



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas de Coxeración

Materia	Sistemas de Coxeración			
Código	V04M155V01104			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Térmica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Dpto. Externo Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Patiño Vilas, David			
Profesorado	Patiño Vilas, David Regueiro Pereira, Araceli			
Correo-e	patinho@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoitado nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	Incorporar novas tecnoloxías e ferramentas 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 metodoloxías de diseño, simulación y análisis de los componentes y sistemas en ingeniería térmica para contribuir a su desarrollo tecnolóxico y a su competitividad con otras tecnoloxías 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 ambigüidades

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

Profundar no coñecemento dos sistemas combinados de xeración de calor e potencia (coxeración) e iniciarse no manexo de software específico para simular os devanditos sistemas.

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

Adquirir coñecementos e destrezas necesarios para xerar programas de fabricación, de forma automática, para Máquinas-Ferramenta de Control Numérico (*MHCN), na fabricación mecánica de compoñentes.

Contidos

Tema	
INTRODUCCIÓN Á COXERACIÓN	☐ Presentación e alcance da materia ☐ Definicións básicas ☐ Historia da Coxeración ☐ Normativa básica ☐ Aspectos económicos ☐ Exemplos de aplicación
TERMODINÁMICA DOS SISTEMAS COMBINADOS (CHP)	☐ Factor de Eficiencia e utilización ☐ Cociente de aforro de combustible ☐ Parámetros de deseño ☐ Principios de operación
SIMULACIÓN DE CASOS PRÁCTICOS	☐ Sistemas CHP con MCIA ☐ Sistemas CHP con Stirling ☐ Sistemas CHP con Rankine Orgánico ☐ Sistemas CHP con micro-turbinas ☐ Sistemas CHP termoelectrico ☐ Outros CHP

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	7	7	14
Estudo de casos/análises de situacións	4	4	8
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	5	9
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	5	39	44

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos principais contidos teóricos da materia con axuda de medios audiovisuais
Estudo de casos/análises de situacións	Análise dun problema ou caso real, coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, diagnosticalo e penetrarse en procedementos alternativos de solución, para ver a aplicación dos conceptos teóricos na realidade
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividades nas que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	O alumno debe desenvolver de forma autónoma a análise e resolución dos problemas e/ou exercicios.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Ademais das clases en grupo atenderase individualmente ao alumnado durante o horario de tutorías establecido
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Ademais das clases en grupo atenderase individualmente ao alumnado durante o horario de tutorías establecido

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Sesión maxistral	Probas tipo test ou de resposta curta	10-40	A1	B1	C5	D1
			A2	B2	C6	D3
			A4	B5	C19	
			A5			
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Realización e presentación dun traballo individual centrado nun problema tipo real	60-90	A1	B1	C5	D1
			A2	B2	C6	D3
			A4	B5	C19	
			A5			

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes 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

Recomendacións