



Curso Académico 2025-26

Termotecnia
Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura: Termotecnia (44102202)
Créditos: 6

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Plan: Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática (Plan 2023)

Curso: 2

Carácter:

Obligatoria

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: 2. Formación Común de Rama Industrial/Ingeniería Térmica I

Plan: Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)

Curso: 2

Carácter:

Obligatoria

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: 2. Formación Común de Rama Industrial/Ingeniería Térmica I

Plan: Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)

Curso: 2

Carácter:

Obligatoria

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: 02. Formación Común de Rama Industrial/Ingeniería Térmica I

Plan: Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)

Curso: 2

Carácter:

Obligatoria

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: 2. Formación Común de la Rama Industrial/Ingeniería Térmica I

Plan: Máster en Ingeniería Industrial

Curso: 1

Carácter:

Complementos

de formación

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: /

Plan: Doble Grado en Ing. Mecánica e Ing. Electrónica Industrial y Automática

Curso: 2

Carácter:

Obligatoria

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: Asignaturas título/

PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Molina Aiz, Francisco Domingo	Ingeniería	Escuela Superior de Ingeniería	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
--------	--------------	--------	--------------------

Molina Aiz, Francisco Domingo	Ingeniería	Escuela Superior de Ingeniería	
Marín Membrive, Patricia María	Ingeniería		
Gómez Tenorio, Miguel Ángel	Ingeniería	Escuela Superior de Ingeniería	

DATOS BÁSICOS

Modalidad

Asignatura Presencial.

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Los contenidos incluidos en la asignatura de Termotecnia pretenden que los estudiantes adquieran los conocimientos de termodinámica aplicada y de transmisión de calor que les permitan analizar el funcionamiento de los equipos industriales en los que intervienen procesos con transmisión de calor.

También persigue el objetivo de que los estudiantes comprendan los principios básicos de transmisión de calor y sean capaces de aplicarlos a la resolución de problemas de ingeniería.

Del mismo modo los contenidos de esta asignatura incluyen los conocimientos básicos y la aplicación de tecnologías medioambientales y de sostenibilidad.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Los contenidos de la asignatura de Termotecnia se basan en conocimientos adquiridos en las materias de Matemáticas y Física del módulo de Formación Básica de Primer Curso. También se relacionan con la asignatura de Ingeniería Fluidomecánica del módulo Formación común de la Rama Industrial de 2º Curso, la asignatura de Máquinas y Motores Térmicos del módulo de Especialidad mecánica y la asignatura de Instalaciones Industriales del módulo de Intensificación en Mecánica de 4º Curso.

Los contenidos sobre transferencia de calor sirven de base a otras asignaturas como Operaciones Básicas de la Ingeniería Química, Operaciones de Separación, Ingeniería de la Reacción Química y Termodinámica y Cinética aplicada a la Ingeniería Química, Reactores Químicos e Experimentación en Ingeniería Química del módulo de Especialidad en Química Industrial de Tercer Curso.

Los contenidos de la asignatura también se relacionan con la asignatura de Ingeniería de Procesos Químicos y Biotecnológicos del módulo de Especialidad en Química Industrial y de los módulos de Formación Complementaria de otra Especialidad y de Optatividad en el Grado de Ingeniería Electrónica Industrial.

Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

Los conocimientos previos necesarios para la asignatura son nociones básicas de Física (Procesos termodinámicos) y de Matemáticas (Cálculos geométricos, derivación e integración), así como un nivel básico de lectura en inglés.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno en los actuales planes de estudio para su impartición y docencia.

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencias.

Competencias de la Rama Industrial

CRI1. Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

CRI10. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

Competencias Específicas del Título

CT3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CT4 - 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.

