



ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE
EDUCACIÓN PÚBLICA
CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL

Montevideo, 06 FEB 2019

ACTA N° 2

RESOL. N° 5

Exp. 2018-25-4-010413

R Sm

VISTO: La Resolución N°3413, Acta N°175 de fecha 20 de noviembre de 2018 del Consejo de Educación Técnico Profesional (CETP).

RESULTANDO: I) Que por el citado acto administrativo se aprobó el Plan de Estudios y Programas correspondientes al curso de Bachillerato Profesional de Refrigeración con su respectivo esquema curricular y Anexos de Reglamentos.

II) Que asimismo el CETP eleva las actuaciones al Consejo Directivo Central a efectos de homologar el Plan de Estudios referido.

CONSIDERANDO: I) Que la Ley General de Educación N°18.437 en su artículo 59 lit. D) establece que: *"es cometido del Consejo Directivo Central homologar los planes de estudios aprobados por los Consejos de Educación"*.

II) Que la Dirección Sectorial de Planificación Educativa informa que no se encuentran elementos que contravengan la decisión tomada por el CETP, por lo que no habría impedimentos para homologar lo actuado.

III) Que la Unidad Letrada informa que desde el punto de vista jurídico no hay objeciones que formular.

IV) Que se estima pertinente homologar lo actuado por el CETP.

ATENCIÓN: A lo expuesto;

EL CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL DE LA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA, Resuelve:

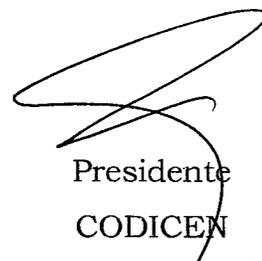
Homologar lo actuado por el Consejo de Educación Técnico Profesional en Resolución N°3413, Acta N°175 de fecha 20 de noviembre

de 2018, en relación con la aprobación del Plan de Estudios correspondiente al curso de Bachillerato Profesional de Refrigeración con su respectivo esquema curricular y Anexo de Reglamentos, que luce de fs. 85 vta. a 92 y forma parte de la presente resolución.

Pase al Consejo de Educación Técnico Profesional a todos sus efectos.



Dra. Ma. Beatriz DOS SANTOS YANGOTCHIAN
SECRETARIA GENERAL
ANEP - CODICEN



Presidente
CODICEN
Prof. Wilson Netto Marturet
Presidente
Consejo Directivo Central
Administración Nacional de Educación Pública

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 8787/18

Res. 3413/18

ACTA N° 175, de fecha 20 de noviembre de 2018.

VISTO: La solicitud de aprobación del Plan de Estudios y Programas correspondientes al curso de Bachillerato Profesional de Refrigeración con su respectivo Esquema Curricular y Anexo de Reglamento, presentada por el Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular;

RESULTANDO: I) que dicha propuesta fue trabajada en una Comisión de Trabajo integrada por el Insp. de Mecánica General Nelson MANENTE, el Inspector de Electrónica Carlos WIDER, el Referente de Electricidad y Electrotecnia Juan FOLCO, el Prof. Mario CABALLERO, el Prof. Eduardo REGUEIRO, el Prof. Eugenio Carlos UBRIACO, el Prof. Gustavo GARCÍA, el Prof. Andrés RAMOS, el Prof. Óscar BLANCO, por el Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular las Sras. Stefanía CONDE y Lorena GUILLAMA y por la Asamblea Técnico Docente el Prof. Raúl MODENA;

II) que además participaron en la elaboración de los Programas la Referente Previsionista Prof. Mónica LORENZO, el Prof. Andrés LÓPEZ, la Referente de Biología Reina CORTELLEZZI, la Inspectora de Derecho y Ciencias Sociales María Rosa AGUIRRE y el Inspector de Inglés Antonio STATHAKIS;

III) que a fs. 84, la Mesa Permanente de la Asamblea Técnico Docente avala la propuesta;

