

master en climatización y eficiencia energética

La directiva 2002/91/CE sobre eficiencia energética de los edificios y su transposición ha conllevado la aparición de un nuevo marco normativo que ha comenzado con el nuevo Código Técnico de la Edificación, en particular su documento Básico HE - Ahorro de Energía, que continúa con el nuevo Real Decreto sobre Certificación Energética de Edificios de nueva construcción y que proseguirá con la reforma continua del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios.

El Área de Máquinas y Motores Térmicos, en su apuesta por una enseñanza actualizada, plantea la integración del Postgrado de Ingeniería de Climatización (6 ediciones) y el Diploma de especialización en Certificación Energética (4 ediciones) en un nuevo Master en Climatización y Eficiencia Energética, contando con la colaboración externa de instituciones, profesionales, así como con las principales empresas del sector. A lo largo de sus 510 horas lectivas, se tratan los aspectos teóricos, las tecnologías de los equipos e instalaciones de climatización, se desarrolla la metodología de cálculo y diseño, y se realizan varios proyectos.

Todo ello con el objetivo claro de la búsqueda de la eficiencia y el ahorro de energía, Asimismo se complementa la formación, con el uso de programas de cálculo, con prácticas en los laboratorios de la Universidad y en diversas empresas, con presentaciones técnicas y con visitas técnicas a industrias e instalaciones de interés.

Lugar de impartición

Centro Politécnico Superior de la Universidad de Zaragoza. María de Luna s/n, 50018 Zaragoza

Duración

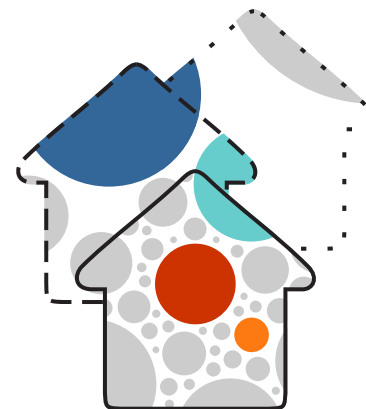
510 horas (51 créditos)

Más información

Web: www.cps.unizar.es/master_climatizacion

Email: Master.Climatizacion@unizar.es

Teléfono: 976 76 18 83 • Fax: 976 76 26 16



master en climatización y eficiencia energética

Organiza

Universidad de Zaragoza
Atecyr



UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA



Asociación Técnica Española
de Climatización y Refrigeración

Patrocinan

ABB
AMAFRI S.L.
BAXI ROCA CALEFACCIÓN S.L.
BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA S.A.
BRÖTJE HEIZUNG
CIAT
EIFFAGE ENERGIA
JOHNSON CONTROLS
LUFTEC SCHAKO S.L.
TOUR&ANDERSSON S.A.
TRANE AIRE ACONDICIONADO S.A.
TROX TECHNIK ESPAÑA S.A.
UPONOR HISPANIA
WOLF



Colaboran

Las más importantes empresas del sector

Título propio
de la Universidad
de Zaragoza

Organizado por
Universidad de Zaragoza
Atecyr



edición

Noviembre 2010 • Junio 2011

El Master está especialmente diseñado para Ingenieros (de grado y postgrado), Arquitectos (de grado y postgrado) y estudiantes de Ingeniería y de Arquitectura.

Responsables y profesionales de la construcción e ingenierías que deseen conocer las especificidades de las técnicas, metodologías y productos para conseguir una eficiencia energética en la edificación.