CT5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CT6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

Competencias Básicas

Comprender y poseer conocimientos

Aplicación de conocimientos

Capacidad de emitir juicios

Capacidad de comunicar y aptitud social

Habilidad para el aprendizaje

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

Conocimientos básicos de la profesión

Comunicación oral y escrita en la propia lengua

Trabajo en equipo

Conocimientos o contenidos

- Comprende los conceptos fundamentales relacionados con los distintos mecanismos que intervienen en la transferencia de calor y aplicación de sus ecuaciones básicas.

- Reconoce las magnitudes y los valores que determinan el funcionamiento de los equipos térmicos, relacionándolos con el comportamiento de los mismos y comparándolos con sus rangos de funcionamiento.

- Configura instalaciones de climatización para el tratamiento del aire húmedo.

- Reconoce los elementos de una instalación de calefacción, describiendo sus principios de funcionamiento y campo de aplicación.

Habilidades o destrezas.

- Identifica los elementos básicos de una instalación de intercambio de calor, de calefacción o refrigeración, su función y condiciones de trabajo mediante la utilización de catálogos técnicos.

- Gestiona información técnica (catálogos comerciales y normativa) disponible para la resolución de problemas prácticos de dimensionado de instalaciones o equipos térmicos.

- Calcula las cargas térmicas de instalaciones frigoríficas, de climatización y calefacción, justificando los procedimientos y resultados obtenidos.

PLANIFICACIÓN

Temario

Bloque 1. Conceptos básicos de transferencia de calor y humedad

Tema 1. Transmisión de calor por conducción

1.1. Modos de propagación del calor.

1.2. Conducción en régimen permanente.

1.3. Ecuación general de transmisión por conducción.

1.4. Conductividad térmica y resistencia térmica.

1.5. Casos particulares de interés en la industria.

Tema 2. Transmisión de calor por convección

2.1. Capas límite dinámica y térmica.

2.2. Ecuaciones básicas de la convección.

2.3. Análisis dimensional.

2.4. Correlaciones usuales para convección libre.

2.5. Correlaciones usuales para convección forzada.

2.6. Transmisión del calor en los cambios de estado.

Tema 3. Transmisión del calor por radiación

3.1. Características de la radiación.

3.2. Leyes de la radiación.

3.3. Intercambio radiativo entre superficies.

3.4. Factores de forma.

3.5. Radiación en presencia de gases

Tema 4. Intercambiadores de calor

4.1. Clasificación de los intercambiadores de calor.

4.2. Distribución de temperatura en el interior de intercambiadores.

4.3. Coeficiente global de transmisión de calor.

4.4. Efectividad y Número de Unidades de Transmisión.

Tema 5. Transmisión de calor en superficies extendidas

5.1. Superficies extendidas.

5.2. Ecuación general de las superficies extendidas.

5.3. Aletas longitudinales de espesor uniforme y agujas de sección recta constante.

5.4. Aletas longitudinales de gran longitud.

5.5. Aletas anulares.

Tema 6. Psicrometría y acondicionamiento de aire

- 6.1. Parámetros característicos del aire húmedo.
- 6.2. Diagramas psicrométricos.
- 6.3. Mezclas de aire húmedo.
- 6.4. Operaciones de tratamiento del aire húmedo.
- 6.5. Instalaciones de climatización.
- 6.6. Instrumentos de medida del aire húmedo.

Bloque 2: Generación de calor

Tema 7. Principios de generación de calor y energía de la biomasa

- 7.1. Teoría de la combustión. Análisis y productos.
- 7.2. Clasificación de los combustibles.
- 7.3. Características de los combustibles. Poder calorífico.
- 7.4. Utilización de la biomasa como fuente de energía.
- 7.5. Aire necesario en la combustión.
- 7.6. Coeficientes de exceso de aire.
- 7.7. Análisis de humos. Rendimiento de la combustión.

Tema 8. Calderas y generadores de aire caliente

- 8.1. Descripción de instalaciones de calefacción.
- 8.2. Tipos de calderas y quemadores.
- 8.3. Elementos auxiliares de instalaciones de calefacción.
- 8.4. Emisores e intercambiadores de calor.
- 8.5. Generadores de aire caliente de combustión indirecta.
- 8.6. Generadores de gases calientes de combustión directa.

