



Carrera o programa: INGENIERIA DE ALIMENTOS

Gestión: 2024

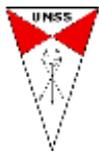
## Programa Analítico TECNOLOGIA DEL FRIO

### 1. Datos generales

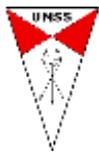
<b>Unidad de formación:</b>	TECNOLOGIA DEL FRIO	<b>Código SISS:</b> 2004213
<b>Carácter: Obligatoria/Electiva</b>	Obligatoria	
<b>Nivel (Semestre/año):</b>	Noveno Semestre	
<b>Dependencia: Carrera/Programa/Departamento</b>	Departamento de Química	
<b>Carga horaria total semestre/año</b>	120 horas/semestre	<b>Créditos académicos: 6</b>
<b>Pre-requisitos:</b>	INGENIERIA DE ALIMENTOS III (2004018)	

### 2. Contenidos mínimos

<b>Unidad Didáctica 1:</b> ROL Y APLICACIONES DE LA REFRIGERACIÓN	1.1 Introducción 1.2 Aplicaciones del frío 1.3 Fluidos refrigerantes 1.4 Historia de la refrigeración
<b>Unidad Didáctica 2:</b> CONSERVACIÓN DE CARNES, VEGETALES Y FRUTAS	2.1 Introducción 2.2 Estructura del músculo y composición 2.3 Paso de músculo a carne 2.4 Fases de desarrollo de las frutas y verduras 2.5 Conservación de carnes frutas y verduras 2.6 Refrigeración y congelación 2.7 Descongelación.
<b>Unidad Didáctica 3:</b> REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN ULTRARRÁPIDA DE PRODUCTOS	3.1 Introducción 3.2 Descripción, características técnicas de los equipos 3.3 Túneles de refrigeración y congelación 3.4 El frío criogénico y la estructura de los alimentos 3.5 Ventajas de la congelación criogénica



<b>Unidad Didáctica 4:</b> CICLOS DE COMPRESIÓN DE VAPOR	4.1 Introducción 4.2 Ciclo simple de compresión de vapor 4.3 Modificaciones del ciclo simple 4.4 Multicompresión por etapas. 4.5 Multicompresión en cascada 4.6 Licuefacción de gases 4.7 Método Linde 4.8 Método Claude 4.9 Otros ciclos de refrigeración
<b>Unidad Didáctica 5:</b> CALCULO DEL BALANCE TÉRMICO DE UNA INSTALACIÓN FRIGORIFICA	5.1 Introducción 5.2 Cálculo del balance térmico 5.3 Pérdidas por transmisión 5.4 Pérdidas por enfriamiento del producto 5.5 Cálculo de las necesidades de conservación 5.6 Cálculo de las necesidades por renovación de aire 5.7 Cálculo de las necesidades por calor desprendido por los ventiladores 5.8 Cálculo de las necesidades debidas al calor desprendido por las personas 5.9 Cálculo de las necesidades por iluminación 5.10 Cálculo de las necesidades por servicios 5.11 Carga térmica total 5.12 Túneles de enfriamientos rápidos
<b>Unidad Didáctica 6:</b> CÁLCULO DEL EQUIPO DE FRIO	6.1 Datos de proyecto 6.2 Cálculos 6.3 Selección del compresor 6.4 Cálculo del coeficiente de funcionamiento COP. 6.5 Selección del condensador y del evaporador 6.6 Selección de la válvula de expansión 6.7 Cálculo de la sección de los tubos 6.8 Estudio completo de un compresor (identificación de partes, desarmado, armado y descripción del funcionamiento)



### 3. Referencia bibliográfica general de la unidad de formación:

1. BARBOSA-CÁNOVAS. Manual de Laboratorio de Ingeniería de Alimentos.- Zaragoza: Acribia, 1997. 153 p.
2. HERRMANN K. Alimentos Congelados.- Zaragoza: Acribia, 285 p.
3. KOELET P.C. Frío Industrial: fundamentos, diseño, aplicaciones.- Madrid, 1997. 415p.
4. MADRID A...[et al.]. Refrigeración, Congelación y Envasado de los Alimentos.- Madrid: AMV ediciones, 1997. 301p.
5. MELGAREJO P. Cámaras Frigoríficas y Túneles de enfriamiento Rápido.- Madrid: AMV ediciones, 2000. 516p.
6. POHLMAN WALTER. Manual de Refrigeración.- Paris: Pyc editions. 1994.
7. PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE “PNUMA”. Buenos Procedimientos en Refrigeración.- 1994.
8. RAMIREZ JUAN ANTONIO Refrigeración.- Barcelona: Ed ceac, 2000
9. ROY J. DOSSAT. Principios de Refrigeración.- Mexico: Continental, 1980. 592 p. 10.
10. SÁNCHEZ M. TERESA. Ingeniería del Frío: Teoría y Práctica: Madrid: Vicente Ediciones, 2000. 509p