

## **FICHA DE ASIGNATURA**

**Título:** Termodinámica y transmisión de calor

**Descripción:** Esta asignatura pretende trasladar al alumnado los complementos formativos necesarios relativos a la Termodinámica y la Transferencia de Calor necesarios para abordar el Máster de Energías Renovables.

Se exponen conceptos y magnitudes fundamentales tales como los de energía y trabajo, y se presentan los principios de la Termodinámica para diferentes tipos de sistemas. Posteriormente, se introducen los diferentes tipos de procesos termodinámicos, así como los ciclos de potencia de vapor y de gas y se abordan los distintos mecanismos de transferencia de calor (conducción, convección y radiación), con sus respectivas aplicaciones en la industria.

El programa de la asignatura incluye también un bloque dedicado a la tecnología de cogeneración y a los ciclos de refrigeración, para concluir con una exposición de las máquinas y motores térmicos de mayor uso en la industria.

**Carácter:** Complemento Formativo

**Créditos ECTS:** 6

**Contextualización:** Como asignatura que constituye la base de cualquier aplicación energética de que se hacen uso en ingeniería, esta materia está en conexión directa o indirectamente con un variado conjunto de asignaturas de la titulación del Máster de Energías Renovables.

**Modalidad:** Online

**Temario:** Contenido:

- Conceptos y magnitudes fundamentales: energía y trabajo, variables y sistema termodinámico.
- Principios de la Termodinámica. Aplicación a diferentes tipos de sistemas.
- Procesos termodinámicos. Ciclos de potencia de vapor y de gas.
- Mecanismos de transmisión de calor (conducción, convección y radiación). Aplicaciones.
- Cogeneración y ciclos de refrigeración.
- Máquinas y motores térmicos.

**Competencias:**

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.

CT3. Capacidad para pensar y actuar según principios éticos universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales.

CT9. Capacidad para proponer y elaborar soluciones nuevas y originales con innovación y creatividad, que añaden valor a problemas planteados, incluso de ámbitos diferentes al propio del problema.

CE7. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones propuestas, dotando de comprensión y responsabilidad ética y profesional.

CEM7. Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

**Actividades Formativas:**

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
Clases expositivas	10	0 %
Clases prácticas (Estudio de casos, resolución de problemas, simulación, elaboración de estudios)	10	0 %
Tutorías	15	0 %
Trabajo autónomo	113	0 %
Prueba objetiva final	2	100 %

**Metodologías docentes:**

Lección magistral participativa	El estudiante interviene, complementando o dando feedback a la exposición del profesor.
Resolución de problemas	El estudiante resuelve cuestiones planteadas por el profesor que tienen como base una situación concreta. Mediante esta actividad formativa se desarrollan habilidades y capacidades de aprendizaje autónomo ideando estrategias que permitan obtener una solución.
Seguimiento	El profesor realiza tareas de orientación y seguimiento al alumnado.
Simulación	Mediante esta actividad se recrea una situación real en la que el estudiante mediante una simulación se enfrenta a un escenario y un problema concreto planteado por el profesor.
Estudio de casos	El aprendizaje se adquiere por descubrimiento. El estudiante asume el papel de protagonista activo, potenciando la adquisición de las competencias asignadas a la asignatura mediante el estímulo de plantear preguntas y formular sus propias respuestas.
Elaboración de estudios	En esta actividad el alumno desarrolla una propuesta de implantación o una mejora de una instalación renovable. Puede abordar el diseño, cálculo, dimensionamiento o remodelación de cualquier tipo de aprovechamiento o dispositivo para la generación, transporte, almacenamiento o utilización de energía eléctrica.

**Sistema de Evaluación:**

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Evaluación del portafolio (Estudio de casos, resolución de	40	60

problemas, simulación, elaboración de estudios)		
Evaluación de la prueba	40	60

**Normativa específica:** N/A

**Bibliografía:**

Nieto, R., González, C., López, I. (2014). Termodinámica. Dextra Editorial.

Jiménez, J.A., Gutiérrez, C. (2014). Termodinámica. Grupo Editorial Patria.

Fernández, J.A., Corrochano, C. (2014). Fundamentos de transmisión de calor. Dextra Editorial.

Rovira, A., Muñoz, M. (2016). Máquinas y motores térmicos. UNED.

Elías, X. (2005). La recuperación de la energía: cogeneración, intercambiadores y regeneradores de calor. Ediciones Díaz de Santos.

Agüera, J. (1999). Termodinámica lógica y motores térmicos. Madrid: Editorial Ciencia 3.