Bloque 3. Criterios de sostenibilidad en las instalaciones térmicas

Tema 9. Balance térmico en edificios

- 9.1. Condiciones exteriores e interiores de diseño para el cálculo de cargas.
- 9.2. Cálculo de la carga térmica de una instalación frigorífica.
- 9.3. Cálculo de la carga térmica de una instalación de calefacción.

Tema 10. Aislamiento térmico y limitación de la demanda energética

- 10.1. Gases de efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático
- 10.2. Limitación de la demanda energética. Código técnico de la edificación (CTE)
- 10.3. Cálculo de transmitancia térmica y condensaciones en la envolvente de un edificio
- 10.4. Limitación de las pérdidas de calor en tuberías
- 10.5. Cálculo de aislamiento térmico y características de los aislamientos
- 10.6. Materiales aislantes
- 10.7. Fabricación de aislantes

Tema 11. Ahorro y eficiencia energética en las instalaciones térmicas

- 11.1. Equivalencia energética y de emisiones de CO₂ de combustibles.
- 11.2. Evaluación energética de sistemas de generación de calor.
- 11.3. Demanda de combustible y determinación de consumos.
- 11.4. Exigencias reglamentarias sobre eficiencia energética.
- 11.5. Métodos de ahorro de energía en los sistemas de calefacción.

Bloque 4. Generación de frío e instalaciones frigoríficas de compresión mecánica

Tema 12. Producción de frío. Refrigeración por absorción.

- 12.1. Clasificación de los sistemas de refrigeración.
- 12.2. Instalaciones de compresión en varias etapas.
- 12.3. Instalaciones de absorción.

Tema 13. Compresión mecánica

- 13.1. Diagramas termodinámicos para el estudio de ciclos frigoríficos.
- 13.2. Ciclo de una máquina frigorífica perfecta.
- 13.3. Máquina real teórica.
- 13.4. Efecto de las temperaturas de vaporización y condensación sobre la eficacia del ciclo.
- 13.5. Recalentamiento del vapor y subenfriamiento del líquido.
- 13.6. Pérdidas de presión.
- 13.7. Coeficiente de capacidad (Coefficient of Performance, COP).

Tema 14. Elementos principales de las instalaciones de compresión mecánica.

- 14.1. Descripción y principio de funcionamiento de los compresores.
- 14.2. Rendimiento volumétrico y potencia necesaria en el compresor.
- 14.3. Régimen de funcionamiento y selección del compresor.
- 14.4. Características, función y tipos de evaporadores.
- 14.5. Coeficiente global de transmisión de calor y capacidad frigorífica de los evaporadores.
- 14.6. Escarche y desescarche de los evaporadores.
- 14.7. Clasificación y funcionamiento de los condensadores.
- 14.8. Selección de los condensadores.
- 14.9. Torres de enfriamiento o de recuperación.

Tema 15. Regulación y control del sistema frigorífico y refrigerantes

- 15.1. Control de la capacidad de una instalación
- 15.2. Válvulas termostáticas para regulación y control
- 15.3. Válvulas de presión constante y válvulas de seguridad
- 15.4. Elementos auxiliares
- 15.5. Clasificación de refrigerantes

Temario de Prácticas

Práctica 1. Medida experimental de la resistencia térmica de un material.

Práctica 2. Aplicación de los números adimensionales al estudio de la convección.

Práctica 3. Dimensionamiento de un intercambiador multitubular.

Práctica 4. Cálculo de un sistema de recirculación de aire.

Práctica 5. Beneficios e inconvenientes de la utilización de la biomasa en la generación térmica.

Práctica 6. Análisis del balance de energía en una cámara frigorífica.

Práctica 7. Cálculo del espesor de aislante necesario en un cerramiento.

Práctica 8. Representación de una instalación de compresión en un diagrama de presión-entalpía.

