

21^o
Seminario en
INSTALACIONES
FRIGORÍFICAS



E.T.S. Enginyeria Industrial de Barcelona
Noviembre 2020- Marzo 2021



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH



PROGRAMA

Fruto de la experiencia, colaboración y voluntad de formación existente entre el CER&C de la UPC (Universitat politècnica de Catalunya) y PECOMARK, surgió hace años este seminario que pretende proyectar una visión eminentemente práctica en el diseño, proyecto, ejecución y mantenimiento de las instalaciones frigoríficas. Este curso ha sido preparado para técnicos que deseen conseguir un buen nivel en el campo de la Refrigeración, con obtención de conocimientos en base a conceptos teóricos y prácticos. Se pretende que el alumno conozca con claridad los fundamentos, las herramientas de cálculo que tiene a su alcance, y la realidad industrial y comercial con la que tendrá que trabajar, adquiriendo un excelente conocimiento que le permita desenvolverse con seguridad en su trabajo.

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Sistemas y componentes frigoríficos
- 1.2 Cálculo de la potencia frigorífica en cámaras y túneles.
- 1.3 Ciclos de refrigeración
- 1.4 Representación en el diagrama P-h
- 1.5 Ciclos simples, cascadas, boosters y transcritos
- 1.6 Cálculo de prestaciones y eficiencia (COP – EER).
- 1.7 Punto de equilibrio de la instalación

2. SISTEMAS

- 2.1 Expansión directa (DX).
- 2.2 Inundados o sobrealimentados.
- 2.3 Indirectos.
- 2.4 Mixtos.
- 2.5 Elección de soluciones específicas para cada caso.

3. SELECCIÓN DE REFRIGERANTES

4. EQUIPOS Y COMPONENTES

- 4.1 Selección de válvula
- 4.2 Selección de compresores
- 4.3 Selección de evaporadores y condensadores
- 4.4 Cálculo de tuberías
- 4.5 Conocimientos eléctricos
- 4.6 Sistemas de desescarche

5. NUEVAS TENDENCIAS EN LA REFRIGERACIÓN

- 5.1 Ahorro energético (condensación evaporación flotantes, válvulas de expansión electrónicas y variadores de velocidad).
- 5.2 Gestión inteligente y regulación.

6. CO2: REFRIGERANTE R-744

- 6.1 Conocimientos teórico-prácticos de este refrigerante
- 6.2 Ciclos transcritos con CO2
- 6.3 Visita técnica instalación en cascada CO2-R134a

7. CENTRALES FRIGORÍFICAS

- 7.1 Criterios de diseño, selección y Componentes
- 7.2 Visita a fábrica
- 7.3 Análisis y reparación de compresores

8. CASOS PRÁCTICOS

- 8.1 Supermercado/Hipermercado (refrigeración positiva y negativa, Acondicionamiento de aire).
- 8.2 Averías
- 8.3 Fugas de refrigerantes

9. PROYECTO FINAL

- 9.1 Desarrollo en equipo de un gran proyecto básico de refrigeración (tipo Hipermercado, conjunto de cámaras, matadero, etc.).
- 9.2 Memoria, presupuesto, presentación y defensa del mismo.

CALENDARIO

El curso abarca un total de 65 horas de clase en 5 sesiones de dos días consecutivos (Jueves de 9:30 a 19:00 y Viernes de 8:30 a 15:00). Se realizarán sesiones entre noviembre de 2020 y marzo de 2021, según el siguiente calendario:

Noviembre 2020	días 12 y 13
Diciembre 2020	días 10 y 11
Enero 2021	días 21 y 22
Febrero 2021	días 18 y 19
Marzo 2021	días 25 y 26

MATRÍCULA

Precio: 1.250 €

Incluye: Documentación

PECOMARK bonificará al finalizar el curso, hasta el 50% de la matrícula a los alumnos de las empresas acreditadas y que además obtengan el Certificado de Aprovechamiento del Curso.

Plazas por orden de inscripción en secretaría del curso.

TITULACIÓN

Las clases se impartirán en castellano, en las aulas de la ETSEIB.

Se emitirá Certificado de Aprovechamiento del Curso para los alumnos que tengan una asistencia del 100% y la realización del caso práctico.



PROFESORADO

Director

Rafael Ruiz UPC

Director emérito

Josep Montserrat UPC

Profesorado

Albert Albert	Pecomark
Ramon Mitjans	AKO
Óscar Ribé	UPC
Rafael Ruiz	UPC
Josep Montserrat	UPC
Guillem Rosado	Pecomark
Jordi Claramunt	Pecomark
Juan Sánchez	Pecomark
Joan Albert Sánchez	Pecomark
Pedro Muñoz	Pecomark
Luis Ruiz de Gauna	EXKAL

SECRETARÍA DEL CURSO

CER&C - E.T.S. Ingeniería Ind. Barcelona
Avda. Diagonal 647
08028 - Barcelona

Inscribirse en:

cerc.etseib@upc.edu

Consultar disponibilidad de plazas en su Delegación de Pecomark más próxima.