



VIEDMA, 16 DE OCTUBRE DE 2014

VISTO:

El Expediente N° 116834-DEP-03 del registro del Consejo Provincial de Educación, y

CONSIDERANDO:

Que en el mismo obra documentación del Instituto IDEC (A-044), de Cipolletti;

Que el Representante Legal del establecimiento presenta una adecuación de la carrera “*Tecnicatura Superior en Sistemas de Refrigeración*”, aprobada por Resolución N° 858/07 del CPE;

Que la carrera se efectúa en el marco de la Resolución N° 4337/03 del CPE y de la Resolución N° 47/08 del CFE;

Que la propuesta se encuadra en los criterios generales de la reglamentación vigente respecto de la Carga Horaria, la Duración y los Campos de Formación de las Tecnicaturas de Educación Superior;

Que la propuesta fue analizada por una Unidad Evaluadora conformada por el Área de Educación Privada y por el Sr. Hernán Imparato como Evaluador Especialista, quien posee amplio conocimiento en lo referente al área de sistemas de refrigeración;

Que el Instituto ha presentado las correcciones de los señalamientos efectuados por la Unidad Evaluadora;

Que por el término de la cohorte 2014 se implementará el plan de estudios de la carrera “*Tecnicatura Superior en Sistemas de Refrigeración*”, aprobada por Resolución N° 858/07 del CPE;

Que el Área de Educación Privada propone emitir la norma legal correspondiente;

POR ELLO:

EL CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- APROBAR, a partir de presente, en el Instituto IDEC (A-044) de Cipolletti, el Plan de Estudios y Régimen de Correlatividades de la “*Tecnicatura Superior en Sistemas de Refrigeración*” con opción pedagógica presencial, de dos (2) años y medio de duración, según obra en Anexo I de la presente.-

ARTICULO 2°.- ESTABLECER que el título a otorgar es “*Técnico Superior en Sistemas de Refrigeración*”.-

ARTICULO 3°.- DETERMINAR el Perfil del Egresado, Alcances del Título, Contenidos Mínimos y Bibliografía según se establece en el Anexo I de la presente.-

ARTICULO 4°.- DEJAR CONSTANCIA que el Plan de Estudios de la “*Tecnicatura Superior en Sistemas de Refrigeración*”, aprobada por Resolución N° 858/07 del CPE, tendrá vigencia hasta la finalización de la cohorte 2014.-



Provincia de Río Negro  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

ARTICULO 5°.- DETERMINAR que lo dispuesto en los Artículos 1°, 2°, 3° y 4° no implica erogación alguna por parte del Consejo Provincial de Educación.-

ARTICULO 7°.- ESTABLECER que la Supervisión didáctico - pedagógica - administrativa se realizará a través de los mecanismos que el Consejo Provincial de Educación determine.-

ARTICULO 8°.- REGISTRAR, comunicar a los interesados por intermedio del Área de Educación Privada, y archivar.-

RESOLUCION N° 3667  
DEP/SG/lg.-

Mónica Esther SILVA  
Presidenta



Provincia de Río Negro  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

ANEXO I - RESOLUCION N° 3667

**ESTABLECIMIENTO: INSTITUTO IDEC**  
**REGISTRO: A-044**  
**LOCALIDAD: CIPOLLETTI**  
**CARRERA: TECNICATURA SUPERIOR EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN**  
**TÍTULO: TÉCNICO SUPERIOR EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN**  
**OPCION PEDAGOGICA: PRESENCIAL**

**PLAN DE ESTUDIOS**

<b>CÓDIGO</b>	<b>ASIGNATURAS</b>	<b>HORAS</b>	<b>CORRELATIVAS</b>
<b>PRIMER AÑO</b>			
<b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>			
1	MATEMÁTICA	64	
2	FISICOQUÍMICA	64	
3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS I	64	
4	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y BUENAS PRÁCTICAS	64	
<b>TOTAL HORAS PRIMER CUATRIMESTRE 256</b>			
<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE</b>			
5	INFORMÁTICA	56	
6	SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN I	72	
7	INSTALACIONES ELÉCTRICAS II	64	3
8	REFRIGERANTES	56	
<b>TOTAL DE HORAS SEGUNDO CUATRIMESTRE 248</b>			
<b>TOTAL DE HORAS PRIMER AÑO 504</b>			
<b>SEGUNDO AÑO</b>			
<b>TERCER CUATRIMESTRE</b>			
9	ELECTRÓNICA	64	
10	PRINCIPIOS DE ADMINISTRACIÓN	72	
11	SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN II	72	6
12	TÉCNICAS DIGITALES I	72	
<b>TOTAL DE HORAS TERCER CUATRIMESTRE 280</b>			
<b>CUARTO CUATRIMESTRE</b>			
13	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN DE PIC Y PLC -I	56	
14	CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS	64	
15	INGLÉS TÉCNICO	72	
16	SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN III	72	11
17	TÉCNICAS DIGITALES II	72	12
<b>TOTAL DE HORAS CUARTO CUATRIMESTRE 336</b>			
<b>TOTAL DE HORAS SEGUNDO AÑO 616</b>			



