



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Aplicaciones de la Mecánica de los Fluidos Computacional a la Industria

Asignatura	Aplicaciones de la Mecánica de los Fluidos Computacional a la Industria			
Código	V09M070V01210			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Térmica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado	Paz Penín, María Concepción			
Correo-e				
Web	<a href="http://mastertermica.es">http://mastertermica.es</a>			
Descripción general	(*)El objetivo de esta materia consiste en adquirir conocimientos de los flujos de fluidos en la automoción, identificar problemas de interés para la industria relacionados con dichos flujos y resolver mediante técnicas de simulación numérica (CFD) los problemas planteados.			

## Competencias de titulación

Código	
A1	(*)Dominar conceptos teóricos avanzados sobre intercambios de masa y energía y sobre dinámica de fluidos, que constituyan una ampliación de la formación básica adquirida en los estudios de grado.
A2	(*)Utilizar de forma adecuada métodos y herramientas informáticos, fundamentados desde el punto de vista teórico y debidamente contrastados, para el adecuado dimensionado de las instalaciones energéticas.
A5	(*)Obtener una visión científico-tecnológica de los métodos actuales de producción de energía y su problemática medioambiental.
A6	(*)Ser capaz de proponer líneas de investigación novedosas para resolver problemas de eficiencia en sistemas energéticos complejos.
A7	(*)Ser capaz de investigar en nuevas líneas de investigación para mejorar la eficiencia de los diversos sistemas energéticos.
A8	(*)Ser capaz de desarrollar, formular y resolver modelos de simulación de diversos sistemas energéticos para su estudio y análisis
B1	(*)Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos dentro de contextos más amplios relacionados con su área de estudio. Aplicación del diálogo interprofesional y el trabajo en equipo
B2	(*)Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales u éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
B3	(*)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.
B4	(*)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.
B5	Demostrar comprensión sistemática de un campo de estudio y el dominio y habilidades y métodos de investigación relacionados.
B6	Capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso investigador con seriedad académica siguiendo el método científico.
B7	Capacidad para realizar una contribución a través de una investigación original que amplíe las fronteras del conocimiento, y que sea merecedora de publicación referenciada en ámbito nacional o internacional
B8	Capacidad para realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas. Lograr un enfoque científico-técnico de cualquier problema energético.

B9 Adquirir la formación propuesta en un contexto en el que se ha expresado interés desde los puntos de vista académico y científico-tecnológico. Esta permitirá que los alumnos sean capaces de fomentar el avance tecnológico, social o cultural de una sociedad basada en el conocimiento.

<b>Competencias de materia</b>		
Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)Conocimiento de los principios básicos de la Mecánica de Fluidos, de los modelos turbulentos y sus limitaciones	saber	A1 A2 A8 B1 B1 B4 B5 B6 B7 B8
(*)Capacidad de simular numéricamente problemas de combustión	saber hacer	A1 A2 A5 A6 A7 A8 B1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8
(*)Introducción a la simulación de flujos externos	saber	A1 A2 A7 A8 B1 B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8
(*)Conocimiento de los modelos para la resolución de flujos multifásicos, sus capacidades y sus limitaciones.	saber	A1 A2 A5 A6 A7 A8 B1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8

### **Contenidos**

Tema

(\*)6. REPASO DE LAS ECUACIONES DE GOBIERNO DEL FLUJO FLUIDO (\*)a. Introducción a CFD  
b. Modelos turbulentos  
c. Capa límite  
d. Aplicación: Intercambiadores de calor

(\*)7. COMBUSTIÓN

- (\*)a. Ecuaciones de la combustión
- b. Tipos de combustión
- c. Generación de contaminantes
- d. Aplicación: combustión premezclada

(\*)8. FLUJO EXTERNO

- (\*)a. Aplicación: Flujo alrededor de un coche.

(\*)9. FLUJOS MULTIFÁSICOS

- (\*)a. MODELOS PARA EL CÁLCULO
- b. Aplicación: Llenado del tanque de combustible

(\*)10. FLUJOS COMPRESIBLES

- (\*)a. PROCESOS DE ADMISIÓN Y ESCAPE
- b. Aplicación: Flujo en las válvulas

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	0	37.5	37.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	12.5	12.5
Trabajos tutelados	0	6.25	6.25
Estudios/actividades previos	0	12.5	12.5
Presentaciones/exposiciones	0	6.25	6.25
Sesión magistral	22	0	22
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	1	0	1
Trabajos y proyectos	1	0	1
Observación sistemática	1	0	1

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

### Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Prácticas tutorizadas y actividad autónoma del alumno
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad del alumno autónoma y tutorizada
Trabajos tutelados	Actividad autónoma del alumno
Estudios/actividades previos	Actividad autónoma del alumno
Presentaciones/exposiciones	Actividad en grupo
Sesión magistral	Lección magistral

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	
Resolución de problemas y/o ejercicios	
Trabajos tutelados	
Estudios/actividades previos	
Presentaciones/exposiciones	

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	(*) Pruebas de respuesta larga, de desenvolvimiento	50
Trabajos y proyectos	(*) Trabajos e proyectos	30
Observación sistemática	(*) Observación sistemática	20

### Otros comentarios sobre la Evaluación

### Fuentes de información

### Recomendaciones