



Curso 2010-2011

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

Titulaciones de Grado/Master

TITULACIONES

ASIGNATURAS

v. 2.11

**Termodinámica aplicada** CÓDIGO:21116  
Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad (en extinción)  
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Zaragoza

**Departamentos:**  
Ingeniería Mecánica

**Áreas:**  
Máquinas y Motores Térmicos

**Curso:** 2  
**Duración:** 1º y 2º cuatrimestre  
**Carácter:** Obligatoria  
**Tipo:** Teórica Práctica  
**Idioma:** Español

**Horas teóricas:** 2  
**Horas prácticas:** 30  
**Créditos UZ:** 6  
**Créditos ECTS:** 4,6

Oferta de plazas de libre elección:  
**Propia Titulación:**  
**Otros Titulaciones:** S/L  
**y/u:**  
**Otros Centros:** S/L  
**Nº Plazas optativas:**

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

### Objetivos

Adquirir los conocimientos necesarios para: calcular propiedades termodinámicas de las sustancias, analizar procesos de transferencia de calor. Adquirir conocimientos básicos de equipos (turbinas, calderas, compresores...). Realizar balances de energía, entropía y exergía. Aplicarlos a la introducción del estudio de los ciclos de potencia (centrales termoeléctricas, turbinas de gas, motores...), ciclos de refrigeración y sistemas de cogeneración.

### Programa

- \* Conceptos de introducción y definiciones
- \* La energía y el primer principio de la Termodinámica
- \* Transferencia de calor: conducción, convección y radiación
- \* Propiedades de las sustancias puras
- \* Análisis energético de sistemas abiertos
- \* El segundo principio de la Termodinámica. Entropía
- \* Análisis exergético
- \* Ciclos de vapor para producción de trabajo
- \* Ciclos de potencia con gases. Turbinas de gas y motores (MCIA)
- \* Sistemas de refrigeración y bomba de calor
- \* Sistemas de cogeneración y ciclos combinados

#### Prácticas de laboratorio:

- \* Medición de temperatura: termopares, termoresistencias, etc. Calibrado de termómetros
- \* Determinación de las leyes de los gases ideales
- \* Cálculo de la entalpía de vaporización del agua
- \* Transmisión de calor / analogía eléctrica
- \* Estudio de irreversibilidades sobre un freno electromagnético
- \* Análisis del Ciclo Rankine de vapor (con motor de dos cilindros)
- \* Balance de energía en un ciclo frigorífico

#### Prácticas de simulación:

- \* Balances e Irreversibilidades en un proceso de mezcla
- \* Cálculo de ganma
- \* Propiedades termodinámicas de las sustancias puras

### Evaluación

La evaluación del aprendizaje se realizará sobre varios aspectos:

- examen de teoría y problemas
- prácticas informáticas y sus correspondientes informes
- prácticas de laboratorio y sus correspondientes informes
- trabajos y ejercicios voluntarios.