

**PROGRAMAS DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS
FORMATO BASE**

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Centro Universitario:

Centro Universitario del Norte

Departamento:

Fundamentos del Conocimiento

Academia:

Academia de Electromecánica y Sistemas Industriales

Nombre de la unidad aprendizaje:

Refrigeración y Aire Acondicionado

Clave de la materia:	Horas de Teoría:	Horas de practica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I7461	34	34	68	7

Tipo de Curso:	Nivel en que se ubica:	Carrera:	Prerrequisitos:
Curso Taller-laboratorio	Licenciatura	Ingeniería Mecánica Eléctrica	Máquinas Térmicas II

Área de formación

Especializante

Elaborado por:

María Olga Concha Guzmán.

Fecha de elaboración:

14 de marzo de 2019

Fecha de última actualización:

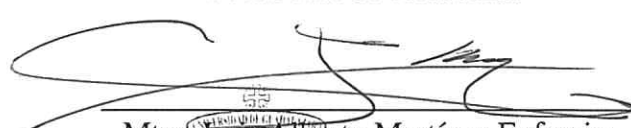
14 de marzo de 2019

Elaboro:



Dra. María Olga Concha Guzmán

Presidente de Academia



Mtro. Luis Alberto Martínez Eufracio

VoBo.



Mtra. María Elena Martínez Casillas

Jefe de Departamento de Fundamentos del Conocimiento

2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura de Refrigeración y Aire Acondicionado forma parte del eje curricular de máquinas y equipos térmicos de la Ingeniería Mecánica Eléctrica. Aporta al profesional criterios obtenidos durante la carrera, con un nivel de dominio de conocimiento, cálculo y análisis de los principios de funcionamiento de refrigeración, su aplicación según los requerimientos actuales en ingeniería.

3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Unidad 1 Principios de refrigeración

Identifica los elementos físicos y químicos que componen el sistema de refrigeración y las afectaciones térmicas en el sistema.

Unidad 2 Sistemas de refrigeración

Evaluar térmicamente los sistemas de refrigeración para determinar sus indicadores de eficiencia de acuerdo con las necesidades específicas de los mismos.

Unidad 3 Carga térmicas de refrigeración

Determinar la carga total de calor para un sistema de refrigeración y calefacción.

Unidad 4 Psicrometría

Conoce los fundamentos del aire acondicionado, las propiedades del aire y la humedad, el manejo del diagrama para determinar los psicrométricos.

Unidad 5 Aire acondicionado

Utiliza los principios de la termodinámica para conseguir un cambio de temperatura entre un espacio y otro, utilizando los sistemas de refrigeración.

4. SABERES

Saberes Prácticos	<p>Capacidades y habilidades.</p> <p>Capacidad de análisis e interpretación de los elementos físicos y químicos que componen el sistema de refrigeración</p> <p>Capacidad para identificar e interpretar los sistemas de refrigeración.</p> <p>Capacidad de abstracción y análisis para determinar cargas térmicas.</p> <p>Diferencia valores para calcular y evaluar diferentes procesos Psicrometría mediante el uso de diagramas.</p> <p>Identifica los factores termodinámicos que influyen en los sistemas de refrigeración.</p>
Saberes Teóricos	<p>Conocimientos y aptitudes.</p> <p>Unidad 1-5. Conocimientos básicos de la carrera y aplicar los conocimientos en la práctica.</p>
Saberes Formativos	<p>Actitudes y valores.</p> <p>Mentalidad abierta, trabajo en equipo, orden y limpieza, responsabilidad y proactividad.</p>

5. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

Unidad de Competencia 1. Principios de refrigeración

- 1.1 Definición de refrigeración.
- 1.2 Aplicaciones de la refrigeración.
- 1.3 Componentes de un sistema de refrigeración.
 - 1.3.1 Vacío y humedad dentro del sistema de refrigeración
- 1.4 Refrigerantes y sus propiedades físico-químicas.
 - 1.4.1 Manejo y reciclado de los refrigerantes