Práctica 9. Dimensionamiento de los principales elementos para una instalación frigorífica.

Práctica 10. Regulación de un sistema de refrigeración mediante distintas válvulas.

Práctica 11. Exposición en grupos de trabajo de análisis de artículos científicos.

Actividades Formativas y Metodologías Docentes

1. Clases de contenido teórico en Grupo Docente (68% de horas lectivas):

- Clase magistral participativa (24 sesiones).
- Sesión de evaluación (2 sesiones).
- Resolución de problemas (2 sesiones).

2. Clases de contenido práctico en Grupo de Trabajo (31% de horas lectivas):

- Tareas de laboratorio (4 sesiones).
- Aprendizaje basado en problemas (4 sesiones).
- Estudio de casos (2 sesiones).
- Utilización de herramientas de simulación para proyectos de sistemas térmicos (6 sesiones).
- Trabajo en equipo (4 de las sesiones requerirán el trabajo de 5 alumnos coordinados).
- Realización de informes (los alumnos realizarán 4 informes de prácticas).

3. Actividad de análisis crítico (1% de horas lectivas):

- Entrega de actividad grupal a través de la plataforma de docencia virtual.
- Exposición en grupos de trabajo (los alumnos expondrán su informe en el aula) (1 sesión).

Plan de Contingencia:

Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas planificadas en los Grupos Docentes se impartirán mediante videoconferencia. Los Grupos de Trabajo seguirán con la impartición presencial conforme a la planificación establecida.

Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias, los Grupos de Trabajo se realizarán también por videoconferencia.

Actividades de Innovación Docente

La información está en un formato que no se puede convertir

Diversidad Funcional

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Pruebas orales/escritas Sí

Sistemas de evaluación:

Realización de trabajos/ensayos Sí

Presentación oral Sí

Resolución de problemas Sí

Estudios de casos Sí

Asistencia y participación en clase Sí

Realización de actividades prácticas Sí

Prácticas de laboratorio. Sí

Informes Sí

Asistencia a seminarios Sí

Autoevaluación del estudiante Sí

Otros

Criterios

Para aprobar la asignatura es condición necesaria pero no suficiente obtener un **mínimo de 5 puntos** sobre 10 en los **exámenes de teoría-problemas**. Este criterio de evaluación se mantendrá incluso en caso de aplicar el plan de contingencia.

- La parte **teórica y de resolución de problemas** se evaluará mediante la realización de **exámenes escritos**. En la calificación de estas pruebas escritas se tendrán en consideración el orden y la claridad. En los problemas se valorará el uso adecuado del Sistema Internacional de Unidades, el procedimiento de cálculo y el orden de magnitud de los resultados numéricos. Los errores conceptuales restan puntos. En los exámenes teórico-prácticos además será necesaria una **nota mínima** en la parte de teoría y del problema para hacer **media de 3** sobre 10. La puntuación de los exámenes supondrá un **70%** de la calificación final de la asignatura.

- La evaluación de las **clases prácticas** se realizará mediante la valoración de **2 informes de prácticas individuales** propuestos por el profesor para comprobar la adquisición de competencias prácticas de la asignatura. Se tendrán en cuenta la profundidad de los conocimientos que se reflejen, la corrección en la utilización de conceptos y terminología profesional, el rigor en la búsqueda de información y el formato profesional de los trabajos. Mediante los informes de prácticas se evaluarán diversas competencias en base a las rúbricas publicadas en el Aula Virtual de la asignatura. La calificación de estos será Excelente, Buena, Correcta y No Apto, computando un **10%** de la calificación final.

- Las actividades formativas en las que los alumnos realicen actividades de carácter grupal serán evaluadas mediante la entrega de **2 informes de prácticas grupales**. El peso de este apartado en la calificación será de un **10%**.

