

REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

DOMINIO 1: NOCIONES GENERALES EN SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN

1.1. Conceptos y principios básicos asociados a sistemas de climatización y refrigeración

- Inferir la aplicación de conceptos o principios físicos o químicos asociados al intercambio de calor, incluidos los asociados a la humedad del aire, que permiten explicar el funcionamiento de sistemas de refrigeración y climatización.
- Explicar conceptos o principios físicos aplicados al intercambio de calor en sistemas de refrigeración y climatización (por ejemplo, formas de transferencia, cambio de estado, calor, temperatura).
- Explicar características, conceptos o principios asociados a la humedad del aire aplicado a diferentes situaciones, relevantes para la climatización y/o refrigeración.
- Inferir la aplicación de conceptos o principios físicos o químicos asociados al intercambio de calor de los fluidos utilizados en sistemas de refrigeración y climatización.
- Identificar conceptos físicos aplicados a la circulación de fluidos en sistemas de ventilación (por ejemplo, presión, velocidad del fluido).
- Reconocer la aplicación de fenómenos físicos asociados a la circulación de fluidos en sistemas de ventilación.
- Explicar conceptos físicos aplicados a la circulación de fluidos en sistemas de ventilación (por ejemplo, presión, velocidad del fluido).
- Inferir la aplicación de fenómenos físicos asociados a la circulación de fluidos en sistemas de ventilación.

1.2. Estructura básica de sistemas y equipos de climatización y refrigeración

- Identificar las partes de un sistema de climatización y refrigeración que operan junto al equipo por compresión de vapor (filtros, sistemas de control, entre otras) por su función u otra característica relevante.
- Identificar partes que componen a los sistemas térmicos por compresión de vapor, en base a su forma, función u otra característica técnica relevante.

-

- Identificar diferentes clasificaciones y/o tipos de elementos (por ejemplo, tipo de compresores, evaporadores, etc.) en equipos con ciclo frigorífico, por sus características (por ejemplo, funcionamiento, forma, etc.).
- Identificar las partes que componen a los sistemas de ventilación, en base a su forma, función u otra característica técnica relevante.
- Reconocer los diferentes tipos de ventiladores usados en sistemas de ventilación, en base a su forma, función u otra característica técnica relevante.
 - Identificar los elementos y/o diseños principales que componen la estructura básica de una instalación de calefacción central.
 - Reconocer diferentes tipos de calderas usadas en instalaciones de calefacción central, por su forma de funcionar, tipo de combustible u otra característica técnica relevante.
- Reconocer las partes dentro de una instalación de calefacción central, por su forma, función u otra característica técnica relevante.

DOMINIO 2: CONOCIMIENTOS TÉCNICOS EN SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN

2.1. Conocimientos técnicos generales para el armado y manejo de sistemas en climatización y refrigeración

- Interpretar información y/o indicaciones técnicas (eléctricas y/o electrónica), asociada a los sistemas de climatización y refrigeración, presentados en planos, diagramas u otros soportes.
- Interpretar información y/o indicaciones técnicas de tubos (piping), ductos o cañerías usadas en sistemas de refrigeración, climatización o ventilación, presentados en planos u otros soportes.
- Interpretar características técnicas de materiales de aislación utilizados en refrigeración o climatización, presentados en planos u otros soportes.
- Interpretar información y/o indicaciones técnicas sobre sistemas o equipos de refrigeración o climatización y/o sus componentes (incluidos equipos de ventilación).
- Interpretar información técnica que caracteriza a los fluidos refrigerantes.
- Reconocer simbología (incluida la de seguridad) usada en proyectos de refrigeración o climatización.
- Seleccionar métodos, técnicas y/o pasos de soldado blando o fuerte, considerando requerimientos técnicos.
- Seleccionar equipos, herramientas y/o materiales para el soldado, considerando requerimientos técnicos.
- Identificar propiedades de tipos de soldadura blanda o fuerte.
- Reconocer métodos, técnicas y/o pasos de seguridad para soldar.
- Identificar errores en el soldado según la forma de ejecución o resultado.
- Explicar métodos, técnicas y/o pasos de soldado blando o fuerte.
- Reconocer métodos, técnicas y/o pasos para la aislación de cañerías o ductos según las características, especificaciones y/o las orientaciones técnicas del entregadas.