<b>TERCER AÑO</b>			
<b>QUINTO CUATRIMESTRE</b>			
18	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN DE PIC Y PLC -II	48	13
19	AUTOMATIZACIÓN	72	
20	PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES	360	
<b>TOTAL DE HORAS QUINTO CUATRIMESTRE 480</b>			
<b>TOTAL DE HORAS TERCER AÑO 480</b>			
<b>TOTAL DE HORAS DE LA CARRERA 1600</b>			

### PERFIL PROFESIONAL

El Técnico Superior en Refrigeración es un profesional que estará capacitado para:

- Identificar los componentes de un sistema de refrigeración, su funcionamiento y su integración dentro de un sistema.
- Diseñar, construir, instalar, operar, mantener y reparar todo tipo de sistemas de aire acondicionado
- Diseñar, construir, instalar, operar, mantener y reparar todo tipo de sistemas de refrigeración
- Desarrollar conocimientos y destrezas en las tareas de refrigeración.
- Diseñar cuartos fríos.
- Calcular la carga de enfriamiento
- Comprender los ciclos termodinámicos de refrigeración
- Analizar criterios de selección y análisis de las curvas de funcionamiento de los sistemas básicos de la refrigeración mecánica: compresor, condensador, evaporador y válvulas de control de refrigerante
- Analizar y desarrollar el diseño del sistema de tuberías y controles eléctricos.
- Comprender las tareas relacionadas con el aire acondicionado: Analizar los criterios para la estimación de la carga térmica.
- Analizar y comprender los distintos procesos térmicos
- Reconocer los términos relacionados con la carta psicrométrica, sistemas de distribución de aire acondicionado, los equipos relacionados y los sistemas de control.
- Operar con seguridad la totalidad de la instalación frigorífica: Interpretar y ejecutar indicaciones de otros profesionales, Interpretar la lógica del proceso, Interpretar los procedimientos, controles, programas y logística para operar, Identificar las condiciones operativas de las maquinarias y del proceso, Identificar las necesidades y requerimientos de servicios auxiliares por parte de los distintos sectores, así como sus límites y restricciones, tanto desde el punto de vista del proceso como del equipamiento e instalaciones.
- Reconocer su área de responsabilidad operativa.
- Traducir las instrucciones y especificaciones de producción y sus relaciones con los niveles de producción, actividad, programas, y actividades de mantenimiento, puesta a punto, prueba, etc.



- Supervisar el montaje de equipos e instalaciones Interpretar los objetivos, características y funciones del equipo o instalación a diseñar.
- Proyectar instalaciones de Climatización.
- Reconocer e interpretar los requerimientos de las distintas operaciones de climatización y refrigeración
- Realizar el relevamiento y la decodificación de los planos y especificaciones. Identificar el alcance y los límites de su participación en el diseño
- Verificar la lógica recíproca entre el diseño y el proceso.
- Preparar, organizar y ejecutar el trabajo, implementando métodos y técnicas.
- Diseñar y controlar la ejecución de un plan de mantenimiento adecuado a las características de la instalación de que se trate.
- Analizar y verificar la lógica recíproca de los programas de producción y de la planificación general del mantenimiento.
- Interpretar e identificar el alcance de su propia participación; programar y coordinar las intervenciones en conjunto con el área operativa.
- Detectar, minimizar, eliminar o corregir los factores que afectan el funcionamiento o acortan la vida útil de equipos e instalaciones
- Diagnosticar el estado de funcionamiento de los equipos.
- Diagnosticar averías, reparar o indicar la reparación de equipos e instalaciones en tiempo y forma. Evaluar el rendimiento de la instalación
- Diagnosticar estado de situación y posibles fallas
- Optimizar, maniobrar y controlar condiciones de puesta en marcha, de paradas, de régimen normal, de máxima producción los equipos e instalaciones.
- Garantizar el alistamiento de los equipos e instalaciones en las condiciones que el proceso requiere.
- Evaluar el rendimiento de la instalación frigorífica y diagnosticar su estado de situación, identificando posibles situaciones a mejorar
- Arbitrar los recursos materiales y humanos para el correcto funcionamiento de la instalación.
- Comprender las reglamentaciones nacionales y las normas de seguridad pertinentes a las buenas prácticas de su tarea específica
- Reconocer y aplicar las reglamentaciones nacionales y las normas de seguridad en su trabajo. Desarrollar capacidades de análisis y síntesis, identificando las distintas alternativas de modelos de instalaciones frigoríficas
- Seleccionar el modelo de instalación frigorífica adecuado para el tipo de tarea a desarrollar, así como las estrategias necesarias para concretarlo, diseñando la propuesta de trabajo.
- Reconocer los diferentes mecanismos de deterioro de los alimentos y la forma de evitarlos realizando los cálculos de tratamiento térmico a través de las técnicas de control de temperatura, conservación química, control de Aw y control de atmósferas.