Los **informes de prácticas**, tanto individuales como grupales, se compondrán de dos partes, una a realizar de forma autónoma por los estudiantes durante un periodo mínimo de una semana tras la realización de la práctica, y otra que se realizará **en clase de prácticas de forma individual**, respondiendo a varias cuestiones relativas a la práctica realizada y en la que el alumno podrá utilizar su propio informe para responderlas.

- **Actividad de análisis crítico**. Los alumnos realizarán un **informe** y una **exposición oral** de un trabajo grupal de análisis crítico de dos artículos científicos relacionados con los contenidos de la asignatura. La puntuación de esta actividad supondrá un **10%** de la calificación final de la asignatura.

La **calificación final de la asignatura en el Acta**, para cualquiera de las modalidades (evaluación continua o evaluación única final) será calculada con el siguiente algoritmo:

- Si las **dos calificaciones** de los exámenes correspondientes al **Bloque 1** y a los **Bloques 2-4** es **igual o superior a 5/10** puntos:

$$\text{Nota numérica} = 0.7 \cdot \text{Nota media exámenes} + 0.2 \cdot \text{Evaluación prácticas} + 0.1 \cdot \text{Análisis crítico}$$

- Si **alguna** de las **calificaciones** de los exámenes correspondientes al **Bloque 1** y a los **Bloques 2-4** es **inferior a 5/10** puntos:

Calificación = Suspenso

(Nota numérica = El **valor mínimo** entre la nota media de los exámenes y **4.5**)

Convocatoria ordinaria

La convocatoria ordinaria estará basada en la **evaluación continua** del estudiante a lo largo del primer cuatrimestre y de un **examen final** en el correspondiente periodo de exámenes en la **convocatoria ordinaria**. Los **informes de prácticas** se irán entregando en las fechas indicadas en la plataforma de docencia virtual y se realizarán en **clase de prácticas las pruebas de evaluación** de prácticas basadas en los informes realizados. La **actividad de análisis crítico** se entregará la última semana de clases. La entrega de los trabajos **después de la fecha** indicada supondrá una **reducción en la calificación** obtenida (-1/10 puntos por mes de retraso). **No se admitirán informes** para esta convocatoria ordinaria después de la fecha del examen final ordinario. Los alumnos que no realicen las pruebas de evaluación en las clases de prácticas, tendrán que realizar una **prueba de evaluación** en el examen final sobre las **diferentes prácticas realizadas** durante el curso.

Convocatoria extraordinaria

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una **convocatoria extraordinaria** a la que podrán concurrir, con independencia de haber seguido o no el proceso de evaluación continua. Los alumnos que siguieron el proceso de **evaluación continua** podrán entregar los **informes de prácticas (10%** de la calificación) hasta el día en que se realice el **examen final** extraordinario de la parte **teórica y de resolución de problemas (70%** de la calificación). De igual forma podrán entregar hasta esa fecha la **actividad de análisis crítico (10%** de la calificación). Los alumnos que no hayan realizado las pruebas de evaluación en las clases de prácticas, tendrán que realizar una **prueba de evaluación** en el examen final sobre las **diferentes prácticas realizadas** durante el curso.

Evaluación única final

Los estudiantes que puedan acogerse al sistema de evaluación única final, y que lo **soliciten** dentro de los **15 días** siguientes al **inicio del periodo lectivo** de la asignatura, que se realizará en el periodo fijado en el calendario académico oficial como periodo de exámenes, podrán optar al 100% de la calificación final, mediante la realización de una **prueba escrita** para la parte **teórica y de resolución de problemas (70%** de la calificación), la realización de un **examen práctico (20%** de la calificación) y y una **exposición oral de análisis crítico** de un artículo científico relacionado con los contenidos de la asignatura (**10%** de la calificación).

Plan de Contingencia

En los casos en los que las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas de evaluación en las convocatorias ordinaria y/o extraordinaria, las pruebas indicadas se realizarán mediante la plataforma virtual. Se mantendrán todos los criterios de evaluación indicados anteriormente.

