

# Guía Docente

Modalidad Presencial

## Ingeniería Térmica II

Curso 2017/18

## Grado en Ingeniería Mecánica



**UCAV**

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





<b>Nombre:</b>	INGENIERÍA TÉRMICA II
<b>Carácter:</b>	OBLIGATORIA
<b>Código:</b>	20207GT
<b>Curso:</b>	2º
<b>Duración (Semestral/Anual):</b>	SEMESTRAL
<b>Nº Créditos ECTS:</b>	6
<b>Prerrequisitos:</b>	SE RECOMIENDA HABER SUPERADO FISICA I.
<b>Responsable docente:</b>	DAVID MUÑOZ JIMÉNEZ. DOCTOR INGENIERO INDUSTRIAL. LÍNEA DE INVESTIGACION: TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE
<b>Email:</b>	david.munoz@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 ESPECÍFICA PARA LA INGENIERÍA MECÁNICA
<b>Materia:</b>	INGENIERIA TÉRMICA



### 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:

- T.1.Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
- T.2.Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia anterior.
- T.4.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.
- T.5.Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- T.6.Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- T.8.Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
- T.11.Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
- T.12.Desarrollar la responsabilidad y el compromiso ético con el trabajo buscando siempre la consecución de la calidad.
- T.20.Habilidades básicas de manejo de los diferentes sistemas informáticos (hardware, redes, software), del sistema operativo y de manejo de herramientas electrónicas de expresión escrita (procesadores de texto), así como de hojas de cálculo y consulta de bases de datos, según las necesidades.

### **2.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- E.21. Conocimientos aplicados de ingeniería térmica

### **2.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Aplicaciones de los procesos de transmisión de calor.

### 3.1. PROGRAMA

- Unidad 1:** Conceptos básicos.
- Unidad 2:** Leyes de la termodinámica.
- Unidad 3:** Análisis de energía.
- Unidad 4:** Entropía y exergía.
- Unidad 5:** Producción de potencia mediante vapor.
- Unidad 6:** Producción de potencia mediante gas.
- Unidad 7:** Sistemas de refrigeración y calor.

### 3.2. BIBLIOGRAFÍA

- Manual de la Asignatura. SEAS.
- Juárez Castelló M.C. y Morales Ortiz M.P.  
*Termodinámica Técnica. Teoría y 222 ejercicios resueltos.* Ed. Paraninfo 2015.
- Cengel Y.A. & Boles M.A.  
*Termodinámica.* Ed. Mc Graw-Hill. Octava Edición 2015
- Gutiérrez de Rozas J.L.  
*Turbomáquinas Térmicas. Teoría y Problemas.* Univ. del País Vasco 2005
- Morán, M.J. y Shapiro, H.N.  
*Fundamentos de Termodinámica Técnica* (tomos I y II) REVERTE 1996
- Segura José. *Termodinámica técnica* Reverte 1988
- Segura José, Rodríguez Juan *Problemas de Termodinámica Técnica* Reverte 1993



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**



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.

➤ Trabajos y 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 20% del total de la nota final.

La presentación de la Memoria de Prácticas (\*), supondrá otro 20 %. La presentación y superación de la misma constituye un requisito indispensable para aprobar la asignatura.

El alumno deberá obtener en ambos trabajos al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener alguno de los dos trabajos superado y no aprobar el examen, 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. Con la no presentación de alguno de los dos trabajos se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

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

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Prácticas de laboratorio	20%
Trabajo obligatorio	20%
Examen final escrito	60%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

(\*) Memoria de Prácticas:

La elaboración de dicha Memoria se podrá realizar de cualquiera de las dos formas siguientes:

- Presencialmente en los laboratorios de la UCAV. Se analizará un problema planteado por el profesor y se dará una solución práctica al mismo. Dicha actividad concluirá con la defensa de la resolución adoptada y la presentación de la misma de una forma pormenorizada, indicando los pasos seguidos y la justificación de los mismos.

- Por medio del desarrollo de una Memoria individual de un problema práctico planteado por el profesor. Previamente a iniciar esta actividad el alumno debe ponerse en contacto con el profesor para que se le encomiende tarea.

El otro 50% de la nota de este apartado estará compuesta por la entrega de un trabajo obligatorio que será propuesto por el profesor y que el alumno tendrá que realizar y entregar para su evaluación.

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

### 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

6

Apoyo tutorial

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. Las dos figuras principales son:

**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.

**Horario de Tutorías del profesor docente:**

Lunes de 12 a 13 horas.

Jueves de 11 a 12 horas.

Despacho 6 Anexo

7

Horario de la asignatura y Calendario de temas

**Horario de la asignatura:**

Lunes de 11 a 13 horas.

Martes de 16 a 18 horas.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA	EVALU.
1ª semana		
<b>Conceptos básicos.</b>	Exposición clase. Ejercicios y problemas prácticos.	
2ª-3ª semana		
<b>Leyes de la termodinámica.</b> <b>Análisis de energía.</b>	Exposición clase. Ejercicios y problemas prácticos.	

<b>4<sup>a</sup>-5<sup>a</sup> semana</b>		
<b>Entropía y exergía</b>	Exposición clase. Ejercicios y problemas prácticos.	
<b>6<sup>a</sup> -7<sup>a</sup>- 8<sup>a</sup> semana</b>		
<b>Producción de potencia mediante vapor.</b>	Exposición clase. Ejercicios y problemas prácticos.	
<b>9<sup>a</sup>-10<sup>a</sup>-11<sup>a</sup> semana</b>		
<b>Producción de potencia mediante gas.</b>	Exposición clase. Ejercicios y problemas prácticos. Prácticas de laboratorio.	
<b>12<sup>a</sup> -13<sup>a</sup> semana</b>		
<b>Sistemas de refrigeración y calor.</b>	Exposición clase. Trabajos dirigidos. Ejercicios y problemas prácticos.	

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