



DATOS IDENTIFICATIVOS

Simulación de Procesos Termodinámicos de Interés Industrial

Materia	Simulación de Procesos Termodinámicos de Interés Industrial			
Código	V04M155V01203			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Térmica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Suárez Porto, Eduardo			
Profesorado	Suárez Porto, Eduardo			
Correo-e	suarez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)Se abordan en esta materia las principales herramientas de simulación de procesos termodinámicos de interés industrial.			

Competencias

Código	
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.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
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 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
B3	Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos multidisciplinares de la Ingeniería térmica/energética
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
D1	Capacidad e iniciativa para tomar decisiones y evaluar soluciones alternativas o novedosas demostrando flexibilidad, rigor y profesionalidad
D2	Capacidad de análisis, síntesis, capacidad de planificación y gestión de la información

Resultados de aprendizaxe

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

Adquirir y desarrollar la capacidad de simular diferentes procesos de interés industrial en los que los flujos A2 con o sin procesos térmicos asociados juegan un papel primordial

A3
A5
B1
B2
B3
B5
D1
D2

Profundizar en la aplicación de los conocimientos de los diferentes flujos presentes en la industria

A2
A3
A5
B1
B2
B3
B5
D1
D2

Contidos

Tema

Simulaciones de Flujo externo

Aplicación a trenes de alta velocidad
Refrigeración de motores y componentes

Simulación de Flujos Multifásicos

Modelos: Euler-Euler, Euler-Lagrange
Aplicación VOF: Llenado del tanque de combustible
Separadores de partículas
Cavitación
Cálculo de evaporadores y condensadores

Aplicaciones CFD en la automoción

Sistemas EGR
DPF
Filtros
Válvulas y Mixers
Sistemas WHRS

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Estudo de casos/análises de situacións	4	0	4
Resolución de problemas e/ou exercicios	6	0	6
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	49	49
Sesión maxistral	14	0	14
Probas de tipo test	1	0	1
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	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 e/ou exercicios	Actividades en las que se formulan problemas y/o exercicios relacionados con la materia
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	El alumno debe desarrollar de forma autónoma el análisis y resolución de los problemas y/o exercicios.
Sesión maxistral	Exposición de los principales contenidos teóricos de la materia con ayuda de medios audiovisuales.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	

Estudo de casos/análises de situacións

Resolución de problemas e/ou exercicios

Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Estudo de casos/análises de situacións	Simulaciones guiadas de procesos industriales concretos, actividad en grupo	30	B1 B2 B3 B5	D1 D2
Probas de tipo test	Prueba que podrá constar de: cuestiones teóricas cuestiones prácticas resolución de exercicios/problemas	50	A2 A3 A5 B1 B2 B3 B5	D1 D2
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Resolución de exercicios planteados. Simulaciones propuestas. Análisis crítico de diseños. Diseños autónomos. Ejercicios propuestos.	20	B1 B2 B3 B5	D1 D2

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Jiyuan Yu, Guan-Heng Yeoh, Chaoqun Liu, **Computational fluid dynamics : a practical approach,**

H. K. Versteeg and W. Malalasekera, **An Introduction to computational fluid dynamics : the finite volume method,**

T.J. Chung, **Computational fluid dynamics,**

J. Blazek, **Computational fluid dynamics : principles and applications,**

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Máquinas Hidráulicas/V04M141V01116

Máquinas de Fluídos/V04M141V01105