Evaluación de competencias

Mediante los exámenes de teoría-problemas se evaluarán las competencias: UAL1, UAL4, CB1, CB2, CT3, CT4, CT6, CRI1 y CRI10.

Los informes de las prácticas permitirán evaluar las siguientes competencias:

Los informes de las prácticas 3, 4, 6, 7 y 9 evaluarán las competencias: UAL1, UAL4, CB1, CB2, CB3, CB4, CT3, CT6 y CRI1.

Las prácticas 3, 4, 6, 7 y 9 también evaluarán la competencia: CT4. Las prácticas 3, 4, 6, 7 y 9 la competencia: CT5. La práctica 5 la competencia CRI10.

Mediante los informes de las prácticas 4, 6 y 9 se evaluará la competencia UAL6.

Mediante la Actividad de análisis crítico se evaluarán las competencias UAL1, UAL4, UAL6, CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CT3, CT6, CRI1 y CRI10.

Códigos de las competencias evaluadas:

CB1 - Comprender y poseer conocimientos.

CB2 - Aplicación de conocimientos.

CB3 - Capacidad de emitir juicios.

CB4 - Capacidad de comunicar y aptitud social.

CB5 - Habilidad para el aprendizaje.

UAL1 - Conocimientos básicos de la profesión (a completar con competencias específicas).

UAL2 - Habilidad en el uso de las TIC.

UAL3 - Capacidad para resolver problemas.

UAL4 - Comunicación oral y escrita en la propia lengua.

UAL6 - Trabajo en equipo.

Criterios:

RECURSOS

Bibliografía básica.

Arco Vicente, Luis del. Termotecnia: calor industrial. Mitre D.L.. 1984.

Juan Antonio de Andrés y Rodríguez-Pomatta, Santiago Aroca Lastra, M^a Isabel de Andrés y Rodríguez-Pomatta. Termotecnia.

UNED. 2005.
Peter von Böckh y Thomas Wetzel. Heat Transfer. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Primera.. 2012.
Rajendra Karwa. Heat and Mass Transfer.. Springer Science. Primera. 2017.
Yunus A. Cengel, Afshin J. Ghajar. Transferencia de calor y masa: Fundamentos y aplicaciones. McGraw-Hill. 6. 2020.

Bibliografía complementaria.

Hans-Jörg Bart y Stephan Scholl. Innovative Heat Exchangers.. Springer International Publishing. Primera. 2018.
JOSE MARÍA MARÍN HERRERO, SILVIA GUILLÉN LAMBEA. Diseño y cálculo de intercambiadores de calor monofásicos. Ediciones Paraninfo S.A. 1ª. 2013.
Salvatore Carlucci. Thermal Comfort Assessment of Buildings. Springer. Primera. 2013.
Sánchez y Pineda de las Infantas, María Teresa. Ingeniería del frío: teoría y práctica. Mundi-Prensa. 2005.

Otros recursos.

Otra Bibliografía

AENOR. UNE-CEN/TR 15316-6-8:2017. Eficiencia energética de los edificios. Método para el cálculo de los requisitos de energía del sistema y de la eficiencia del sistema. AENOR. 2017.
AENOR. UNE-CEN/TR 16798-10:2017. Eficiencia energética de los edificios. Ventilación de los edificios.. AENOR. 2017.
AENOR. UNE-EN ISO 11855-1:2016. Diseño ambiental en edificios. Diseño, dimensionamiento, instalación y control de sistemas de calefacción radiante y de refrigeración integrados en superficies. AENOR. 2016.

Direcciones web

Libro de teoría

Temas de la asignatura.

<https://w3.ual.es/~fmolina/Manuales/Teoria-Termotecnia.pdf>

Libro con el temario de teoría.

