacidad e iniciativa para tomar decisiones y evaluar soluciones alternativas o novedosas demostrando flexibilidad, rigor y profesionalidad
D3	Capacidad de comunicación oral y escrita de conocimientos y conclusiones a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

Profundizar en el conocimiento de los sistemas combinados de generación de calor y potencia (cogeneración) e iniciarse en el manejo de software específico para simular dichos sistemas.

A1
A2
A4
A5
B1
B2
B5
C5
C6
C19
D1
D3

Contenidos

Tema	
INTRODUCCIÓN A LA COGENERACIÓN	<input type="checkbox"/> Presentación y alcance de la asignatura <input type="checkbox"/> Definiciones básicas <input type="checkbox"/> Historia de la Cogeneración <input type="checkbox"/> Normativa básica <input type="checkbox"/> Aspectos económicos <input type="checkbox"/> Ejemplos de aplicación
TERMODINÁMICA DE LOS SISTEMAS COMBINADOS (CHP)	<input type="checkbox"/> Factor de Eficiencia y utilización <input type="checkbox"/> Ratio de ahorro de combustible <input type="checkbox"/> Parámetros de diseño <input type="checkbox"/> Principios de operación
SIMULACIÓN DE CASOS PRÁCTICOS	<input type="checkbox"/> Sistemas CHP con MCI <input type="checkbox"/> Sistemas CHP con Stirling <input type="checkbox"/> Sistemas CHP con Rankine Orgánico <input type="checkbox"/> Sistemas CHP con micro-turbinas <input type="checkbox"/> Sistemas CHP termoelectrónico <input type="checkbox"/> Otros CHP

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	7	0	7
Estudio de casos/análisis de situaciones	4	0	4
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	0	10
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	54	0	54

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición de los principales contenidos teóricos de la materia con ayuda de medios audiovisuales
Estudio de casos/análisis de situaciones	Análisis de un problema o caso real, con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, diagnosticarlo y adentrarse en procedimientos alternativos de solución, para ver la aplicación de los conceptos teóricos en la realidad
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividades en las que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	El alumno debe desarrollar de forma autónoma el análisis y resolución de los problemas y/o ejercicios.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Atención personalizada presencial en el despacho (D120 de EEI) durante el horario de tutorías. En cualquier momento ayuda y atención a través del correo electrónico del profesor o la plataforma FAITIC.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Atención personalizada presencial en el despacho (D120 de EEI) durante el horario de tutorías. En cualquier momento ayuda y atención a través del correo electrónico del profesor o la plataforma FAITIC.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Sesión magistral	Pruebas tipo test o de respuesta corta	10-40	A1 A2 A4 A5	B1 B2 B5	C5 C6 C19	D1 D3
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Realización y presentación de un trabajo individual centrado en un problema tipo real	60-90	A1 A2 A4 A5	B1 B2 B5	C5 C6 C19	D1 D3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

- Guía de cálculo del calor útil (IDAE)
- Small-scale cogeneration handbook. Bernard F. Kolanowski. The Fairmont press, 2003, second edition
- Cogeneration. Combine heat and power. J.H. Horlock. Pergamon Press, 1987

Recomendaciones
