

# Guía Docente

Modalidad Presencial

## Ingeniería Térmica I

Curso 2021/22

## Grado en Ingeniería Mecánica



**UCAV**

[www.ucavila.es](http://www.ucavila.es)



<b>Nombre:</b>	INGENIERÍA TÉRMICA I
<b>Carácter:</b>	OBLIGATORIA
<b>Código:</b>	20203GT
<b>Curso:</b>	2º
<b>Duración (Semestral/Anual):</b>	SEMESTRAL
<b>Nº Créditos ECTS:</b>	6
<b>Prerrequisitos:</b>	SE RECOMIENDA HABER SUPERADO MATEMATICAS I, MATEMATICAS II Y FISICA I.
<b>Responsable docente:</b>	PABLO FERNÁNDEZ ARIAS DOCTOR INGENIERO INDUSTRIAL.
<b>Email:</b>	pablo.fernandezarias@ucavila.es
<b>Departamento (Área Departamental):</b>	FACULTAD CIENCIAS Y ARTES, ÁREA DEPARTAMENTAL TECNOLÓGICO
<b>Lengua en la que se imparte:</b>	CASTELLANO
<b>Módulo:</b>	FORMACIÓN COMUN PARA LA INGENIERIA INDUSTRIAL
<b>Materia:</b>	INGENIERIA TÉRMICA

En el curso 2021/2022, de manera general y como consecuencia de la situación sanitaria actual será de aplicación lo dispuesto en el Anexo I de esta Guía docente, para el escenario “**Nueva normalidad**”.

En caso de que las circunstancias sanitarias lleven a un nuevo confinamiento, será de aplicación lo dispuesto en el Anexo II de esta Guía para el escenario “**Confinamiento**”.

### 2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

## **2.2. COMPETENCIAS TRANSVERSALES:**

- T5. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

## **2.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- E.7. Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

## **2.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Sistemas y procesos termodinámicos. Transmisión de calor.

### 3.1. PROGRAMA

- Unidad 1:** Introducción a la transferencia de calor.
- Unidad 2:** Introducción a la conducción de calor.
- Unidad 3:** Conducción unidimensional y estacionaria.
- Unidad 4:** Otras formas de conducción de calor.
- Unidad 5:** Introducción a la convección de calor.
- Unidad 6:** Convección forzada.
- Unidad 7:** Convección natural.
- Unidad 8:** Convección bifásica.
- Unidad 9:** Radiación de calor.

### 3.2. BIBLIOGRAFÍA

- Manual de la Asignatura.
- Yunus A. Çengel:  
*Transferencia de Calor y Masa: Un Enfoque Práctico, 3ra Edición*  
Ed Mc Graw-Hill 2007.
- Frank P. Incropera, David P. De Witt:  
*Fundamentos de Transferencia de Calor.* Prentice Hall 1999
- J. P. Holman:  
*Transferencia de Calor.* Ed Mc Graw-Hill 1994.
- Alan J. Chapman  
*Transmisión de Calor.* Ed. Bellisco. 1990

Para el escenario “Nueva normalidad” consultar Anexo I.

Para el escenario “Confinamiento” consultar Anexo II

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

Relación de actividades

- **Exposición:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario, que podrán haber sido puestas previamente a disposición del alumno en forma de fotocopias o a través de la plataforma virtual.
- **Prácticas de laboratorio:** consistirán en la exposición por parte del profesor de una labor práctica de laboratorio que los alumnos deberán realizar a continuación, individualmente o en grupo, y que les permita adquirir competencias de diversa naturaleza.
- **Ejercicios y problemas prácticos:** consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias.
- **Prácticas con ordenador:** los alumnos realizarán, bajo la dirección del profesor en grupo o mediante tutoría personalizada, un ejercicio práctico de manera autónoma con ayuda de las herramientas informáticas adecuadas.
- **Estudios dirigidos:** consistirán en la realización por parte del alumno, de un estudio práctico relacionado con la disciplina correspondiente, bajo la dirección del profesor.
- **Reflexión grupal:** al finalizar cada una de las exposiciones temáticas por parte del profesor, se llevará a cabo un análisis y reflexión sobre lo expuesto que permita al alumno individualizar contenidos y aplicarlos a su desarrollo personal.
- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de

la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.

- **Estudio del alumno**
- **Actividades de evaluación**

5



Evaluación

**Para el escenario “Nueva normalidad” consultar Anexo I.**

**Para el escenario “Confinamiento” consultar Anexo II.**

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%) y la realización de prácticas de laboratorio, con ordenador, estudios dirigidos y trabajo obligatorio individual (con valor del 40%).

➤ Examen (60 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

➤ Evaluación continua (40% de la nota final)

La presentación y superación del Trabajo final Obligatorio constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura y supondrá el 30% del total de la nota final.



La presentación de la Memoria de Practicas supondrá otro 10%. La elaboración de dicha Memoria tendrá que venir derivada de realizar Prácticas de Laboratorio presencialmente en los laboratorios de la UCAV. Se analizará un problema planteado por el profesor y se dará una solución práctica. Dicha actividad concluirá con la defensa de la resolución adoptada y la presentación de una forma pormenorizada, indicando los pasos seguidos y la justificación de los mismos.

