

R-110/99

Tecnología del frío:

Ingeniería Mecánica.

Area Termomecánica.

Carga horaria 4 hs.

Correlatividades.

Tener cursadas Mecánica de los Fluidos y Termodinámica - aprobada Física II

Bibliografía recomendada

- Nuevo curso de Ingeniería del Frío - A. Madrid Vicente
- Refrigeración Industrial - Stoecker
- ASHRAE Handbook ( Fundamentals refrigerations and sistemas )
- Manual de ingeniería de aplicación - Copeland Corp.
- Vitrinas y muebles frigoríficos - G. Rigot .

Software

- Dimensionamiento de cámaras y selección de equipos - Copeland .

Introducción: El escenario en el cual se debe desenvolver el Ingeniero Mecánico, surgen en forma progresiva y creciente oportunidades en el terreno de los servicios y en la manufactura , en la producción , conservación y distribución de alimentos siendo la con la Tecnología del Frío una herramienta clave para estos procesos . En modo particular nuestro país , nuestra región se están efectuando desarrollos de envergadura en este terreno .

Objetivo: Que el alumno a través del curso adquiera competencia y habilidades para desarrollar procesos e instalaciones relacionadas con la Tecnología del Frío.

Valores o premisas.- El compromiso ambiental.- Ahorro energético.

Unidades Temáticas N° 1:

La refrigeración como medio de conservación de alimentos.- Condiciones específicas de temperatura, humedad y tipo de atmósfera - La conservación y su relación con el tiempo.- Particularidades del almacenamiento por enfriamiento.- Mejora la calidad del proceso.- Reducción perdidos por mermas.- minimización de tratamientos químicos para granos.- Maximación de su ciclo de vida.- Conservación de vegetales.- Carnes.- Alimentos procesados.- Flores.- Criterios para escoger la atmósfera , Temperatura.- Humedad./ Tiempo adecuado para cada necesidad de enfriamiento .- Fluido caloportador.- Criterios para la determinación del ciclo de vida de un alimento.- Características microbiológicas.- Características organolécticas.

Unidades Temáticas N° 2:

Aplicaciones para almacenamiento de granos - mejora de sus características a partir del uso del frío - Idem vegetales.- Almacenamiento a largo plazo.- Proceso de aireación en granos.- Velocidades aconsejables.- Vegetales.- Condiciones de tiempo temperatura y

humedad y su variación con la especie.- Nuevos criterios en el curado de granos y vegetales.

Unidades Temáticas N° 3:

Conservación de alimentos congelados.- Temperatura.- Humedad tiempo.- Su variación con el tipo.- Velocidad de enfriamiento.- Su relación con la calidad del producto.

Unidades Temáticas N° 4:

Aplicaciones del frío en procesos de manufactura de alimentos.- Aplicaciones en industrias lácteas, frigoríficas, pesqueras y Otros.- Reglamentaciones vigentes.

Unidades Temáticas N° 5:

Cadena de frío: desde el acopio, la producción y Elaboración, Transporte, distribución, Almacenamiento y exhibición en puestos de ventas. Características que debe reunir esta cadena.- Los canales de distribución como estrategia competitiva.

Unidades Temáticas N° 6:

Aplicación en procesos productivos industriales: Adhesión de piezas por congelamiento.- Usos en tratamientos térmicos - Tratamientos criogénicos en metales - Enfriamiento de matrices con el objeto de aumentar la velocidad de desmolde.- Otras aplicaciones.

Aplicaciones en la construcción: Congelados de suelos húmedos para efectuar fundaciones.- Enfriamiento en hormigonado de gran volumen durante etapa de fraguado.- Aplicaciones medicinales.- Otras aplicaciones.

Unidades Temáticas N° 7:

Determinación de las cargas de refrigeración: Balance térmico.- Materialidad para cámaras.- Aislaciones, criterios de dimensionamiento y diseño.- Componentes - fundaciones

Unidades Temáticas N° 8:

Ciclo frigorífico: Para baja y media temperatura.- Su representación en diagrama Presión / Entalpia.- Influencia de la relación de compresión, efectos del subenfriamiento.- Enfriamiento en cascada.- Doble etapas.- Criterios de selección de componentes y básicos compresores.- Evaporadores.- Condensadores.- Elementos de expansión.

Unidades Temáticas N° 9:

- Plantas de frío.- Diseño de plantas y equipos auxiliares.- Torres de enfriamiento.- Banco de hielo.- equipos auxiliares - Cortinas de aire.- Intercambiadores.- Por placas, casco y tubos.- Enfriadores inundados - Diseño de instalaciones frigoríficas con circulación en estado líquido.

Unidades Temáticas N° 10:

*Refrigerantes Restricciones de uso.- Tratado de Montreal.- Potenciales Ozono.- Normas restrictivas para evitar el calentamiento global del planeta por emisión de gases refrigerantes.- Tratado de Kioto.- Refrigerantes CFC sus restricciones, su reciclado, su destrucción.- Criterios para su reemplazo por sustitutos alternativos HFC.- Refrigerantes inflamables.- Normas BS 4434. - DIN 8960. - ASRAE 34. - Sus recomendaciones.- Aplicaciones actuales.*

*El amoniaco como refrigerante - Normas y legislaciones vigentes respecto de su uso.*

# TECNOLOGIA DEL FRIO

**Bibliografía**

actividad0060/0

Detallar la bibliografía. En el caso de libros especificar el título, los autores, la editorial y el año de edición e indicar en el cuadro la cantidad de ejemplares disponibles para los alumnos en la biblioteca y los años de sus ediciones. Para un mismo libro en la biblioteca puede haber distintas cantidades de distintas ediciones.

(\*) disponible en la biblioteca para uso de los alumnos. (\*\*) en el caso de libros

Bibliografía	Cantidad (*) (**)	Año de edición (**)
Principio de Refrigeración - Roy Dossat - C.E.C.S.A.	2	1980
Refrigeración y aire acondiciondo -Stoecker - Mc Graw Hill boock company	1	
Refrigeración y aire acondiciondo -Stoecker - Mc Graw Hill boock company	3	1993
Manual del aire acondicionado Carrier .	1	
Manuales ASHRAE.		

**Bibliografía**

actividad0065

Si la actividad curricular no se dicta en la unidad académica indicar dónde se encuentra disponible la bibliografía