

**Centro:** Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Zaragoza**Titulación:** Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**Área:** Física Aplicada**Departamento:** Física Aplicada

CRÉDITOS Curso: 3 Equiv. Créditos: Créditos UZ: 6 Créditos ECTS: 4	Oferta plazas de libre elección Propia titulación: S/L Otras titulaciones del centro S/L y/u: Otros centros S/L Nº Plazas optativas: S/L	Duración: Anual Carácter: Optativa <input checked="" type="checkbox"/> Teórica <input checked="" type="checkbox"/> Práctica Horas teóricas: 1 (semanal) Horas prácticas: 30 (Totales)
---	--	---

OBJETIVOS:

La asignatura se desarrolla en torno a un núcleo central: EL ESTUDIO ENERGÉTICO DE UN EDIFICIO Y SU CLIMATIZACION.

Los objetivos generales que se pretenden alcanzar son :

- Proporcionar una visión global de los aspectos a considerar en el diseño de una instalación de climatización.
- Alcanzar los conocimientos que permitan al alumnado diseñar una instalación que funcione de manera eficiente.
- Fomentar el trabajo autónomo y cooperativo del alumnado.
- Incidir en la visión del saber como integrado por tres campos: el de las cuestiones y problemas, el experimental y el teórico.
- Promover un tipo de relación que nos haga a todos crecer como personas.

PROGRAMA:**TEORÍA**

0. Sistemas abiertos. Primer Principio de la Termodinámica.
1. Características de la mezcla "aire seco-vapor de agua".
2. Condiciones ambientales para el confort.
3. Métodos de transmisión de calor.
4. Cálculo de la carga térmica de calefacción y refrigeración de un edificio.
5. Producción, distribución y emisión de calor. Descripción de los sistemas de calefacción más usuales.
6. Métodos de producción de frío: Ciclo de compresión, ciclo de absorción, otros métodos.
7. Climatización. Cálculo del volumen y de las condiciones del aire a impulsar. Difusión del aire.
8. Distribución de fluidos.
9. Sistemas de climatización. Instalaciones: Componentes.
10. Regulación y control en las instalaciones de climatización.
11. Energías renovables.
12. Normativa.

PRÁCTICAS.

1. Cálculo de la humedad relativa. Uso del higrómetro, psicrómetro y Termohigrómetro. Uso del diagrama psicrométrico
2. Cálculo (por dos métodos) del calor de vaporización del agua.
3. Obtención (por dos métodos) de coeficientes de conductividad térmica.
4. Cálculo de coeficientes de convección y radiación.
5. Comprobación de la ley de Stefan-Boltzman. Estudio de los factores de los que depende la emisividad.
6. Medida de longitudes de onda de luz visible. Espectroscopio.
7. Cálculo de la potencia calorífica de un combustible sólido: Bomba calorimétrica de Malher.
8. Cálculo de la potencia calorífica de un gas: Calorímetro de Junkers.
9. Cálculo de la eficiencia de un frigorífico de compresión.
10. Estudio de un frigorífico de absorción
11. Cálculo del C.O.P de una bomba de calor aire-agua
12. Simulación del ciclo de compresión. Factores que influyen en el COP
13. Utilización del Panel didáctico Didafrig para el estudio de evaporadores, intercambiadores, condensadores, compresores y válvulas. Manejo de presostatos y termostatos.
14. Estudio de pérdidas de carga en fluidos.
15. Obtención de la curva característica de una bomba de agua.
16. Obtención de la curva característica de un panel fotovoltaico
17. Cálculo del rendimiento de un colector solar plano. Obtención de su curva característica.

EVALUACIÓN:

Mediante los informes sobre el trabajo práctico de laboratorio (30%) y el desarrollo de un proyecto de climatización (60%) y la actitud de trabajo en clase (10%).



13731 Termotecnia

Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Zaragoza

Titulación: Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial

Área: Física Aplicada

Departamento: Física Aplicada

PROFESORES:

TORRECILLA DANIEL, MARIA ISABEL

BIBLIOGRAFÍA:

De Andrés J.A., Rodríguez Pomata, García Gándara, M: Climatización: Calefacción (Tomos I y II). Madrid, Fundación Escuela de la Edificación, 1988

De Andrés J.A., Rodríguez Pomata, Aroca Lastra, S: Climatización: Acondicionamiento de aire (Tomo I) Madrid, Fundación Escuela de la Edificación, 1994

De Andrés J.A., Rodríguez Pomata, Aroca Lastra, S, Gallego Díez: Climatización: Acondicionamiento de aire (Tomo II) Madrid, Fundación Escuela de la Edificación, 1995

De Andrés J.A., Rodríguez Pomata, Aroca Lastra, S: Calor y frío industrial (I). Madrid, U.N.E.D 1987.

De Andrés J.A., Rodríguez Pomata, García Gándara, M: Calor y frío industrial (II). Madrid, U.N.E.D 1987.

Carrier Aie Conditioning Company: Manual de aire acondicionado. Barcelona. Marcombo.1987

Pizzetti, C: Acondicionamiento del aire y refrigeración. Madrid. Bellisco 1991.

Dossat Roy, J.: Principios de refrigeraci". México . C.E.C.S.A. 1988.

Margarida, M.: Aislamiento térmico. Barcelona. ETASA. 1984.

Llorens, M., Fontanals A., Ruiz, C.: : Calefacción. Barcelona. CEAC. 1998

Miranda, A.L.: Aire acondicionado. Barcelona. CEAC. 1994

Torrecilla, M^a I.: Prácticas de Termodinámica y Termotecnia. Zaragoza. Prensas Universitarias. 1995

"Código Técnico de la Edificación" Madrid. Real decreto 314/2006

"Reglamento de las Instalaciones Térmicas en los Edificios +resumen de normas UNE sobre calefacción y climatización". CEYSA 2003.

OBSERVACIONES:

Se recomiendan conocimientos básicos y principios de la termodinámica.

Si se falta más de 10 horas a clase, la evaluación se realizará mediante un examen. Así mismo, si el trabajo no se entrega en la fecha prevista, la evaluación será también mediante examen.

METODOLOGÍA DOCENTE:

Las clases se desarrollan alternando, sin discontinuidad espacial o temporal, los aspectos teóricos, la resolución de problemas y los aspectos experimentales. Los dos primeros mediante exposiciones de la profesora en power-point y el trabajo personal del alumnado en clase (individual o grupal) . El último realizando prácticas de laboratorio recogidas en el manual de prácticas. También se visionan vídeos (de edición propia o comercial) .

Se hace especial hincapié en la relación de cada actividad con el objetivo global del curso: climatizar el local que cada alumno debe seleccionar.