CONSIDERANDO: que este Consejo entiende pertinente aprobar los mencionados Programas;

EL CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL POR

UNANIMIDAD (TRES EN TRES), RESUELVE:

1) Aprobar el Plan de Estudio y los Programas correspondientes al curso de Bachillerato Profesional de Refrigeración con su respectivo Esquema Curricular, Anexo de Reglamento, que a continuación se detallan:

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

Identificación	Código SIPE	DESCRIPCIÓN		
Tipo de Curso	052	Bachillerato Profesional		
Plan	2008	2008		
Orientación	780	Refrigeración		
Sector	410	Química, Termodinámica y Agroenergía		
Modalidad	Presencial			
Perfil de Ingreso	Estudiantes promovidos del EMP en Refrigeración			
Duración	Horas totales:	Horas semanales:	Semanas:	
	1216	38	32	
Perfil de Egreso	<p><u>PERFIL DE EGRESO GENÉRICO</u> Los egresados de este plan de estudios podrán:</p> <ul style="list-style-type: none">- Desarrollar el dominio de las funciones de operar, montar, instalar y mantener, propias de su área.- Participar en la gestión y administración de la organización en la que actúan de acuerdo con su nivel de desempeño.- Contribuir a proyectar actividades productivas, coordinando los recursos materiales y económicos, respetando un orden cronológico y secuencial.- Comprender los fundamentos científicos-tecnológicos de los procesos productivos, relacionando la teoría con la práctica en las diversas áreas del saber, con vistas al ejercicio de la ciudadanía y la preparación para el trabajo.- Buscar, seleccionar, interpretar y comunicar información científico-técnico-tecnológica referida al área de formación específica.- Aplicar normas técnicas específicas del área.- Aplicar medidas de protección ambiental valorando la dualidad beneficio-perjuicio del desarrollo científico técnico tecnológico.- Desarrollar actitud ética, autonomía intelectual y pensamiento crítico.- Comprender el entorno social, económico, cultural y ambiental en que viven.- Saber convivir y trabajar en equipo, desempeñando diferentes roles y desarrollando una actitud crítica ante el trabajo personal y colectivo. <p><u>PERFIL DE EGRESO ESPECÍFICO</u> Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado:</p> <ul style="list-style-type: none">- Proyectar planes de mantenimiento de instalaciones y equipos, modificaciones y adaptaciones donde fuere necesario, ateniéndose a especificaciones de fábricas y reglamentaciones vigentes.- Reparar los diferentes equipos e instrumentos de uso en refrigeración comercial de mediano y gran porte.- Desmontar y determinar la solución más conveniente: reparar o sustituir, armar y volver a montar componentes para lograr el correcto funcionamiento de los equipos.			

	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar equipos e instrumentos siguiendo normativas y especificaciones de los fabricantes e interpretar diagramas: de refrigeración, mecánicos, eléctricos, electrónicos, electromecánicos; que constituyen el todo dentro del área de la refrigeración. - Supervisar la correcta ejecución de los trabajos proyectados, verificar la pertinencia de los materiales, elementos utilizados y precisión de los mismos, previendo que se ajusten a especificaciones técnicas y de calidad y que las tareas se realicen de acuerdo a procedimientos y normas de seguridad recomendados. - Asistir técnicamente en equipo con sus inmediatos supervisores e ingenieros, en la compra, venta de equipos e insumos, mantenimiento y utilización de los mismos, productos y materiales en el área del montaje y mantenimiento de la refrigeración. - Colaborar en la seguridad laboral aplicando buenas prácticas y realizando sugerencias relativas al entorno de trabajo. - Integrar equipos de trabajo multidisciplinar que proyecten, asesoren, coordinen o gestionen acciones relacionadas con la especialidad. - Manejar software informático vinculado a la refrigeración. 				
Créditos Educativos y Certificación	---	---			
	Título	Bachiller Profesional - Técnico de Nivel Medio en Refrigeración			
Fecha de presentación: 30/08/18	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8787/18	Res. Nº 3413/18	Acta Nº 175	Fecha 20/11/18

