



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**55000650 - Transferencia De Calor**

### PLAN DE ESTUDIOS

05IR - Grado En Ingenieria De Organizacion

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	10

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	55000650 - Transferencia de Calor
<b>No de créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Cuarto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05IR - Grado en Ingeniería de Organización
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Elisa Alonso Romero (Coordinador/a)	Sala GIT	elisa.alonso@upm.es	Sin horario. Contactar con el profesor

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Física li
- Matemáticas li
- Matemáticas lii
- Matemáticas I
- Física I
- Termodinámica

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Organización no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE8 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería de organización

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería de organización en sus actividades profesionales

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA19 - Resolver problemas cortos y largos aplicando las leyes básicas y las definiciones de los distintos conceptos físicos descritos

RA197 - Capacidad para identificar y resolver problemas, aplicando los conocimientos adquiridos.

RA218 - Capacidad de abstracción

RA223 - Calcular distribuciones de temperatura y flujos de calor

RA224 - Analizar los problemas térmicos

RA53 - Conocer los principios básicos de la transferencia de calor

RA219 - Habilidad para aplicación de métodos analíticos a problemas de la Física

RA195 - Capacidad de ejercer razonamiento crítico y capacidad de asociación que posibiliten el aprendizaje continuo

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Descripción y puesta en práctica (mediante resolución de problemas) de los mecanismos de transferencia térmica: Conducción, convección y radiación. Estos mecanismos son una de las bases fundamentales de la ingeniería térmica. Se pretende ser capaz de identificar esos mecanismos y aplicarlos a problemas de ingeniería.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Información general de la asignatura
2. Conceptos fundamentales
3. Propiedades termofísicas
4. Conducción del calor
5. Convección
6. Radiación
7. Intercambiadores de calor

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Introducción de la asignatura. Docencia teórico-práctica en aula</b> Duración: 03:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Docencia teórico-práctica en aula</b> Duración: 03:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	<b>Docencia teórico-práctica en aula</b> Duración: 03:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	<b>Docencia teórico-práctica en aula</b> Duración: 03:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	<b>Docencia teórico-práctica en aula</b> Duración: 03:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
	<b>Docencia teórico-práctica en aula</b> Duración: 03:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	<b>Docencia teórico-práctica en aula</b> Duración: 03:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7				<b>Prueba de evaluación continua</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
8	<b>Docencia teórico-práctica en aula</b> Duración: 03:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
9	<b>Docencia teórico-práctica en aula</b> Duración: 03:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
10	<b>Docencia teórico-práctica en aula</b> Duración: 03:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
11	<b>Docencia teórico-práctica en aula</b> Duración: 03:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
12	<b>Docencia teórico-práctica en aula</b> Duración: 03:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

13	<b>Docencia teórico-práctica en aula</b> Duración: 03:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
14	<b>Docencia teórico-práctica en aula</b> Duración: 03:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
15				
16				<b>Prueba de evaluación continua</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
17				<b>Examen final de problemas</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00  <b>Examen final de problemas</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00  <b>Trabajo individual (nota de clase)</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 05:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Prueba de evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	20%	0 / 10	CE8
16	Prueba de evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	20%	0 / 10	CE8
17	Examen final de problemas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	3 / 10	CG1 CG5 CG6 CG7 CE8 CG3
17	Trabajo individual (nota de clase)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	05:00	10%	0 / 10	CG1 CG5 CG6 CG7 CE8 CG3

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final de problemas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG1 CG5 CG6 CG7 CE8 CG3

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final de problemas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG1 CG5 CG6 CG7 CE8 CG3

## 7.2. Criterios de evaluación

La evaluación de los conocimientos de la asignatura se realizará mediante dos alternativas: [1] evaluación continua (EC) + prueba final; [2] sólo examen final.

- La EC se desarrolla mediante dos pruebas no liberatorias (40% del global) y la nota de clase (10%).

Las pruebas de EC mezclan cuestiones tipo test teórico-prácticas y problemas numéricos (en los que no puntúa el planteamiento). Para éstos últimos está permitido el uso del prontuario oficial y la calculadora. El alcance de las

pruebas viene determinado por el desarrollo de las clases en aula ("entra hasta donde se ha llegado").

Por otro lado, la profesora adjudica a cada alumno hasta 1 punto como nota de clase, a través del seguimiento individual y continuo a lo largo del semestre. La profesora puede valorar la asistencia y participación en clase, entrega

de tareas, etc. En la clase introductoria la profesora informará a sus alumnos del criterio a seguir en la adjudicación de este punto.

La prueba final (PF) consiste en la resolución de varios problemas de larga duración, con dificultad similar a los problemas-tipo mostrados durante la impartición de la asignatura. Durante su realización está permitido el uso del

prontuario oficial y la calculadora. Para optar a evaluación progresiva la calificación de esta prueba debe ser igual superior a 3 sobre 10. Esta prueba supone un 50% de la nota global.

[2] La segunda opción supone la evaluación de la asignatura mediante un único examen final (PF). Esta prueba es la misma que la mencionada en el apartado anterior. En este caso el examen pone en juego los 10 puntos de la

evaluación.

NOTA: no es necesario que el alumno o alumna elija a priori entre una opción (EC+final) u otra (sólo final). La evaluación de la asignatura será la opción más ventajosa de entre las dos calculadas. La evaluación continua se mantendrá hasta el examen extraordinario.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle	Recursos web	Incluye presentaciones de las clases, enunciados de Problemas-Tipo y otra documentación variada
Libro de consulta	Bibliografía	Autores: Incropera, De Witt, "Fundamentals of Heat Transfer", 6th edition, Wiley, 2006.
Libro de texto. "Cuadernos de Transmisión de Calor". TEORIA (parte I) y PROBLEMAS (parte II)	Bibliografía	Autores: JA Fdez-Benítez y C Corrochano (parte I, 2021) y JA Fdez-Benítez (parte II, 2022)
"Problemas de Transferencia de Calor". Problemas de examen resueltos (volumen I)	Bibliografía	Colección de problemas resueltos de exámenes de anteriores convocatorias (hasta 2012). Autores: C Corrochano, JA Fdez-Benítez, J Muñoz, A Ortiz (2012)
Problemas de transferencia de calor. Recopilación de exámenes del Grado de Ingeniería en Tecnologías Industriales: 2014-2023	Bibliografía	Problemas de transferencia de calor. Recopilación de exámenes del Grado de Ingeniería en Tecnologías Industriales: 2014-2023 E. Alonso, J.A. Fernández Benítez, J. Muñoz, L. F. González- Portillo, S. Terrón, M. R. Villagra, A. Abánades
Problemas de examen resueltos (volumen III)	Bibliografía	Colección de problemas resueltos de exámenes GIQ de anteriores convocatorias (2014-2022). Autores: JA Fdez-Benítez, M Rguez-Villagrà, S Terrón

Software EES	Otros	Software para la resolución de problemas de transferencia de calor con ordenador
--------------	-------	----------------------------------------------------------------------------------

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura no tiene prácticas de laboratorio.