-

- Explicar decisiones, métodos, técnicas y/o pasos para el armado de ductos, tuberías o cañerías.
- Seleccionar materiales de aislación para una instalación, según su capacidad de aislación, resistencia a condiciones ambientales u otra característica técnica relevante.
- Reconocer tipos de uniones para conectar ductos o cañerías.
- Reconocer métodos, técnicas y/o pasos para la unión de cañerías plásticas (por ejemplo, termofusionadas o PVC).
- Seleccionar tipo de fijaciones según las características de la instalación de cañerías o ductos.
- Reconocer métodos, técnicas y/o pasos para la fijación, armado o unión de ductos, según el material a ocupar.
- Seleccionar herramientas usadas para la fijación, unión, armado o corte de cañerías o ductos.
- Identificar materiales y/o elementos de fijación de redes de cañerías o ductos según características técnicas de la fijación.
Identificar métodos, técnicas y/o pasos para el corte, armado, escariado o limpieza de cañerías o ductos.
- Reconocer las indicaciones para recuperar refrigerantes, según la normativa vigente.
- Identificar las indicaciones para el almacenamiento de refrigerantes, según la normativa vigente.
- Reconocer las indicaciones para reciclar refrigerantes, según la normativa vigente.
- Identificar practicas seguras en la manipulación de fluidos refrigerantes, según la normativa vigente.
- Reconocer las indicaciones para transportar refrigerantes, según la normativa vigente.

2.2. Medición y cubicación en climatización y refrigeración

- Cubicar materiales requeridos según información entregada por el proyecto, considerando la NCh 353/2000.
- Identificar errores en cubicación de materiales considerando la NCh 353/2000.
- Transformar unidades de medidas entre diferentes sistemas de medida usados en refrigeración o climatización.
- Reconocer unidades de medida usados para caracterizar los sistemas de refrigeración, climatización o ventilación.
- Seleccionar instrumentos de medición según la unidad de medida que se requiere medir.

DOMINIO 3: INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN

3.1. Instalación de sistemas de climatización y refrigeración

-

- Determinar el lugar de instalación de componentes de un sistema de climatización o refrigeración, según las características, especificaciones y/o las orientaciones técnicas entregadas.
- Identificar métodos, técnicas, pasos o configuraciones para instalar componentes de un sistema de climatización o refrigeración de acuerdo a las características y/o especificaciones técnicas entregadas (incluidas las referidas en NCh 3241).
- Distinguir medidas de seguridad durante la instalación de sistemas y equipos de refrigeración y climatización.
- Distinguir medidas de seguridad durante la instalación de tuberías o ductos refrigeración y climatización.
- Identificar características de seguridad en instalaciones con uso de refrigerantes según NCh 3241.
- Reconocer comprobaciones de inspección al sistema, partes o tuberías durante la instalación, puesta en marcha o inspección de sistemas de refrigeración o climatización.

3.2. Puesta en marcha de sistemas de climatización y refrigeración

- Reconocer métodos, elementos y/o herramientas para identificar fugas en sistemas de climatización o refrigeración.
Identificar métodos, técnicas y/o pasos de carga de refrigerantes según las características del sistema o partes, considerando las buenas prácticas declaradas en la NCh 3241.
- Reconocer métodos, técnicas y/o pasos de los ajustes asociados a la carga de fluido refrigerante durante la puesta en marcha de sistemas de refrigeración o climatización.
- Identificar medidas de seguridad durante la puesta en marcha de un sistema de climatización o refrigeración.

DOMINIO 4: DIAGNÓSTICO, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN

4.1. Diagnóstico de sistemas de climatización y refrigeración

- Relacionar síntomas y/o causas probables, con fallas en un sistema de refrigeración o climatización (por ejemplo, en ductos, tuberías, conexiones, equipos de ventilación entre otras).
- Interpretar comportamiento y/o resultados de mediciones para diagnosticar fallas según características técnicas del sistema de refrigeración o climatización.
- Identificar métodos, técnicas y/o pasos para realizar diagnósticos en sistemas de refrigeración o climatización.
- Identificar soluciones para fallas detectadas en un sistema de refrigeración o climatización (por ejemplo, en ductos, tuberías, conexiones, equipos de ventilación, entre otras).

-

4.2. Mantenimiento y reparación de sistemas de climatización y refrigeración

- Reconocer métodos, técnicas y/o pasos para realizar mantenciones en sistemas de refrigeración o climatización (por ejemplo, en ductos, tuberías, conexiones o partes de equipos).
- Determinar métodos, técnicas y/o pasos para realizar reparaciones en sistemas de refrigeración o climatización.
- Seleccionar herramientas, elementos y/o materiales necesarios para la reparación o reconversión de sistemas de refrigeración o climatización, según la falla detectada.
- Identificar herramientas, elementos y/o materiales necesarios para realizar el mantenimiento preventivo de sistemas y/o equipos.
- Distinguir medidas de seguridad al momento de ejecutar métodos, técnicas y/o pasos de mantenimiento, reconversión o reparación de sistemas y/o equipos de climatización o refrigeración.
- Determinar métodos, técnicas y/o pasos para realizar la reconversión en sistemas de refrigeración o climatización, considerando las buenas prácticas declaradas en la NCh 3241.
- Reconocer métodos, técnicas y/o pasos para realizar la recuperación de refrigerante en sistemas de refrigeración o climatización (ductos, tuberías, conexiones o partes de equipos), considerando las buenas prácticas declaradas en la NCh 3241.