FUNDAMENTACIÓN

En general la refrigeración industrial se utiliza para disminuir la velocidad de las transformaciones microbianas y bioquímicas en el alimento; para manufactura de laboratorios e industria química en general. De esta manera, se puede extender la vida útil tanto de los alimentos frescos como de los elaborados y transformaciones en elementos y componentes químicos. En la sustentación y mantenimiento de la cadena de frío de todo un circuito industrial y de cadenas productivas y de valor de varios procesos industriales.

Se pretende que los estudiantes profundicen en los fundamentos conceptuales y actitudinales de los equipos que integran los ciclos de refrigeración y acondicionamiento del aire.

OBJETIVOS

- Proveer al estudiante los conocimientos fundamentales para poder operar y realizar el mantenimiento del equipamiento que componen los ciclos de

refrigeración en una industria.

- Promover en el alumno los conocimientos fundamentales de la sustentabilidad e importancia del mantenimiento de la cadena de frío en los sectores productivos donde es necesario este tipo de profesión.
- Incorporar las prácticas de la eficiencia energética de las industrias del frío.
- Concientizar en las buenas prácticas medio ambientales y de seguridad en el trabajo de la refrigeración de grandes superficies y sectores industriales.
- Colaborar en la realización operativa de nuevos proyectos a cargo de personal técnico e ingenieros.
- Brindar los conocimientos teóricos necesarios para capacitarse en la operación y la gestión eficiente y segura de los equipos de refrigeración de acuerdo con la norma UNIT 681 y la norma internacional ANSI/IIAR.

PERFIL DE INGRESO

Estudiantes promovidos del EMP en Refrigeración.

MARCO CURRICULAR

COMPONENTES	ASIGNATURAS	Año Único
Componente de Formación General	Análisis y Producción de Textos	3
	Ciencias Sociales (Economía)	2
	Introducción a la Filosofía	2
	Matemática	3
Componente Profesional y Tecnológico	Seguridad e Higiene Laboral	3
	Introducción a la Legislación Laboral y Empresarial	2
	Biología Aplicada	3
	Inglés Técnico	2
Componente Profesional Práctica	Laboratorio-Taller de Refrigeración	12
	Laboratorio de Electro-Electrónica	6

Total de Horas Obligatorias Curriculares Semanales		38
Componente Optativo	Se sugiere para este curso la optativa "Operador de sistema de refrigeración por compresión de amoníaco"	2
Componente Descentralizado	-----	-----
Total de Horas Semanales		40

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LAS ASIGNATURAS

- COMPONENTE DE FORMACIÓN GENERAL

MATEMÁTICA

Esta asignatura se integra al componente de formación general, aportando a la estructuración del pensamiento formal y brindando herramientas metodológicas y conceptuales aplicables al aprendizaje de las demás disciplinas que integran el currículo.

ANÁLISIS Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS

La presencia de esta asignatura se fundamenta en la necesidad de profundizar la enseñanza de la lengua y las diferentes formas de comunicación. Considerando además, que el lenguaje es fundamental para el desarrollo de los procesos cognitivos, es un instrumento en la adquisición de conocimientos que posibilita optimizar la apropiación de los mismos. Además es un complemento indispensable para la formación integral del estudiante y su relacionamiento adecuado en la sociedad.

CIENCIAS SOCIALES - ECONOMÍA

Mediante el desarrollo de los contenidos de esta asignatura se procura habilitar al futuro trabajador y al ciudadano en conceptualizaciones propias del mundo del trabajo, dada la "creciente participación implícita de conceptos, variables y herramientas generadas por la ciencia económica para el desempeño laboral y para la elección de ofertas educativas en los niveles superiores de la enseñanza

formal e informal”. Asimismo permitirle comprender e interpretar las distintas fuentes de información relacionadas con la disciplina económica.

