

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G712 - Ingeniería Térmica

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales  
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2024-2025

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales		Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 3	
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA INGENIERÍA TÉRMICA MÓDULO DE SELECCIÓN DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS				
Código y denominación	G712 - Ingeniería Térmica				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA				
Profesor responsable	DELFIN SILIO SALCINES				
E-mail	delfin.silio@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO PROFESOR (S2053A)				
Otros profesores	JAIME JAVIER GOMEZ-ACEBO ARA MARIA ANGELA ROYANO GUTIERREZ				

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos generales de matemáticas, física, termodinámica y termotecnia y mecánica de fluidos

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

#### Competencias Genéricas

Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Adquisición de la capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

Adquisición de la capacidad para la resolución de problemas.

#### Competencias Específicas

Obtención de los conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer los mecanismos de transferencia de calor, y abordar el análisis y dimensionado de equipos como intercambiadores de calor, calderas, torres de refrigeración, etc.

- Conocer los mecanismos de transferencia de calor, y abordar el análisis y dimensionado de equipos como intercambiadores de calor, calderas, torres de refrigeración, etc.

- Conocer los mecanismos de transferencia de calor, y abordar el análisis y dimensionado de equipos como intercambiadores de calor, calderas, torres de refrigeración, etc.

#### 4. OBJETIVOS

La asignatura tiene por objetivo alcanzar los conocimientos que sobre ingeniería térmica debe tener un graduado en ingeniería en tecnologías industriales.

Asimismo se pretenden alcanzar los conocimientos de transmisión de calor que permitan abordar con posterioridad en la asignatura del Master Sistemas Energéticos.

La asignatura tiene por objetivo alcanzar los conocimientos que sobre ingeniería térmica debe tener un graduado en ingeniería en tecnologías industriales.

Asimismo se pretenden alcanzar los conocimientos de transmisión de calor que permitan abordar con posterioridad en la asignatura del Master Sistemas Energéticos.

La asignatura tiene por objetivo alcanzar los conocimientos que sobre ingeniería térmica debe tener un graduado en ingeniería en tecnologías industriales.

Asimismo se pretenden alcanzar los conocimientos de transmisión de calor que permitan abordar con posterioridad en la asignatura del Master Sistemas Energéticos.

#### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	20
- Prácticas de Laboratorio Experimental (PLE)	10
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	15
Subtotal actividades de seguimiento	30
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>90</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	50
Trabajo autónomo (TA)	10
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>60</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

**6. ORGANIZACIÓN DOCENTE**

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Conducción Térmica	12,00	6,00	0,00	0,00	0,00	5,00	4,00	15,00	3,00	0,00	0,00	3
2	Convección	4,00	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	10,00	2,00	0,00	0,00	1
3	Radiación	6,00	4,00	0,00	0,00	0,00	3,00	4,00	10,00	2,00	0,00	0,00	2
4	Intercambiadores de calor	4,00	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3
5	Torres de refrigeración	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
6	Bombas de calor y equipos de refrigeración	1,00	1,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2
7	Hornos	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
8	Calderas	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	5,00	3,00	15,00	3,00	0,00	0,00	1
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>30,00</b>	<b>20,00</b>	<b>10,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>	<b>50,00</b>	<b>10,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

**7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN**

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen 1	Examen escrito	No	Sí	40,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	5 horas (aproximadamente)			
Fecha realización	Despues de semana 8			
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria			
Observaciones	El Examen de Recuperación deberán realizarlo aquellos alumnos cuya calificación del Examen 1, no haya alcanzado 5/10 puntos. El examen consistirá en la realización de una prueba escrita, de estructura idéntica a la del Examen 1. Para aprobar el examen de recuperación deberá obtenerse una calificación mínima de 5/10 puntos.			
Examen 2	Examen escrito	No	Sí	40,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	5 horas (aproximadamente)			
Fecha realización	Examen ordinario			
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria			
Observaciones	El Examen de Recuperación deberán realizarlo aquellos alumnos cuya calificación del Examen 2, no haya alcanzado 5/10 puntos. El examen consistirá en la realización de una prueba escrita, de estructura idéntica a la del Examen 2. Para aprobar el examen de recuperación deberá obtenerse una calificación mínima de 5/10 puntos.			
Prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Continua durante el curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Ejercicios y trabajos propuestos durante el curso	Otros	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	Continua durante el curso			
Fecha realización	Semana 1 a 15			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Resolución de problemas y cuestiones y/o exámenes no programados y/o desarrollo de actividades en grupo.			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
Observaciones				

Para aprobar la asignatura en evaluación continua es preciso realizar las pruebas de examen 1 y 2, y obtener, en cada uno de ellos, una nota media igual o superior a 5/10 puntos.