CONOCIMIENTOS GENÉRICOS Y PEDAGÓGICOS

Refrigeración y Climatización

DOMINIO 5: COMPETENCIAS GENÉRICAS EN LA ESPECIALIDAD DE REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

5.1. Sustentabilidad ambiental en la especialidad de Refrigeración y Climatización

- Identificar principios y conceptos relativos a eficiencia energética y su aplicación en contextos laborales de su especialidad.
- Identificar ejemplos de uso eficiente de recursos y materias primas en situaciones laborales de su especialidad.
- Identificar buenas prácticas en el manejo de desechos y residuos en contextos laborales, evaluando el cumplimiento de protocolos y normativa ambiental, en la especialidad.

-

- Reconocer prácticas sustentables en el contexto laboral de su especialidad y el impacto de su trabajo en el ámbito social y económico de su localidad.

5.2. Disposición al trabajo en la especialidad de Refrigeración y Climatización

- Seleccionar acciones para orientar a sus estudiantes en el desarrollo de tareas prolijas y el cumplimiento de estándares de calidad en procesos propios de contextos laborales de la especialidad, de acuerdo con manuales, protocolos, orientaciones, normativas, legislación y otras fuentes pertinentes.
- Identificar oportunidades de trabajo en equipo en contextos laborales que favorecen tareas, procesos, procedimientos o productos de su especialidad.
- Identificar problemas que pueden tener sus estudiantes, en contextos laborales y productivos pertinentes a las funciones de la especialidad, orientando la búsqueda de alternativas o soluciones para resolverlos.

5.3. Uso de tecnologías de la Información y Comunicación-TICS en la especialidad de Refrigeración y Climatización

- Seleccionar diversas herramientas tecnológicas pertinentes al objetivo de aprendizaje técnico en contextos laborales de su especialidad.
- Seleccionar herramientas de colaboración y comunicación en línea, de acuerdo a propósito definido, como coordinar el trabajo en equipo, intercambiar ideas, ejercitar, modelar actividades propias de contextos laborales, en la enseñanza-aprendizaje de su especialidad.

DOMINIO 6: ENSEÑANZA APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO DEL CURRÍCULUM DE EDMTP, EN LA ESPECIALIDAD DE REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

6.1 Currículum de EDMTP en la especialidad de Refrigeración y Climatización

- Identificar en los instrumentos curriculares de la EDMTP (Bases y Programas), sus fundamentos, conceptos básicos, estructura, componentes y funciones, en el marco de la enseñanza-aprendizaje de la especialidad.
- Reconocer componentes del currículum a considerar en el diseño de la enseñanza (análisis didáctico) de los módulos de la especialidad.

6.2 Estrategias para la Enseñanza-Aprendizaje de la especialidad de Refrigeración y Climatización

-

- Seleccionar variadas estrategias para representar, modelar, organizar y explicar conocimientos y procedimientos en la enseñanza aprendizaje de la especialidad, que favorezcan el desarrollo de competencias de los y las estudiantes.
- Seleccionar estrategias metodológicas, actividades y/o procedimientos pertinentes a aprendizajes esperados de la especialidad.
- Identificar conocimientos y habilidades previas para el logro de objetivos de aprendizajes de la especialidad.
- Seleccionar estrategias pertinentes para que sus estudiantes conecten lo aprendido (conocimientos y habilidades) con nuevos aprendizajes de la especialidad.
- Identificar errores comunes y dificultades recurrentes de sus estudiantes en el logro de aprendizajes específicos de la especialidad y selecciona estrategias para abordarlas.
- Reconocer en diversas interacciones pedagógicas, formas precisas y rigurosas de responder consultas, presentar conocimientos y procedimientos, utilizando los conceptos técnicos de la especialidad, de manera pertinente.
- Seleccionar recursos pertinentes al logro de determinados objetivos de aprendizaje de la especialidad, para el desarrollo de competencias en sus estudiantes.

6.3 Evaluación para el aprendizaje EMTP, en la especialidad de Refrigeración y Climatización

- Seleccionar actividades e instrumentos de evaluación para un determinado propósito y momento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la especialidad.
- Identificar criterios e indicadores de evaluación pertinentes para monitorear el logro de aprendizaje y retroalimentar a estudiantes de la especialidad.
- Reconocer prácticas de retroalimentación pertinentes para el logro de aprendizajes específicos, de acuerdo a criterios y sus indicadores, en el marco de desarrollo de competencias en la especialidad.
- Identificar, a partir de evidencia de evaluaciones, logros o aspectos por lograr de estudiantes frente a un determinado aprendizaje.
- Seleccionar propuestas de ajustes al proceso de enseñanza-aprendizaje, coherentes con las evidencias de aprendizaje o resultados de evaluaciones en la especialidad.
- Fundamentar ajustes al proceso de enseñanza aprendizaje, en función de su pertinencia con las evidencias de resultados de evaluaciones, en un contexto específico de la especialidad.