De este modo se posibilita el ejercicio de los derechos y obligaciones de cada persona como ciudadano y como agente económico.

INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA

Esta asignatura contribuye a la estructuración de un pensamiento autónomo y crítico por parte de los estudiantes que les permita comprender la dualidad beneficio-perjuicio del desarrollo tecnológico, así como desarrollar una actitud ética en relación con su entorno social, económico, cultural y ambiental.

- COMPONENTE PROFESIONAL Y TECNOLÓGICO

SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL

La asignatura Seguridad e Higiene Laboral, tiene como objetivo principal reconocer la importancia de la Seguridad e Higiene en el Trabajo como punto de partida para lograr el desarrollo de una actitud preventiva personal y proyectada al colectivo. Adquirir nociones básicas sobre Seguridad e Higiene Laboral, identificar los peligros y conocer los principales riesgos asociados del mundo del trabajo, de algunos sectores productivos en particular; sus medidas preventivas y de protección.

INTRODUCCIÓN A LA LEGISLACIÓN LABORAL Y EMPRESARIAL

Introducción a la legislación laboral y empresarial permitirá al estudiante abordar una temática relativa a una introducción al Derecho ya que es el primer contacto que tienen con el mismo en su trayectoria estudiantil, conociendo no sólo lo que es el Derecho sino la importancia del mismo en la regulación de las relaciones personales, laborales, las obligaciones y derechos de los trabajadores como dependientes e independientes, la protección a través de la Seguridad Social como también breves nociones de empresa y de la normativa específica

del sector de Refrigeración industrial.

BIOLOGÍA APLICADA

Esta asignatura procura la solución a problemas biológicos con conocimiento de cómo funciona la diversidad biológica (ecosistémica, taxonómica y génica) y trata de entender las causas del funcionamiento. Aporta conocimientos básicos de las ciencias biológicas, estrechamente vinculadas a la bioquímica y biofísica para comprender el diseño y funcionamiento de procesos biológicos y biotecnológicos. La Biología aplicada trata de resolver problemas específicos o conjuntos de problemas, o de crear productos, orientadas a usos específicos en la cadena productiva y de conservación-consumo final, así como elaborar un tratamiento o un nuevo protocolo para la conservación de semillas, lácteos, carnes, alimentos procesados, frutas y verduras, vacunas, entre otros, atendiendo a la especificidad de la orientación profesional Refrigeración.

INGLÉS TÉCNICO

La asignatura inglés permitirá al estudiante comprender manuales técnicos y comunicarse en dicho idioma en su entorno laboral.

- COMPONENTE DE PRÁCTICA PROFESIONAL

LABORATORIO-TALLER DE REFRIGERACIÓN

Esta asignatura pretende dar continuidad en la formación y profundización de los temas abordados en los años anteriores en Taller de Refrigeración y Laboratorio de Refrigeración. Esto implica profundizar en conceptos y procedimientos para el análisis y reparación de diferentes sistemas de refrigeración y aire acondicionado así como también en el diseño de instalaciones. El estudiante deberá incorporar los conocimientos teóricos y las destrezas y habilidades para desempeñarse en la reparación y diseño de sistemas de refrigeración. Las Buenas Prácticas en Refrigeración así como normas de

seguridad serán un aspecto relevante a incorporar por el estudiante para su futuro desempeño en el campo laboral.

LABORATORIO DE ELECTRO-ELECTRÓNICA

En esta asignatura se estudiarán los principios de la Electrónica Digital en circuitos combinacionales, se realizará una introducción a los PLC en el manejo de entradas y salidas. También proporcionará al alumno conocimientos en el uso de variadores de frecuencia, motores eléctricos y circuitos de mando.