### **ALCANCES DEL TITULO**

Los graduados de esta Carrera podrán desempeñarse en áreas, privadas como estatales, relacionadas con funciones de refrigeración y aire acondicionado. Podrá insertarse en las áreas donde se emplea la refrigeración y el acondicionamiento de aire, en la división correspondiente de empresas, instituciones, cooperativas, cámaras, industrias, fundaciones, organismos públicos y privados, etc. Pueden mencionarse en calidad de ejemplos organizaciones como frigoríficos, plantas y galpones de empaque, bodegas, supermercados, comercios, edificios con acondicionamiento de aire central, etc.



Provincia de Río Negro  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

Los egresados podrán trabajar en las empresas, con los distribuidores o en los talleres de servicio, aspirando a ocupar los mandos medios o bien, instalando su propio negocio con la venta de equipos, refacciones, instalaciones y servicio.

### **CONTENIDOS MÍNIMOS Y BIBLIOGRAFÍA**

#### **Matemática**

Objetivos:

- Conocer la importancia de la asignatura como fundamento de otras disciplinas. Desarrollar el pensamiento lógico formal y el espíritu crítico utilizando con precisión y claridad el lenguaje matemático

Contenidos Mínimos:

Matrices determinantes  
Sistemas de ecuaciones lineales  
Vectores  
Derivadas e integrales

Bibliografía:

Grossman, Stanley - Álgebra Lineal con Aplicaciones – Ed. Mac-Graw Hill Acher, Jean – Álgebra Lineal y Programación Lineal – Ed. Mac-Graw Hill Howard Antón – Introducción al Álgebra Lineal

#### **Físicoquímica**

Objetivos:

- Analizar científicamente y verificar los fenómenos físicos y químicos, que complementan toda su vida profesional.
- Comprender y explicar los principios físicos y leyes físicas en los diversos procesos utilizados en la práctica cotidiana.
- Reconocer las variaciones de ciertos procesos y sus incidencias.

Contenidos Mínimos:

Presión, Trabajo, Potencia, Energía, Densidad, Viscosidad, Entalpía, Dinámica de los fluidos, Calor, Temperatura, Leyes de los gases, Presión de vapor

Bibliografía:

Levine Ira m – Físicoquímica - Ed. Mcgraw – hill Lawrence, Charles – Fundamentos de Físicoquímica – Ed. Eudeba Castellan – Físicoquímica – Ed. Pearson educación

#### **Seguridad industrial y buenas prácticas**

Objetivos:

- Identificar los principales riesgos que conlleva su labor profesional Analizar los determinantes y las medidas de prevención de los riesgos laborales.
- Comprender la importancia de la aplicación de las normas de bioseguridad para proteger y evitar la contaminación de ambientes tanto dentro como fuera del ámbito laboral



Provincia de Río Negro  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

#### Contenidos Mínimos:

La seguridad en los sistemas frigoríficos Introducción. Conductividad eléctrica del cuerpo humano. La conexión a tierra. Fusibles: casos prácticos. Selección de cables. Uso de herramientas eléctricas. Botellas de gases: precauciones en su manejo. Productos químicos peligrosos: precauciones en su manejo. Eliminación de los vertidos de productos químicos Precaución en el transporte de objetos pesados Señales indicadoras de riesgos. Primeros auxilios: descarga eléctrica, respiración boca a boca, posición de recuperación, reanimación, quemaduras Normas de competencia laboral Agotamiento de la capa de ozono Reglamentación nacional Buenos procedimientos generales de servicio Refrigerantes y tecnologías de alternativa Uso de hidrocarburos en refrigeración

#### Bibliografía:

Meza Sánchez, s – Higiene y Seguridad Industrial – Ed. Alfaomega grupo editor argentino s.a Asfahl c. Ray – Seguridad Industrial y Salud – Ed. Prentice hall Grimaldi – Seguridad Industrial – Ed. Alfaomega grupo editor argentino –

#### **Informática**

##### Objetivos:

- Aplicar los conocimientos mínimos necesarios para manejar una computadora, actualmente existen en cualquier puesto de trabajo.
- Familiarizarse con la gestión administrativa informatizada del ambiente laboral
- Comprender las facilidades que proporcionan las computadoras en la tarea científica Comprender las posibilidades y funciones de los instrumentos dotados de microprocesadores.
- Conocer las técnicas de comunicación electrónica y cómo éstas influyen en la organización del ambiente laboral, cada vez más importante

#### Contenidos Mínimos:

Sistema Operativo Windows Procesador de textos Word Planilla de cálculos Internet Correo Electrónico Arquitectura de la computadora Bibliografía Levine Gutiérrez, Guillermo – Computación y programación moderna – CD – ROM Torre Hernández, j. – Introducción a la Informática López Hermoso, J. – Informática Aplicada a la gestión de empresas – Ed. Esic. González, Paz y otros – Manual de Microsoft Office 2000 – Anaya Multimedia –

#### **Sistemas de Refrigeración I**

##### Objetivos:

- Aplicar las leyes y procesos termodinámicos en el enfriamiento del aire.
- Enunciar las leyes y principios termodinámicos que se dan.