Normas

Normativa relacionada con la Termotecnia

<http://www.boe.es/eli/es/o/2013/09/10/fom1635/dof/spa/pdf>

Orden FOM/1635/2013 - Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico Edificación.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-3904-consolidado.pdf>

Real Decreto 235/2013 - Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-15820-consolidado.pdf>

Real Decreto 1027/2007 - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Documentación oficial

Guías y organismos relacionados con la asignatura de Termotecnia.

<https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/>

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

<https://www.idae.es/publicaciones/guia-tecnica-diseno-y-calculo-del-aislamiento-termico-de-conducciones-aparatos-y>

Guía técnica: diseño y cálculo del aislamiento térmico de conducciones, aparatos y equipos IDAE.

<http://www.idae.es>

es/uploads/documentos/documentos_12_Guia_tecnica_condiciones_climaticas_exteriores_de_proyecto_e4e5b769.pdf

Guía Técnica. Condiciones climáticas exteriores de proyecto IDAE.

<https://www.idae.es/publicaciones/opcion-simplificada-viviendas-memoria-de-calculo>

Guía técnica del IDAE de memoria de cálculo de Calificación de Eficiencia Energética de Edificios.

https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_CALENER_07_Escala_Calif_Energetica_A2009_A_5c0316ea.pdf

Guía técnica del IDAE de escala de calificación energética para edificios de nueva construcción

https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11_Guia_tecnica_de_diseno_de_centrales_de_calor_eficientes_e53f312e.pdf

Guía técnica del IDAE de diseño de centrales de calor eficientes.

<https://www.idae.es>

es/uploads/documentos/documentos_16_Climatizacion_Guia_Tecnica_Instalaciones_Calefaccion_Individual__f1cefb66.pdf

Guía técnica del IDAE de instalaciones de calefacción individual.

Empresas

Empresas fabricantes de componentes y máquinas para instalaciones térmicas.

<https://www.apiheattransfer.com/our-products/>

Información técnica sobre sistemas de refrigeración de la marca API.

<https://www.tranter.com/heat-exchangers/>

Intercambiadores de calor Tranter.

<https://www.boydcorp.com/aavid.html>

Sistemas de enfriamiento Lytron.

<https://www.paulmueller.com/heat-transfer>

Intercambiadores de calor Mueller.

<http://www.viessmann.es/es/products.html>

Calderas Viessmann

<http://www.cerney.es/>
Calderas CERNEY
<http://www.parker.com>
Elementos de control Parker
<https://www.kelvion.com/products/>
Evaporadores, condensadores, torres de refrigeración Kelvion.
<http://www.bitzer.de/gb/en/>
Compresores Bitzer.
<https://www.baxi.es/productos/complementos-componentes/circuladores>
Circuladores para calefacción alta eficiencia BAXI Calefacción.
<https://www.ferroli.com/es>
Radiadores de aluminio FERROLI.
<https://www.lennoxemea.com/es/>
Intercambiadores de aire LENNOX EMEA.
<https://www.termosun.com>
Calderas de biomasa TERMOSUN.
<https://spain.wolf.eu/>
Sistemas de climatización WOLF.
Aplicación web
Programa online de cálculo
<https://www.bitzer.de/websoftware/>
Programa para diseño de compresores de refrigeración BITZER Software v6.17.2 rev2594.

Videos

Videos de youtube del IDAE.

<https://www.youtube.com/watch?v=5ID91jpYaWA>
IDAE, 2012. Vídeo divulgativo: Aislamiento térmico de edificios.
<https://www.youtube.com/watch?v=NeMARqw9TBI>
IDAE, 2018a. Vídeo divulgativo: Energías Renovables de uso doméstico: Geotermia y Biomasa.
<https://www.youtube.com/watch?v=YCFEJns0aEs>
IDAE, 2018b. Vídeo divulgativo: Ahorro y Eficiencia Energética: Aislamiento energético.

Artículos científicos

Bases de datos de artículos científicos

<http://www.sciencedirect.com/>
Base de datos de las revistas científicas de la editorial Elsevier.
<https://www.scopus.com/>
Base de datos de revistas científicas Scopus.