- COMPONENTE OPTATIVO

Este componente busca ofrecer a los jóvenes un conjunto de asignaturas que permitan ampliar y complementar el desarrollo de otras aptitudes. Es de carácter facultativo y el alumno podrá optar hasta por dos horas semanales. Es un componente dinámico, cuya oferta variará en función de las demandas sociales y productivas. Se instrumentará, de acuerdo con los recursos que disponga el Centro Educativo y con el interés manifestado por los estudiantes. La estructuración de estas asignaturas podrá adoptar la modalidad anual o semestral. La oferta de este componente podrá incluir opciones de formación profesional o general.

En esta propuesta se recomienda a los estudiantes como espacio optativo la asignatura "Operador de sistema de refrigeración por compresión de amoníaco".

PERFIL DE EGRESO

El Egresado de bachiller en Refrigeración podrá:

Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado:

- Proyectar planes de mantenimiento de instalaciones y equipos, modificaciones y adaptaciones donde fuere necesario, ateniéndose a especificaciones de fábricas y reglamentaciones vigentes.
- Reparar los diferentes equipos e instrumentos de uso en refrigeración

comercial de mediano y gran porte.

- Desmontar y determinar la solución más conveniente: reparar o sustituir, armar y volver a montar componentes para lograr el correcto funcionamiento de los equipos.
- Instalar equipos e instrumentos siguiendo normativas y especificaciones de los fabricantes e interpretar diagramas: de refrigeración, mecánicos, eléctricos, electrónicos, electromecánicos; que constituyen el todo dentro del área de la refrigeración.
- Supervisar la correcta ejecución de los trabajos proyectados, verificar la pertinencia de los materiales, elementos utilizados y precisión de los mismos, previendo que se ajusten a especificaciones técnicas y de calidad y que las tareas se realicen de acuerdo a procedimientos y normas de seguridad recomendados.
- Asistir técnicamente en equipo con sus inmediatos supervisores e ingenieros, en la compra, venta de equipos e insumos, mantenimiento y utilización de los mismos, productos y materiales en el área del montaje y mantenimiento de la refrigeración.
- Colaborar en la seguridad laboral aplicando buenas prácticas y realizando sugerencias relativas al entorno de trabajo.
- Integrar equipos de trabajo multidisciplinar que proyecten, asesoren, coordinen o gestionen acciones relacionadas con la especialidad.
- Manejar software informático vinculado a la refrigeración.

PROPUESTA METODOLÓGICA

La metodología será participativa, activa; con clases teórico-prácticas y demostraciones por parte de los docentes, incluyendo todos los recursos didácticos disponibles y que puedan desarrollarse, en su diversidad de formatos

y soportes. Estos serán objeto de selección rigurosa por parte del equipo docente. Dicha selección atenderá aspectos académicos y mensajes explícitos e implícitos presentes en los mismos.

La participación de docente y estudiantes en ningún momento deberá ser pasiva. Si bien habrán clases de orden magistral; el docente deberá estimular a sus alumnos a la participación por medio de interrogantes; anecdotario; ejemplos de la vida real; dramatizaciones; etc.

Las prácticas deberán tener una ruta de trabajo previa planificada y digitalizada para llevar adelante con los estudiantes y estos acopiar a sus apuntes personales.

Se realizarán como mínimo cinco visitas obligatorias a diferentes empresas de la familia profesional de la refrigeración, principalmente industrial, ya sea en recintos de grandes superficies comerciales, como de la producción y sustentabilidad de la cadena de refrigeración. Será necesario conformar evidencias ya sea en videos, fotos, como también un relatorio escrito de lo que se visualizó el estudiante en las visitas guiadas y que formarán parte de la evaluación sumativa-formativa; quedando en manos del docente las responsabilidades de realizar las coordinaciones pertinentes con dichas empresas.

Se deberán invitar a diferentes empresas del rubro públicas y privadas para recibir charlas de expertos en el tema que presenten las últimas tecnologías que se brindan a las diferentes empresas.

Con respecto a las asignaturas que conforman el Componente de Formación General, es importante que pueda contemplarse la especificidad de la orientación Refrigeración.

