



## 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

<b>Contenidos</b>	
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 MClA <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 termoelectrico <input type="checkbox"/> Otros CHP

<b>Planificación</b>			
	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

<b>Metodologías</b>	
	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.

<b>Atención personalizada</b>	
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

---