Unidad de Competencia 2. Sistemas de refrigeración

- 2.1 Sistema de refrigeración mecánica
- 2.2 Cascada
- 2.3 Compresión múltiple
- 2.4 Absorción
- 2.5 Aspectos fundamentales de los ciclos de refrigeración
 - 2.5.1 Ciclo ideal de refrigeración por compresión
 - 2.5.2 Ciclo real de refrigeración por compresión
- 2.6 Análisis del ciclo de refrigeración

Unidad de Competencia 3. Carga térmica de refrigeración

- 3.1 ¿Qué es carga térmica?
- 3.2 Cargas internas
- 3.3 Cargas por transmisión de calor
- 3.4 Cargas por ventilación
- 3.5 Aislamiento térmico

Unidad de Competencia 4. Psicrometría

- 4.1 Propiedades psicrométricas del aire
- 4.2 Diagrama psicrométrico
- 4.3 Procesos elementales
 - 4.3.1 Procesos de enfriamiento: humificación y deshumificación
 - 4.3.2 Procesos de calentamiento: humificación y deshumificación
- 4.4 Carta de confort

Unidad de Competencia 5. Aire acondicionado

- 5.1 Definición y aplicación
- 5.2 Condiciones de confort
- 5.3 Sistemas de aire acondicionado
 - 5.3.1 Domestico
 - 5.3.2 Comercial
 - 5.3.3 Industrial
 - 5.3.4 Automotriz

6. ACCIONES

Clase magistral del profesor.

Realizar actividades de lectura para analizar elementos como: veracidad de la fuente, contexto para promover la investigación.

Exposición, análisis y discusión grupal de diversos temas relacionados con la asignatura.

Desarrollar un proyecto de servicios para una planta de procesos.

Visitar a planta industrial
(Modalidades del proceso de enseñanza-aprendizaje y, en su caso las de investigación)

ELEMENTOS PARA LA EVALUACIÓN

7. Evidencias de aprendizaje	8. Criterios de desempeño	9. Campo de aplicación
<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de visita planta industrial • Exposición • Proyecto • Examen 	<ul style="list-style-type: none"> • Se expresa en forma oral y escrita utilizando un vocabulario adecuado. • Comportamiento crítico reflexivo durante el curso. • Participa en equipos de trabajo de manera respetuosa buscando el logro de sus objetivos. • Aporta ideas y realiza proyectos originales que generan un beneficio y/o utilidad. • Aprobar exámenes 	<ul style="list-style-type: none"> • Refrigeración doméstica, comercial e industrial. • Aire acondicionado doméstico, de servicio e industrial.

10. CALIFICACIÓN

Reportes	15%
Exposición	25%
Proyecto	30%
Examen	30%

11. ACREDITACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60. • Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere: <ul style="list-style-type: none"> ○ Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y ○ Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso. • Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere: <ul style="list-style-type: none"> ○ Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente. ○ Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente. ○ Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso. • La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> ○ La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
--

o La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

12. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Prácticas de refrigeración y aire acondicionado, Juan Manuel Franco Lijó.
- Fundamentos de aire acondicionado y refrigeración, E. Hernández Goribar, México Editorial Limusa, S.A. DE C.V. 2013

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Y otros materiales de apoyo académico aconsejables.
- Manual de refrigeración
- <http://ebookcentral.proquest.com/lib/guadalajarasp/detail.action?docID=3214863>
- Manual de instalaciones frigoríficas (4a. ed.) (Joan Balboa)
- <http://ebookcentral.proquest.com/lib/guadalajarasp/detail.action?docID=3226900>
- Instalaciones de refrigeración y aire acondicionado (Daniel García Almiñana)
- <http://ebookcentral.proquest.com/lib/guadalajarasp/detail.action?docID=3206881>
- Control de refrigeración (Félix Sanz del Castillo and Dionisia Sanz del Castillo)
- <http://ebookcentral.proquest.com/lib/guadalajarasp/detail.action?docID=3219194>
- Tecnología frigorífica (Santiago Aroca Lastra and Alicia Mayoral Esteban)
- <http://ebookcentral.proquest.com/lib/guadalajarasp/detail.action?docID=3429693>
- <http://www.santiagogarciagarrido.com/index.php/mantenimiento-industrial/127>