EVALUACIÓN

La evaluación será sumativa, formativa, con una enseñanza y aprendizaje por laboratorio entendido este como la relación directa entre el plan de clase

integrado entre el conocimiento teórico y la demostración de forma inmediata de los docentes en la práctica de dicha clase, conjuntamente con la participación de cada estudiante donde se visualice el grado de destreza y habilidades, como también la comprensión del tema en lo conceptual. Esto se aplicará fundamentalmente en las áreas técnicas-tecnológicas. Tanto en el caso del “Laboratorio-taller de Refrigeración” como del “Laboratorio de Electro- Electrónica”, las clases deberán ser coordinadas y participadas por los dos docentes que trabajarán siempre como dupla de forma integrada en una única aula-laboratorio.

Se practicarán pruebas escritas con un instrumento variado de evaluación y previamente preparado (digitalizado), en donde figure entre otros, múltiple opción; falso-verdadero; completar oraciones; preguntas abiertas, dibujos para interpretar; dibujos o esquemas para completar. Se realizará de forma quincenal. Es muy importante que al tener que elaborar un proyecto dichas evaluaciones tengan relación directa con dicho fin.

El proyecto deberá ser asistido y tutorado por todos los docentes y no solo por los de taller y laboratorio; debiendo estar todos involucrados y coordinados.

Todas las acciones y evaluaciones generarán un PORTAFOLIO DIDÁCTICO.

Los sub-grupos o equipos de alumnos para los proyectos deberán tener un número de entre tres a cinco y no más.

La defensa de dichos proyectos deberá realizarse antes de la reunión final, con la presencia de todos los docentes y estos deberán tener una copia de cada proyecto final a presentar por lo menos una semana antes a los efectos de preparar las posibles preguntas que se le realizarán a cada equipo de alumnos.

El proyecto constituirá una nota o calificación cualitativa y cuantitativa que sumará y promediará con la nota del año y que no todos los estudiantes

necesariamente tengan o terminen con la misma calificación.

El proyecto será evaluado por la técnica metodológica de sistema por RÚBRICA DE PROYECTOS. Esta será elaborada por todos los docentes en la coordinación, aclarando que los docentes son todos los que CONSTITUYEN EL PLAN; por consiguiente se sugiere a las direcciones escolares que cuando los docentes elijan sus horas ya tengan de antemano el día de coordinación conjunta, en donde la frecuencia quedará supeditada a los equipos de dirección si lo quieren consensuar o no con sus docentes.

Se tomará en cuenta el REPAG vigente, en general y en particular para los BP.

PLAN OPERATIVO

Evaporador.

Compresor.

Condensador.

Control de expansión.

Enfriador de casco y tubo.

Enfriador de placa.

Difusores.

Compresores de pistón reciprocantes; reciprocantes abierto; con acoplamiento directo a motor; acoplamiento por bandas o correas. Herméticos; de voluta o caracol (scroll); Centrífugos; Centrífugos en una unidad tipo paquete con condensador y evaporador integrados.

Compresores tipo tornillo.

Condensadores.

Enfriados por aire; con ventilador tipo aspa abierta; centrifugados.

Enfriados por agua; de doble tubo; de coraza y tubos.

Evaporativos.

Purgador de aire.

Tanque recibidor.

Torre de enfriamiento.

Accesorios: Válvulas de alivio; Cristales de nivel; Válvula de cierre; Válvulas de expansión termostáticas; válvula termostática con compensación por presión.

Válvula de control de nivel de líquido refrigerante.

Válvula en la succión del compresor.

Válvula en la descarga del compresor.

Válvula en la entrada del líquido del depósito.

Válvula en la descarga del líquido del depósito.

Válvulas de estrangulación para manómetros.

Válvulas de servicio.

Válvulas de servicio auto penetrantes.

Válvulas con asiento trasero y conexión para instrumentos.

Válvula con capuchón.