#### Contenidos Mínimos:

Sistemas de refrigeración por compresión de vapor Principio de funcionamiento y características Ventajas comparativas Componentes, su función y relación con el conjunto Ciclo de Carnot y ciclos físicos de refrigeración Diagramas y tablas presión Entalpía Propiedades psicrométricas del aire. Calor total, calor sensible y calor latente Humedad relativa y porcentaje de humedad. Punto de rocío

#### Bibliografía:

Dossat – Principios de Refrigeración – Editorial Cecsapapin, Pierre – jacquard, P. – Formulario del frío – Ed. Alfaomega Grupo Editor Argentino SA. Whitman William C. – Tecnología de la refrigeración y el aire acondicionado - Ed. Paraninfo Sánchez y Pineda – Ingeniería del frío: teoría y práctica – Ed. Cúspide Rapin, Pierre – Instalaciones Frigoríficas – Editorial Marcombo



Provincia de Río Negro  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

### **Instalaciones Eléctricas I**

Objetivos:

- Comprender conceptos básicos sobre electricidad
- Adquirir los conocimientos necesarios para comprender las instalaciones eléctricas de los equipos de refrigeración y climatización

Contenidos Mínimos:

Conceptos básicos sobre electricidad Ley de Ohm Corriente alterna y continua Teoría de circuitos Elementos eléctricos Circuitos eléctricos Protecciones Bibliografía Alcalde San Miguel, Pablo – Curso de electricidad general – Ed. Paraninfo Sobrevila, y otros- Instalaciones Electricas- Edit. Marymar

### **Electrónica**

Objetivos:

- Adquirir conocimientos sobre circuitos de corrientes continuas y alternas Reconocer los sistemas analógicos y digitales
- Reconocer las aplicaciones de la Electrónica de Potencia

Contenidos Mínimos:

Definición y evolución histórica Información y señales Análisis de circuitos de corriente continua Análisis de circuitos de corriente alterna Diodos y circuitos rectificadores Transistores Sistemas analógicos y digitales Electrónica analógica Electrónica de potencia

Bibliografía:

Gallardo Juan Carlos – Tecnología de los Materiales y Componentes de Uso Electrónico – Ed. Cesarini Alcalde San Miguel, P. – Electrónica General – Ed. Paraninfo – Colección Equipos Electrónicos de Consumo Blanco Barragán, L. – Mantenimiento de equipos electrónicos – Ed. Paraninfo

### **Refrigerantes**

Objetivos:

- Conocer la correcta manipulación de los nuevos refrigerantes Conocer las características de los diferentes refrigerantes y lubricantes utilizados en la técnica frigorífica,
- Reconocer el ámbito de aplicación de los diferentes refrigerantes y lubricantes utilizados en la industria de la climatización y refrigeración.

Contenidos Mínimos:

Capacidad de un refrigerante, variables a considerar Tipos de refrigerantes (zeotrópicos y isotrópicos) Propiedades de los refrigerantes Contaminantes en un sistema (aire, humedad) Medición de vacío y carga de gas refrigerante Conversión de gas refrigerante (nuevos refrigerantes ecológicos) Características termodinámicas y de seguridad de los refrigerantes halocarbonados, fluorocarbonados, hidrocarburos, dióxido de carbono y amoníaco

Bibliografía:

Lamua Manuel – El amoníaco como refrigerante – Ed. Mundi Prensa Dossat – Principios de Refrigeración – Editorial cecsa Rapin, Pierre – Jacquard, P. – Formulario del frío – Ed. Alfaomega Grupo Editor argentino S.A. Sánchez y Pineda – Ingeniería del frío: teoría y práctica – Ed. Cúspide Rapin, Pierre – Instalaciones Frigoríficas – Editorial Marcombo



### **Administración General**

#### Objetivos:

- Comprender la dinámica de la administración.
- Analizar y aplicar la explotación de nuevas ideas en la administración, sin olvidar lo mejor del pensamiento tradicional

#### Contenidos Mínimos:

Organización y Administración Qué es la Administración Las organizaciones y su desarrollo en el mundo contemporáneo. El desarrollo industrial. La administración y las organizaciones. Su desarrollo como disciplina Empresas regionales y la cultura organizacional Empresas familiares: características y dificultades Administración estratégica. Importancia. Niveles de estrategia. Proceso de la administración estratégica. Herramientas. Análisis FODA y matriz BCG La Teoría de la Contingencia: organizaciones mecanicistas y orgánicas. Estructura y estrategia. Entornos lejanos y entornos cercanos. Concepto de organigrama. Concepto de coordinación. Conceptos para el diseño de estructuras. Criterios de departamentalización. Tercerización; ingeniería de estructuras.