Períodos de preinscripción

1ª fase: del 18 de junio al 12 de julio de 2010

2ª fase: del 13 al 23 de septiembre de 2010

Período de matrícula
del 1 al 6 de octubre de 2010

Importe de la matrícula
5.200 €

Coordinador
Prof. Dr. Carlos Monné

Área de Máquinas y Motores Térmicos
(Dpto. de Ingeniería Mecánica)

Universidad de Zaragoza
Edificio Betancourt

C/ María de Luna s/n • 50018 Zaragoza
Teléfono: 976 76 18 83

Email: master.climatizacion@unizar.es

Web: www.cps.unizar.es/master_climatizacion

Módulo 1 [2,5 créditos] FUNDAMENTOS DE LA INGENIERIA TERMICA

Presentación del curso
Conducción del calor
Convección del calor
Radiación térmica
Transferencia de calor multimodo
Psicrometría- Fundamentos
Casos de estudio

Módulo 2 [8,4 créditos] NORMATIVA

- A • NORMATIVA SOBRE CLIMATIZACIÓN
El Código Técnico de la Edificación. Documento básico HE. Ahorro de energía
Reglamento de incendios
Casos de estudio
- B • REGLAMENTACIÓN ENERGÉTICA EN LOS EDIFICIOS
Estructura energética
El marco legislativo europeo y español
Limitación de demanda
La certificación energética

Módulo 3 [4,4 créditos] ENVOLVENTE Y DEMANDA ENERGÉTICA

- A • CONSTRUCCIÓN Y ENVOLVENTE
Transferencia de calor en edificios
- B • DEMANDA ENERGÉTICA
Transferencia de calor en edificios
Ambiente interno
Ambiente externo
Cargas térmicas de calefacción
Cargas térmicas de refrigeración
Manejo de software de cálculo
Casos de estudio

Módulo 4 [8,0 créditos] SISTEMAS Y TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN DE FRÍO Y CALOR

- A • SISTEMAS Y TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN DE FRÍO
Sistemas de producción de frío
Parámetros fundamentales y de operación del ciclo real
Fluidos Refrigerantes
Bomba de Calor
Compresores
Intercambio de calor: Evaporadores/Condensadores
Torres de refrigeración
Sistemas de expansión
Elementos accesorios
Dispositivos de control
Tecnología de la Absorción
Cálculo y diseño de instalaciones frigoríficas
- B • SISTEMAS Y TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN DE CALOR
Sistemas de calefacción
Producción de agua caliente sanitaria
Sistemas solares térmicos

Módulo 5 [10,5 créditos] SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN

- A • REDES DE DISTRIBUCIÓN Y TIPOLOGIA DE SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN
Redes de distribución
Tipos de sistemas
Gestión técnica de instalaciones
- B • ANALISIS ENERGETICO DE LAS INSTALACIONES
Instalaciones de Climatización
Instalaciones de ACS
Instalaciones Eléctricas
Energías Renovables

Módulo 6 [8,3 créditos] EFICIENCIA Y CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

- A • EFICIENCIA ENERGETICA EN EDIFICIOS
Normativa Básica de Eficiencia Energética
Calificación energética de edificios de nueva construcción
Certificación Energética de Edificios
Análisis Térmico y Estructura de las instalaciones de climatización
Eficiencia Energética en Componentes de Instalaciones de Climatización
Tecnologías eficientes de producción energética: Cogeneración
- B • CERTIFICACIÓN ENERGETICA EDIFICIOS
CALENER VyP
GERMA
CALENER GT

Módulo 7 [3,5 créditos] GESTIÓN DE PROYECTOS, MANTENIMIENTO Y AUDITORÍAS

- A • GESTIÓN DE PROYECTOS DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN
Presentación del módulo
Elaboración de proyectos
- B • EL MANTENIMIENTO
El mantenimiento de las instalaciones
- C • AUDITORIAS E INSPECCIONES PERIODICAS
Auditorías energéticas
Inspecciones periódicas
Aplicación en casos prácticos

Módulo 8 [5,4 créditos] PROYECTOS FIN DE MASTER

- A • PROYECTO DE CLIMATIZACIÓN DE UN EDIFICIO
Introducción
Cálculo de las Necesidades Térmicas
Sistema de climatización.
Sistemas Auxiliares.
Redes de Tuberías y Conductos.
Sistema de Control.
Instalación Eléctrica.
Elaboración de los Documentos del Proyecto.
- B • PROYECTO DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE UN EDIFICIO
Proyecto Edificio Lider y Calener VyP
Proyecto Edificio Calener GT