Válvulas solenoides.

Evaporador tipo seco.

Evaporador tipo inundado.

Evaporadores tipo chiller. De coraza y tubos.

Filtros para refrigerantes.

Desecadores para eliminar humedad de refrigerantes.

Mofles para reducir ruidos.

Mirillas.

Separador de aceite del refrigerante.

Materiales de aislación.

Protección para alta y baja presión de refrigerante.

Protección para alta y baja presión de aceite.

Manifolds (manómetro múltiple completo).

Bomba de vacío para extracción de aire.

Bombas de recirculación.

Recuperadora de aceite.

Recuperadora de gases.

Vitrina de frío para alimentos.

Isla de congelados.

Porrónes de refrigerantes clorofluoclorados, ecológicos y amoníaco; nitrógeno.

Herramientas manuales:

Dobladora de caños; palanca; resorte; ballesta.

Pestañadora.

Expansores de caño.

Llaves de criquet; Extractores de núcleo y Allen.

Pinzas Selladoras y Llaves Pinche.

Llaves Fijas.

Picos para Soldar Garrafas MAPP.

Detector de fugas de gas Electrónico.

Termómetro Infrarrojo.

Otras Herramientas de apriete y ensamblaje, adecuadas a las medidas de los acoples móviles y fijos, como sujeciones etc. O sea Destornilladores, Lave Francesa, Laves estriadas, de tubo.

BIBLIOGRAFÍA:

Manual de Buenas Practicas en Refrigeración PNMA.

González Sierra, Carlos. REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL.

Montaje y Mantenimiento de Instalaciones Frigoríficas Ed. CP 2012.

Operación y la gestión eficiente y segura de los equipos de refrigeración de acuerdo con la norma UNIT 681 y la norma internacional ANSI/IIAR.

WEBGRAFIA:

LIBRO GRATIS INACAP MANTENCIÓN Y REPARACIÓN DE SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN

<http://facilitadorfp.wordpress.com/2009/06/04/libro-gratis-inacap-mantenion-y-reparacion-de-sistemas-de-refrigeracion/>

Libro bastante completo sobre refrigeración y producción de frío.

<http://www.toptutoriales.com/manuales-gratis/Sin-Categor%C3%ADa/Libro-sobre-refrigeraci%C3%B3n/>

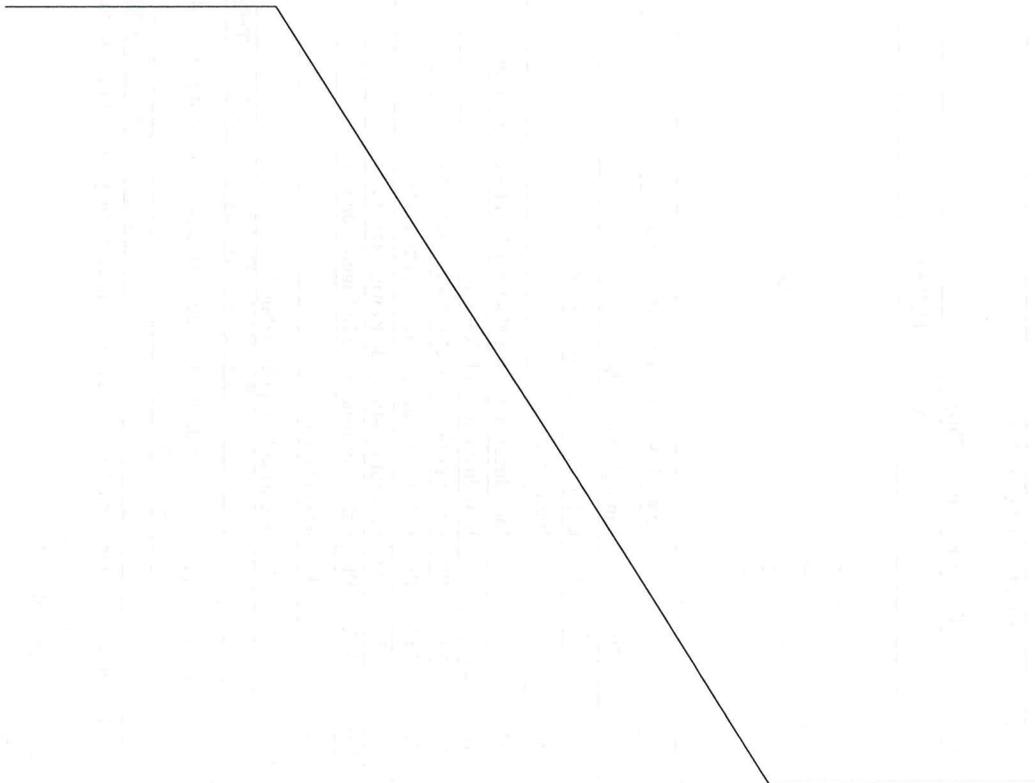
Libros gratis de ingeniería para estudiantes refrigeración, construcción