#### Bibliografía:

Chiavenato, I- Introducción a la Teoría General de la Administración – Ed. MacGraw – Hill.  
S.Robbins y M. Coulter – Administración – Editorial Prentice Hall

### **Sistemas de Refrigeración II**

#### Objetivos:

- Reconocer numerosas variantes de equipos con datos de su instalación y rendimiento.
- Reconocer los componentes de un equipo de refrigeración y su funcionamiento

#### Contenidos Mínimos:

Compresores, aceites y filtros Compresores. Reciprocantes, centrífugos, rotativos y tornillo Construcción y funcionamiento. Características y usos. Lubricación. Diagramas Métodos de control de la capacidad Aceites y filtros. Características. Relación con los distintos refrigerantes Condensadores: enfriados por aire, por agua y evaporativos. Torres de enfriamiento. Evaporadores: de expansión directa e inundados. Construcción y funcionamiento. Control de la capacidad

#### Bibliografía:

Dossat – Principios de Refrigeración – Editorial Ceca – México Rapin, Pierre – Jacquard, P. – Formulario del frío – Ed. Alfaomega Grupo Editor Argentino SA. Whitman W . – Tecnología de la refrigeración y el aire acondicionado - Ed. Paraninfo Sánchez y Pineda – Ingeniería del frío: teoría y práctica – Ed. Cúspide Rapin, Pierre – Instalaciones Frigoríficas – Editorial Marcombo Cinacchi, E. – Máquinas de Refrigeración – Editorial Ediciones de Autor.

### **Instalaciones Eléctricas II**

#### Objetivos:

- Comprender conceptos básicos sobre electricidad
- Adquirir los conocimientos necesarios para comprender las instalaciones eléctricas de los equipos de refrigeración y climatización

#### Contenidos Mínimos:

Generación de un sistema polifásico Sistema trifásico Conexión estrella O Y El voltaje de conexión Delta Factor de potencia Valores característicos de las corrientes alternas periódicas Variación de la reactancia e impedancia con la frecuencia Ley de JOULE Diagramas de potencias Diagramas de tensiones Necesidad de corrección del factor de potencia Luminotecnia



Provincia de Río Negro  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

#### Bibliografía:

Alcalde San Miguel, Pablo – Curso de electricidad general – Ed. Paraninfo Sobrevila, y otros- Instalaciones Electricas- Edit. Marymar

#### **Técnicas Digitales I**

##### Objetivos:

- Comprender las bases para el uso de los controles automáticos que operan en plantas frigoríficas. Reconocer los circuitos de protección y control, ya que de ellos depende la fiabilidad y la adecuación de las funciones a la aplicación

##### Contenidos Mínimos:

Sistemas de numeración. Binario natural Álgebra de Boole Combinación AND Combinación OR Combinación OR de AND Combinación XOR Auto-retención Set y reset Activación por flancos Temporizador a impulso Temporizador a impulso prolongado Temporizador con retardo a la activación Temporizador con retardo a la activación con memoria y reset Temporizador con retardo a la desactivación Temporizador con retardo a la activación y a la desactivación Tren de impulsos Conteo hacia atrás y hacia delante y del tiempo de cierre de una entrada Generador de onda cuadrada Control temporizado de luces Divisor de frecuencia (x4) Conteo entradas cerradas

#### Bibliografía:

Luque Sacaluga, D. – Electrónica digital y Microprogramable – Ed. Alfaomega Grupo Editor Ginzburg, M– Introducción a las Técnicas Digitales – Ed. Ediciones de Autor – Colección Biblioteca Técnica Superior Lindner, D– Introducción a las señales y los sistemas – Ed. Mac Graw – Hill –

#### **Conservación de Alimentos**

##### Objetivos:

- Comprender los distintos mecanismos de deterioro de alimentos
- Comprender los diferentes procedimientos de conservación de alimentos

##### Contenidos Mínimos:

Mecanismos de deterioro de alimentos Fisiología del producto Conservación de alimentos por calor Esterilización comercial Cálculo de procesamiento térmico Conservación de alimentos por bajas temperaturas Actividad de agua y conservación de alimentos Conservación química de los alimentos por adición de agentes externos y por fermentación Irradiación de alimentos Empacado de los alimentos

#### Bibliografía:

Charley, H. Tecnología de Alimentos. Editorial Limusa S. A. Desrosier, A. Introducción a la Tecnología de los Alimentos. Editorial Ceca. Guevara, A. Conservación de los alimentos. Unalm-Fial.