El alumno deberá obtener al menos un 5 en la evaluación continua para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener superada la evaluación continua y no aprobar el examen final, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación.

No se admitirán trabajos voluntarios una vez realizadas las pruebas de evaluación.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Prácticas de laboratorio	10%
Trabajo obligatorio	30%
Examen final escrito	60%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

### Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Contenidos generales	10%
Temas de especialidad	75%
Otras aportaciones	15%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Los criterios para la evaluación de la evaluación continua son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado						Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado						Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros						No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía						Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta						Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria						No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso						Uso inadecuado
Análisis	Corrección						Incorrección
Interpretación	Rigurosa						Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta						Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada						Afirmaciones poco coherentes



Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las personas principales de este acompañamiento tutorial son:

**Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.

**Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

**Tutor personal o de grupo:** asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

#### **Horario de Tutorías del profesor docente:**

En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

**Herramientas para la atención tutorial:** Email, Plataforma Blackboard, atención Telefónica.

7

Horario de la asignatura y Calendario de temas

El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: [www.ucavila.es](http://www.ucavila.es). Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

A continuación, se desarrolla la planificación prevista de la asignatura:

CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA	EVALU.
1ª semana		
<b>Introducción a la transferencia de calor.</b>	Exposición clase. Ejercicios y problemas prácticos.	
2ª-3ª semana		
<b>Introducción a la conducción de calor.</b>	Exposición clase. Ejercicios y problemas prácticos.	
4ª-5ª semana		
<b>Conducción unidimensional y estacionaria.</b> <b>Otras formas de conducción de calor.</b>	Exposición clase. Ejercicios y problemas prácticos. Prácticas de Laboratorio.	
6ª -7ª semana		
<b>Introducción a la convección de calor.</b>	Exposición clase. Ejercicios y problemas prácticos.	
8ª-9ª-10ª-11ª semana		

<p><b>Convección forzada.</b></p> <p><b>Convección natural.</b></p> <p><b>Convección bifásica..</b></p>	<p>Exposición clase.</p> <p>Ejercicios y problemas prácticos.</p> <p>Prácticas de laboratorio.</p>	
<p>12<sup>a</sup> -13<sup>a</sup> semana</p>		
<p><b>Radiación de calor.</b></p>	<p>Exposición clase.</p> <p>Trabajos dirigidos.</p> <p>Ejercicios y problemas prácticos.</p>	

**\*La tabla anterior se presenta a título informativo y orientativo, la estructura exacta de las clases dependerá del normal desarrollo de las mismas.**

## ANEXO I

### Escenario NUEVA NORMALIDAD

1

#### Medidas de adaptación de la metodología docente

La docencia presencial se desarrollará siguiendo las medidas de seguridad vigentes en ese momento, marcadas por las Autoridades competentes y se deberán seguir las pautas metodológicas presentes en la presente adenda.

La metodología docente a seguir en esta asignatura, para el escenario “docencia adaptada-nueva normalidad” se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas:

- CLASES VIRTUALES SINCRÓNICAS con participación activa de los alumnos EN TIEMPO REAL Y QUE QUEDAN GRABADAS EN LA PLATAFORMA A DISPOSICIÓN DE LOS ALUMNOS.

2

#### Medidas de adaptación de la EVALUACIÓN

La Evaluación para el escenario “docencia adaptada-nueva normalidad” será llevada a cabo como se describe a continuación:

##### **Evaluación continua: Trabajo Obligatorio**

- Se hará de la misma manera que está prevista en el apartado de evaluación normal.
- Porcentaje sobre calificación final: 30%

##### **Evaluación continua: Prácticas de Laboratorio**

- La realización de las Prácticas será presencial si las medidas de seguridad lo permiten. En caso contrario será online e implica que el alumno debe estar conectado de manera sincrónica. Posteriormente, el alumno deberá entregar una memoria sobre la temática de las prácticas.
- Porcentaje sobre calificación final: 10%

**Examen:**

- Porcentaje sobre calificación final: 60%.

## ANEXO II

### Escenario CONFINAMIENTO

1

#### Medidas de adaptación de la metodología docente

La metodología docente a seguir en esta asignatura, para el escenario “Confinamiento” se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas:

- CLASES VIRTUALES SINCRÓNICAS con participación activa de los alumnos EN TIEMPO REAL Y QUE QUEDAN GRABADAS EN LA PLATAFORMA A DISPOSICIÓN DE LOS ALUMNOS

2

#### Medidas de adaptación de la EVALUACIÓN

La Evaluación para el escenario “Confinamiento” será llevada a cabo como se describe a continuación:

##### **Evaluación continua: Trabajo Obligatorio**

- Se hará de la misma manera que está prevista en el apartado de evaluación normal.
- Porcentaje sobre calificación final: 40%

**Examen:** Porcentaje sobre calificación final: 60%.