<http://construccion-refrigeracion.blogspot.com/>

Libros en el baúl

https://www.academia.edu/9623202/Mantenimiento_sistema_de_Refrigeraci%C3%B3n_y_aire_acondicionado_-_TECSUP

<https://es.scribd.com/doc/115945391/Fallas-Mecanicas-Compresores-Ac>



ESQUEMA CURRICULAR																
BACHILLERATO PROFESIONAL (052)																
PLAN 2008																
ORIENTACIÓN: REFRIGERACIÓN (780)																
1 año 32 semanas																
Año	ASIGNATURAS					Horas Estudiante					Horas Docente					
	Área	Cód.	Componente	Descripción	Semanas Aula	Semanas Integradas	Práctica Profesional	Total Semanas	Total Curso	Créditos Educativos	Semanas Aula	Semanas Integradas	Práctica Profesional	Coordinación*	Total Semanas	Total Curso
3	014	0214	G	Análisis y Producción de Textos	3	-	-	-	96	-	3	-	-	-	3	96
	026	0488	P	Biología Aplicada	3	-	-	-	96	-	3	-	-	-	3	96
	364	0585	G	Ciencias Sociales (Economía)	2	-	-	-	64	-	2	-	-	-	2	64
	388	2028	P	Inglés Técnico	2	-	-	-	64	-	2	-	-	-	2	64
	185	2113	P	Introducción a la legislación laboral y empresarial	2	-	-	-	64	-	2	-	-	-	2	64
	312	2137	G	Introducción a la Filosofía	2	-	-	-	64	-	2	-	-	-	2	64
	451	23541	PP	Laboratorio de Electro-Electrónica (A)	-	6	-	38	192	-	-	6	-	-	6	192
	276	23542	PP	Laboratorio de Electro-Electrónica (B)	-	6	-	-	-	-	-	6	-	-	6	192
	640	23551	PP	Laboratorio-taller de Refrigeración (A)	-	12	-	-	384	-	-	12	-	-	12	384
	6401	23552	PP	Laboratorio-taller de Refrigeración (B)	-	12	-	-	-	-	-	12	-	-	12	384
802	26551	G	Matemática	3	-	-	-	96	-	3	-	-	-	3	96	
660	38150	P	Seguridad e higiene laboral	3	-	-	-	96	-	3	-	-	-	3	96	
Totales					20	18	-	-	1216	-	20	36	-	*	56	1792
6401	58800	O	Operador de sistemas de refrigeración por compresión de amoniaco	2	-	-	2	64	-	-	2	-	-	-	2	64
Totales					22	18	-	40	1280	-	22	36	-	*	58	1856

* Para los docentes deben agregarse las horas de coordinación que genera el tipo de curso según los procedimientos institucionales.

- Componente General G
- Componente Profesional P
- Práctica profesional PP
- Componente optativo O