



DATOS IDENTIFICATIVOS

Determinación de Propiedades Termodinámicas de Fluidos de Interés Industrial

Asignatura	Determinación de Propiedades Termodinámicas de Fluidos de Interés Industrial			
Código	V09M070V01106			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Térmica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4	OP	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado	Alonso Tristán, Cristina Míguez Tabarés, José Luis			
Correo-e				
Web	http://mastertermica.es			
Descripción general	(*)El objetivo de esta materia consiste en conocer los métodos de estimación de propiedades termofísicas de gases y líquidos, así como los métodos de estimación de propiedades de las mezclas de fluidos de interés industrial.			

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.
A3	(*)Comprender, cuantificar y afrontar el impacto que el desarrollo de la civilización ha tenido sobre el medioambiente. Entender la importancia de las energías renovables (solar, eólica, biomasa...) en nuestra sociedad presente y futura
A4	(*)Saber interpretar correctamente el significado de la sostenibilidad aplicado al sector energético, evaluar su impacto medioambiental y proponer soluciones eficientes de mejora.
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.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)Conocer los métodos de estimación de propiedades termofísicas de gases y líquidos.	saber	A1 A2 A4 A5 A6 A7 A8 B1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8
(*)Conocer los métodos de estimación de propiedades de las mezclas de fluidos.	saber	A1 A2 A4 A5 A6 A7 A8 B1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8
(*)Realizar aplicaciones de estimación de propiedades termo-físicas en fluidos de interés industrial	saber hacer	A2 A3 A4 A5 B1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8

Contenidos

Tema

1. ESTIMACIÓN DE PROPIEDADES TERMO FÍSICAS. a. Metodología en la evaluación de propiedades.
b. Estimación de propiedades.
c. El método de estimación

2. PROPIEDADES DE LOS COMPUESTOS PUROS.	<ul style="list-style-type: none"> a. Ley de los estados correspondientes. b. Moléculas polares y no polares. c. Estructura molecular. d. Estimación de propiedades críticas para compuestos puros. e. Métodos de estimación. f. Factor acéntrico.
3. PROPIEDADES PVT DE GASES Y LÍQUIDOS PUROS.	<ul style="list-style-type: none"> a. Correlaciones de dos parámetros. b. Correlaciones de tres parámetros. c. Ecuación de estado del Virial. d. Ecuaciones cúbicas de estado. e. Propiedades PVT de líquidos.
4. PROPIEDADES PVT DE MEZCLAS.	<ul style="list-style-type: none"> a. Propiedades de mezcla. b. Reglas de mezcla. c. Estados correspondientes: método pseudo crítico. d. Segundo coeficiente del virial para mezclas. e. Ecuaciones de estado cúbicas. f. Densidad de mezclas líquidas.
5. PROPIEDADES TERMODINÁMICAS.	<ul style="list-style-type: none"> a. Propiedades termodinámicas. b. Propiedades residuales. c. Evaluación de propiedades residuales. d. Capacidades caloríficas de gases. e. Propiedades críticas de mezcla. f. Capacidades caloríficas de líquidos.
6. PROPIEDADES TERMODINÁMICAS DE GASES IDEALES.	<ul style="list-style-type: none"> a. Entalpía y energía de Gibbs de formación. b. Capacidad calorífica. Entalpía de reacción. c. Entropía de formación. Energía de Gibbs de reacción. d. Métodos de estimación.
7. PRESIONES DE VAPOR Y ENTALPÍAS DE VAPORIZACIÓN DE FLUIDOS PUROS.	<ul style="list-style-type: none"> a. Presión de vapor de líquidos puros. b. Métodos de estimación y correlaciones. c. Entalpía de vaporización de compuestos puros. d. Métodos de estimación y correlaciones. e. Variación de la entalpía de vaporización de la temperatura.
8. OTRAS PROPIEDADES TERMOFÍSICAS Y DE TRANSPORTE.	<ul style="list-style-type: none"> a. Viscosidad. b. Conductividad térmica. c. Coeficiente de difusión. d. Tensión superficial.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	37.5	37.5
Trabajos tutelados	0	6.25	6.25
Estudios/actividades previos	0	6.25	6.25
Tutoría en grupo	8.5	0	8.5
Sesión magistral	37.5	0	37.5
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	0	2
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
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
Tutoría en grupo	(*)Actividad autónoma
Sesión magistral	(*)Lección magistral

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se proporciona orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje
Trabajos tutelados	Se proporciona orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje

Evaluación

	Descripción	Calificación
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	prueba escrita o examen tipo test	20
Trabajos y proyectos	Presentación de trabajos	30
Observación sistemática	Observación continua del trabajo realizado	50

Otros comentarios sobre la Evaluación**Fuentes de información****Recomendaciones**