#### **Inglés Técnico**

##### Objetivos:

- Comprender las pautas fundamentales de la sintaxis, morfología y gramática del inglés. Desarrolle hábitos de análisis, asociación y raciocinio.
- Utilizar adecuadamente el diccionario bilingüe.
- Adquirir conocimientos básicos del inglés que le permitan establecer la comunicación en este idioma y tener acceso a los materiales impresos y electrónicos propios de la modernidad.
- Comprender la importancia del conocimiento de la lengua Inglesa en la formación superior.



Provincia de Río Negro  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

Contenidos Mínimos:

Gramática y traducción

Definición de términos técnicos Definición de términos gramaticales Reglas gramaticales Vocabulario Modos verbales Oraciones Respuestas cortas Respuestas reiterativas El verbo have got Tiempo pasado

Bibliografía:

Glendinning, E. y Otros. –Basic English Winyachitra, A. y Otros. –How to Read Technical & Scientific English understanding it Longman, H. – The Structure of Technical English

### **Lenguajes de Programación de PIC y PLC I**

Objetivos:

- Reconocer y aplicar los conocimientos sobre control automático que se requieren para operar en las plantas frigoríficas.
- Analizar posibilidades de automatización de procesos

Contenidos Mínimos:

Diagrama de bloques Sistema picase Diodo emisor de luz Sensores digitales Fotorresistencias Diagramas Lenguajes de programación Juego de instrucciones

Bibliografía:

Tucker Allen, N. Lenguajes de programación: principios y paradigmas – Ed. Mac Graw – Hill Burns Alan, W. – Sistemas de tiempo real y lenguajes de programación – Ed. Pearson Educación

### **Sistemas de Refrigeración III**

Objetivos:

- Operar maquinarias y plantas frigoríficas
- Reconocer los controles de ciclos
- Analizar y aplicar características técnicas de seguridad
- Reconocer los distintos sistemas de refrigeración y las bases de su funcionamiento
- Instalar y reparar los equipos de refrigeración

Contenidos Mínimos:

Operación de maquinarias y plantas Controles de ciclo: presostatos, termostatos, etc. Aislaciones. Características térmicas de seguridad Recintos refrigerados: cámaras convencionales, de atmósfera controlada, túneles de enfriamiento, hidrogenfriadores de fruta Tuberías y accesorios de refrigeración: llaves, manómetros, termómetros, separadores de aceite, acumuladores, etc.

Bibliografía:

Dossat – Principios de Refrigeración – Editorial Cecsra Rapin, P – Jacquard, P. – Formulario del frío – Ed. Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A. Sánchez Y Pineda – Ingeniería del frío: teoría y práctica – Ed. Cúspide Rapin, P – Instalaciones Frigoríficas – Editorial Marcombo Cinacchi, E. – Máquinas de Refrigeración – Editorial Ediciones de Autor.

### **Técnicas Digitales II**

Objetivos:

- Reconocer las estructuras típicas de un ciclo de ejecución
- Aplicar procesos de automatización

Contenidos Mínimos:

Introducción Aplicaciones Arquitectura del autómatas Interfaces de entrada / salida Estructura típica de un ciclo de ejecución



Provincia de Río Negro  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

#### Bibliografía:

Luque Sacaluga, D. – Electrónica digital y microprogramable – Ed. Alfaomega Grupo Editor  
Ginzburg, M– Introducción a las Técnicas Digitales – Ed. Ediciones de Autor – Colección Biblioteca Técnica Superior  
Lindner, D– Introducción a las señales y los sistemas – Ed. Mac Graw – Hill

#### **Automatización Industrial**

##### Objetivos:

- Analizar y aplicar los conocimientos sobre automatización de procesos, especialmente industriales, por medio de los autómatas programables.

##### Contenidos Mínimos:

Conceptos básicos de automatización Motores asincrónicos Equipos y aparatos de maniobra  
Elementos de automatización Lectura de esquemas de controladores

##### Bibliografía:

Piedrafita Moreno, R. – Ingeniería de la automatización industrial – Ed. Alfaomega Grupo Editor  
Argentino S.A. García Moreno, E. – Automatización de procesos industriales – Ed. Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A.

#### **Prácticas Profesionalizantes**

##### **FUNDAMENTACIÓN**

El Instituto IDEC es una Institución de Educación Superior, que fundamentada en el ejercicio de los valores y mediante el apoyo técnico, tecnológico, pedagógico y científico, busca alcanzar la excelencia académica, brindando un servicio educativo de calidad. Enfatiza en la educación integral, la universalidad del conocimiento y permite la materialización de los saberes en los procesos, a través de la formación de profesionales con actitud de servicio y transformadores de la realidad social.

**La Práctica Profesionalizante** es una actividad esencialmente académica, requisito básico y parte fundamental del plan de formación, que se hace necesaria en el proceso de adiestramiento y educación del estudiante, porque le permite la integración y consolidación de los conocimientos teóricos adquiridos en los primeros niveles de formación, vinculando a los alumnos con prácticas y relacionándolos con ámbitos ligados al mundo del trabajo. Promueve además, la confrontación teórica con la realidad laboral, como parte vital de su proyección al medio social, permitiéndole al alumno tomar una posición reflexiva y de compromiso.