Para aprobar los ejercicios de examen en las pruebas de recuperación, es preciso obtener, en cada uno de los exámenes 1 y/o 2 a los que se concurra, una nota media igual o superior a 5/10 puntos.

Si se cumplen las condiciones anteriores, se realizará la media ponderada de las pruebas de examen 1 y 2 y las prácticas de laboratorio. Se aprobará la asignatura, si la nota media ponderada es igual a superior a 5/10 puntos.

En cualquier otro caso, la calificación será Suspenso

Se prevé la evaluación a distancia, en el caso que una nueva alerta sanitaria haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.

#### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial deberán presentarse a evaluación en las convocatorias oficiales. Los criterios de evaluación para los alumnos a tiempo parcial, serán los mismos que los establecidos para el resto de alumnos.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

- Fundamentos de Transferencia de Calor. F.P. Incropera, D.P. DeWitt. Ed. Pearson
- Transferencia de Calor. J.P. Holman. Ed. Mac Graw Hill.
- La Transmisión del calor. Principios fundamentales. F. Kreith, W.Z. Black. Ed. Alhambra
- Fundamentos de Transferencia de Calor. F.P. Incropera, D.P. DeWitt. Ed. Pearson
- Transferencia de Calor. J.P. Holman. Ed. Mac Graw Hill.
- La Transmisión del calor. Principios fundamentales. F. Kreith, W.Z. Black. Ed. Alhambra
- Fundamentos de Transferencia de Calor. F.P. Incropera, D.P. DeWitt. Ed. Pearson
- Transferencia de Calor. J.P. Holman. Ed. Mac Graw Hill.
- La Transmisión del calor. Principios fundamentales. F. Kreith, W.Z. Black. Ed. Alhambra

Complementaria
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros en la Web:</li> <li>- <a href="http://libros.redsauce.net/index.html">http://libros.redsauce.net/index.html</a>; P Fernández</li> <li>- Ingeniería Térmica y de Fluidos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros en la Web:</li> <li>- <a href="http://libros.redsauce.net/index.html">http://libros.redsauce.net/index.html</a>; P Fernández</li> <li>- Ingeniería Térmica y de Fluidos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros en la Web:</li> <li>- <a href="http://libros.redsauce.net/index.html">http://libros.redsauce.net/index.html</a>; P Fernández</li> <li>- Ingeniería Térmica y de Fluidos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros en la Web:</li> <li>- <a href="http://libros.redsauce.net/index.html">http://libros.redsauce.net/index.html</a>; P Fernández</li> <li>- Ingeniería Térmica y de Fluidos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros en la Web:</li> <li>- <a href="http://libros.redsauce.net/index.html">http://libros.redsauce.net/index.html</a>; P Fernández</li> <li>- Ingeniería Térmica y de Fluidos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros en la Web:</li> <li>- <a href="http://libros.redsauce.net/index.html">http://libros.redsauce.net/index.html</a>; P Fernández</li> <li>- Ingeniería Térmica y de Fluidos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros en la Web:</li> <li>- <a href="http://libros.redsauce.net/index.html">http://libros.redsauce.net/index.html</a>; P Fernández</li> <li>- Ingeniería Térmica y de Fluidos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros en la Web:</li> <li>- <a href="http://libros.redsauce.net/index.html">http://libros.redsauce.net/index.html</a>; P Fernández</li> <li>- Ingeniería Térmica y de Fluidos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros en la Web:</li> <li>- <a href="http://libros.redsauce.net/index.html">http://libros.redsauce.net/index.html</a>; P Fernández</li> <li>- Ingeniería Térmica y de Fluidos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros en la Web:</li> <li>- <a href="http://libros.redsauce.net/index.html">http://libros.redsauce.net/index.html</a>; P Fernández</li> <li>- Ingeniería Térmica y de Fluidos</li> </ul>

9. SOFTWARE				
PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS	
<input type="checkbox"/> Comprensión escrita	<input type="checkbox"/> Comprensión oral
<input type="checkbox"/> Expresión escrita	<input type="checkbox"/> Expresión oral
<input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés	
<b>Observaciones</b>	