

| 1. Ficha identificativa | | | |
|--|----------------------------------|---|--|
| Código: 13620 | Asignatura: Termodinámica | | |
| Créditos: 4 | Carácter: Obligatorio | Módulo: Tecnologías en la empresa | |
| Titulación: Grado en Ingeniería y Gestión Empresarial | | Materia: Termodinámica y mecánica de fluidos | |

| | | | |
|---------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 2. Profesor: | Esther Cabezas-Rivas | Horario tutorías: | Viernes 10.00 – 12.00 (previa cita) |
|---------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------------------|

| 3. Bibliografía: | |
|--|--------------------------------------|
| <i>Fundamentos de Termodinámica Técnica</i> | <i>Moran y Shapiro</i> |
| <i>Thermodynamics. An engineering approach</i> | Cengel, Boles y Kanoglu |
| <i>Termodinámica Técnica: Teoría y 222 Problemas Resueltos</i> | <i>Celso Juárez y Morales Ortiz</i> |
| Fundamentos de Transferencia de Calor | Frank P. Incropera, David P. De Witt |
| Heat and Mass Transfer: Fundamentals and Applications | Cengel y Ghajar |

| 4. Descripción general de la asignatura |
|--|
| <p>La asignatura termodinámica es una introducción a los diferentes aspectos relacionados con los flujos de calor y los principios fundamentales de la termodinámica.</p> <p>Los conocimientos básicos que proporciona la asignatura permitirán al alumno disponer de la base necesaria para acometer la resolución de un gran número de problemas específicos de la ingeniería industrial relacionados con la termodinámica, los flujos de calor y ciclos térmicos, así como para entender parte de los procesos industriales en los que el flujo de calor entra en juego.</p> <p>Durante la asignatura se resolverán diferentes ejercicios.</p> <p>La asignatura cubre el tratamiento de la Primera y la Segunda Ley de la Termodinámica; el establecimiento de las funciones de estado energía interna y entropía; el establecimiento de las ecuaciones de balance de la energía y la entropía para sistemas cerrados y para volúmenes de control, tanto estacionarios como transitorios. Se hará siempre referencia al contexto de los balances energéticos y entrópicos de los procesos industriales.</p> |

| 5. Conocimientos previos recomendados | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| <i>Código</i> | <i>Asignatura</i> |
| 13601 | <i>Cálculo</i> |
| 13603 | <i>Ecuaciones diferenciales</i> |
| 13602 | <i>Álgebra</i> |
| 13606 | <i>Física I</i> |
| 13607 | <i>Física II</i> |

| 6. Objetivos de la asignatura – Resultados del aprendizaje |
|---|
| Competencias básicas y generales |
| 02 - Usar las técnicas, habilidades y herramientas tecnológicas y económicas, necesarias para la práctica profesional de la ingeniería y gestión empresarial. |
| 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 |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| Competencias específicas |
| 14 - Dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería y Gestión Empresarial |
| 18 - Utilizar los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la Ingeniería y Gestión Empresarial |

| 7. Unidades didácticas |
|--|
| Unidad |
| 1. Propiedades p, v, T de las sustancias puras |
| <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas para procesos de cambios de fase • Ecuación de estado de un gas ideal |

2. Las leyes de la Termodinámica

- Energía y primera ley
- Balances energéticos en sistemas cerrados y volúmenes de control
- Segunda y tercera ley: Entropía

3. Análisis termodinámico de ciclos de máquinas térmicas

- Ciclos de potencia de vapor
- Ciclos de potencia de gas
- Ciclos de refrigeración

4. Fundamentos de transferencia de calor

- Conducción, convección, radiación.
- La ecuación del calor.

8. Método de enseñanza-aprendizaje

| Unidad Didáctica | Teoría aula | Práctica aula | Práctica laboratorio | Práctica campo | Práctica informática | Trabajo autónomo del alumno | TOTAL HORAS |
|--------------------|-------------|---------------|----------------------|----------------|----------------------|-----------------------------|--------------|
| 1 | 4 | 2 | - | - | 1 | 15 | 23 |
| 2 | 6 | 4 | - | - | 2 | 20 | 34 |
| 3 | 5 | 4 | - | - | 2 | 20 | 34 |
| 4 | 5 | 2 | 3 | - | - | 15 | 29 |
| TOTAL HORAS | 20 | 12 | 3 | - | 5 | 70 | 110,0 |

9. Evaluación

| Descripción | Nº Actos | Peso (%) |
|---|----------|-----------|
| Pruebas de síntesis | | 60 |
| - Prueba escrita de respuesta abierta | 1 | 60 |
| Evaluación continua | | 40 |
| - Prueba escrita de respuesta abierta | 1 | 10 |
| - Pruebas objetivas (tipo test) | 2 | 10 |
| - Trabajo académico | | |
| o Entrega de tareas (individuales o grupales) | Máx 3 | 10 |
| o Memoria de prácticas | 1 | 10 |

La evaluación de los estudiantes se llevará a cabo mediante evaluación continua y pruebas de síntesis:

1. Evaluación continua: Se valorará la entrega de casos prácticos, realizados de manera individual o en equipo y la participación en las diferentes actividades tales como el análisis, conclusión y discusión de lecturas y visitas a empresas, así como la asistencia y participación en el aula. Esta parte tendrá una ponderación en la nota final del 40%.
2. Pruebas de síntesis: Estas pruebas pueden combinar tanto contenidos teóricos como prácticos. Esta parte tendrá un peso en la nota final del 60%.

La evaluación continua es presencial y no recuperable, por tanto, la nota obtenida durante la evaluación continua de la asignatura se mantendrá, tanto en 1ª convocatoria como en 2ª convocatoria. La prueba de síntesis sí será recuperable al final del semestre.

Para aprobar la asignatura deberá obtenerse en la prueba de síntesis una nota igual o superior a 5. Si esto se cumple, la calificación final de la asignatura se obtendrá ponderando la nota de la prueba de síntesis con la evaluación continua, debiendo obtener una calificación final igual o superior a 5 para superar la asignatura. Si no se cumple, la calificación final será la obtenida en la prueba de síntesis.

La asistencia a clase es obligatoria para un seguimiento óptimo de la asignatura, por lo que la ausencia a más de un 15% de las sesiones supondrá que al estudiante no se le califique la parte de evaluación continua de cada asignatura. En consecuencia, la nota máxima que podrá alcanzar será la obtenida en la/s prueba/s de síntesis, con la ponderación referida al 60%.

Los alumnos que se matriculen por segunda vez en la asignatura recibirán indicaciones expresas del profesor sobre cómo superar la evaluación continua en la asignatura. La calificación final se obtendrá ponderando las pruebas de síntesis (80%) y la evaluación continua (20%). Para aprobar la asignatura deberá obtenerse en la prueba de síntesis

una nota igual o superior a 5. Si esto se cumple, la calificación final de la asignatura se obtendrá ponderando la nota de la prueba de síntesis con la evaluación continua, debiendo obtener una calificación final igual o superior a 5 para superar la asignatura. Si no se cumple, la calificación final será la obtenida en la prueba de síntesis.

Los estudiantes deberán cumplir con las normas de redacción, ortografía y gramática en el desarrollo de sus trabajos y sus pruebas de evaluación, aspectos formales que se tendrán en cuenta en la evaluación de los mismos.

**Guía Docente Provisional*