Las prácticas Profesionalizantes son aquellas estrategias formativas integradas en la propuesta curricular, con el propósito de que los alumnos consoliden, integren y amplíen, las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando, Estarán organizadas por la institución educativa y referenciadas en situaciones de trabajo y/o desarrolladas dentro o fuera de la escuela.

La P.P. constituye una instancia de aprendizaje en la formación del alumno/a y futuro profesional. Con ella se pretende brindar al mismo una estructura de mayor complejidad en la que se evidencie la tensión entre la teoría y la práctica, ya sea, por la aplicación de diversos saberes y su profundización como por la incorporación de nuevos conocimientos.

Se busca que el futuro egresado se relacione en forma directa con el ámbito laboral de instituciones públicas o privadas, es decir, diferentes estructuras organizacionales que estén relacionadas con su campo profesional.



### OBJETIVOS:

Su objetivo es poner en práctica saberes profesionales significativos, sobre procesos que tengan afinidad con el futuro entorno de trabajo, en cuanto a su sustento científico- tecnológico y técnico.

Asimismo, pretende familiarizar e introducir a los estudiantes, en los procesos pertinentes al ejercicio profesional vigente, para lo cual se utiliza un variado tipo de estrategias didácticas, ligadas a la dinámica profesional.

Proporcionar al alumno/a formas de aprendizaje, a través de la práctica en organizaciones dedicadas a las problemáticas relacionadas con la carrera.

Posibilitar al alumno/a que articule desde la experiencia los conceptos trabajados en la teoría.

Desarrollar las competencias inherentes al rol profesional en contextos organizacionales diversos.

Proporcionar al alumno/a formas de aprendizaje a través de la práctica en organizaciones dedicadas al abordaje de problemáticas relacionadas con la carrera.

Posibilitar al alumno/a que articule desde la experiencia los conceptos trabajados en la teoría.

Desarrollar las competencias inherentes al rol profesional en contextos organizacionales diversos.

### METODOLOGIA

Serán organizadas, implementadas y evaluadas por la institución y estarán bajo el control de la institución educadora.

El seguimiento del desempeño del alumno/a durante la Práctica Profesionalizante estará a cargo de un docente designado.

Desde la organización que recibe al alumno/a, se designará un referente que facilite aspectos formales del proceso de práctica (registro de asistencia, disponibilidad de espacios, acceso a información, etc.).

Los alumnos cuentan con una ficha de trabajos prácticos donde constan sus datos personales, carrera a la que asiste, lugar, fecha y horario de práctica, firma y sello del docente a cargo. Asimismo los alumnos cuentan con examen Psicofísico, y seguro de accidentes. Actualmente se cuenta con convenios renovables anualmente con establecimientos y profesionales dedicados a la administración contable de la zona

### ROL DEL ALUMNO DENTRO DE LA INSTITUCIÓN:

A partir de la inserción del alumno/a en una organización, observará el funcionamiento y el tratamiento que realiza la misma sobre la temática-problemática que aborda. Dichas organizaciones estarán relacionadas con problemáticas específicas de la carrera. Asumirá el rol de observador no participante. Este rol consiste en: la toma de contacto del observador con la comunidad, el hecho o grupo de interés, pero permaneciendo ajeno a la situación que se observa. El carácter externo y no participante de este tipo de observación no quita que ella sea conciente, dirigida y ordenada hacia la finalidad propuesta. El procedimiento del observador es: más espectador que actor.

El alumno tomará nota de lo que observa, incluyendo estos registros en el informe que deberá presentar. Información que será resignificada a la luz de la teoría, considerando a su vez sus propias sensaciones.

El seguimiento del desempeño del alumno/a durante la P.P. estará a cargo de la Coordinador de la carrera y docente para tal fin.

Desde la organización que recibe al alumno/a, se designará un referente que facilite aspectos formales del proceso de práctica (registro de asistencia, disponibilidad de espacios, acceso a información, etc.).

### MODALIDADES

Estas prácticas pueden asumir diferentes formatos, siempre y cuando mantengan con claridad los fines formativos y criterios que se persiguen con su realización, entre otros: Prácticas Profesionalizantes en empresas, organismos estatales o privados o en organizaciones no gubernamentales.

Proyectos articulados entre la Institución Educativa y otras instituciones o entidades. Organización y desarrollo de actividades y/o proyectos de apoyo en tareas técnico profesionales demandadas por la comunidad.



Provincia de Río Negro  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

Diseño de proyectos para responder a necesidades o problemáticas puntuales de la localidad o la región.

Alternancia de los alumnos entre la institución educativa y ámbitos del entorno en salud para el desarrollo de actividades que beneficien la calidad de vida de la población

### IMPLICANCIAS INSTITUCIONALES DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES

Un punto que es necesario atender en el momento de planificar las prácticas Profesionalizantes refiere a que las mismas son una clara oportunidad para vincular a la institución educativa con el sistema socio productivo de su entorno. Son una posibilidad de romper el aislamiento y la desconexión entre escuela y organizaciones de diverso tipo del mundo socio productivo.

Con ese propósito las prácticas Profesionalizantes, además de sus objetivos formativos para el estudiante, se encaminarán a:

Fortalecer los procesos educativos a través de instancias de encuentro y retroalimentación mutua con organismos del sector y/o entidades de la comunidad.

Fomentar la apertura y participación de la institución educativa en la comunidad. Establecer puentes que faciliten la transición desde la escuela al mundo del trabajo y a los estudios superiores.

Integrar a los diversos actores de la comunidad educativa y relacionarlos institucionalmente con el sistema de producción.

Reconocer las demandas del contexto administrativo local.

Generar espacios escolares de reflexión crítica de la práctica profesional y sus resultados o impactos.

### CRITERIOS DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES

Los siguientes criterios caracterizan las prácticas Profesionalizantes en el marco del proyecto institucional:

- \_ Planificadas desde la institución educativa, monitoreadas y evaluadas por un docente especialmente designado a tal fin, con participación activa de los estudiantes en su seguimiento.
- \_ Integradas al proceso global de formación para no constituirse en un apéndice final adosado a la currícula.
- \_ Desarrollan procesos de trabajo propios de la profesión y vinculados a fases, subprocesos o procesos del área ocupacional del técnico.
- \_ Ponen en práctica las técnicas y normas del campo profesional.
- \_ Identifican las relaciones funcionales y jerárquicas del campo profesional, cuando corresponda.
- \_ Posibilitan la integración de capacidades profesionales significativas.
- \_ Ponen en juego valores y actitudes propias del ejercicio profesional responsable.
- \_ Ejercitan gradualmente los niveles de autonomía y criterios de responsabilidad propios del técnico.
- \_ Ponen en relevancia, los desempeños relacionados con los conocimientos técnicos profesionales.
- \_ Familiarizan e introducen al alumno en los procesos de administración tributaria y laboral

### CRITERIOS DE EVALUACION

En el transcurso de la práctica se llevará a cabo el seguimiento de la misma mediante:

Instancias individuales: asesoramiento, consulta, orientación, ya sea por demanda espontánea o pautada

Instancias grupales: intercambio de experiencias, socialización y resignificación de aprendizajes

Entrega de Informes parciales

Comunicación con referentes institucionales

Instancia de examen final: Accede el alumno/a que haya aprobado el Informe Final con nota 7 (siete) o superior. La misma se desarrolla en los meses destinados a todas las materias: julio, diciembre, febrero. Sujeto al interés del alumno/a podrá solicitar mesa especial.



Provincia de Río Negro  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

Se tendrá en cuenta:

Asistencia a la institución, respondiendo a la carga horaria estipulada

Participación en las reuniones individuales y grupales

Presentación de informes parciales y final en tiempo y forma

Contenido de las observaciones

Claridad y pertinencia de los registros de observación

Aporte a la temática investigada

Producción conceptual

Nivel de integración de contenidos

Disposición del alumno para reflexionar sobre su proceso de aprendizaje

Capacidad de autoevaluación

Si el alumno/a desaprueba el informe de la P.P.1 se le devuelve el trabajo para que rehaga los puntos que no cumplan con lo planteado.

#### CONTENIDOS

Objetivos de la práctica profesionalizante.

Alcances.

Ámbito ocupacional en el cual se realiza.

Descripción de tareas, actividades, procesos o situaciones problematizantes. Instructivos de observación y de entrevistas.

Realización de Entrevistas.

Técnicas de intervención.

Actividades de planificación, ejecución y evaluación de la práctica concreta.

#### BIBLIOGRAFIA

Material bibliográfico utilizado en el desarrollo de la carrera

Leyes y reglamentaciones vigentes

Artículos complementarios de distintas publicaciones en Internet.

#### BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA

ANDER EGG, E y otra "Como elaborar un proyecto" Ed. Lumen Hvmanitas, argentina, 1996, 14º edición.

SABINO, Carlos "Como hacer una tesis y elaborar todo tipo de escritos" Ed. Lumen Hvmanitas, argentina, 1998, 2º edición.

SCARANO, Eduardo "Manual de redacción de escritos de investigación" Ed. Macchi, Argentina, 2004.

BOTTA, Mirta. "Tesis, Monografías e Informes: nuevas normas y técnicas de investigación y redacción" Ed. Biblos, 2002.

HERNADEZ SAMPIERI y otros "Metodología de la investigación" Ed. Mac Graw - Hill, edición 2006.