



PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

PROGRAMA					
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2020	2020		
ORIENTACIÓN		97E	Agrónica		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		2	Segundo Año		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE/MÓDULO		4	Cuarto Semestre		
ÁREA DE ASIGNATURA		3547	Agrónica Agrícola		
ASIGNATURA		95524	Nociones de Refrigeración		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación:	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

FUNDAMENTACIÓN:

El rápido desarrollo producido últimamente en la agricultura hacen necesarios que se formen técnicos con un perfil específico para desempeñarse con solvencia en la instalación y mantenimiento del equipamiento asociado a las cadenas agropecuarias. La utilización de dispositivos y sistemas de refrigeración en las distintas cadenas productivas, ha modificado los perfiles profesionales y determinando, por tanto, la necesidad adecuar e incorporar programas en la enseñanza técnica.

El saber técnico se caracteriza por tener un alto contenido práctico, pero requiere de la adquisición de conocimientos teóricos referidos a los métodos de análisis y técnicas utilizadas para operar y mantener el nuevo equipamiento Agrícola.

La estructura tecnológica de los sistemas y dispositivos que componen los equipos utilizados en el área Agro-industrial, así como su correcta conexión, la detección de fallas y su adecuado mantenimiento, hace que el egresado de esta orientación deba conocer la arquitectura, las características principales y funcionamiento de los diferentes sistemas de refrigeración tanto para instalaciones fijas como móviles..

OBJETIVOS:

El alumno al egreso de esta asignatura deberá:

-) Ser capaz de reconocer los distintos tipos de sistemas de refrigeración utilizados en la cadena productiva.
-) Reconocer los diferentes esquemas de equipamientos utilizados.
-) Ser capaz de identificar los diferentes procedimientos de procesos para los diferentes productos.
-) Ser capaz de implementar su correcta instalación y calibración.

CONTENIDOS:

UNIDAD 1: CONCEPTOS TERMODINÁMICOS

-) Nociones de masa, temperatura, presión sus medidas e instrumentos de verificación y control.
-) Empleo y manejo de instrumentos de medición, balanzas, manómetros, termómetros.

UNIDAD 2: SISTEMAS TERMODINÁMICOS.

-) Propiedades
-) Fases de una sustancia, estado de la sustancia.
-) Cilindros termodinámicos.
-) Ciclos de refrigeración.
-) Ciclo de Carnot.

UNIDAD 3 DIAGRAMA p-h.

-) Representación e identificación de cada elemento del ciclo de refrigeración en el diagrama p-h.
-) Variaciones de presión en el condensador y evaporador representadas en el diagrama p-h.
-) Cambio de la temperatura de evaporación
-) Cambio de la temperatura de condensación.
-) Sobrecalentamiento
-) Sub-enfriamiento

UNIDAD 4: REFRIGERANTES.

-) Propiedades y clasificación de los refrigerantes.
-) Refrigerantes mas empleados en sistemas de refrigeración, familiares, comerciales y de aire acondicionado.
-) Cilindros refrigerantes.
-) Manejo y precauciones de seguridad, normativa para el uso de cada uno de los gases.
-) Manejo de tablas de cada uno de los gases.
-) Refrigerantes ecológicos.

UNIDAD 5: COMPRESORES

-) Clasificación
-) Reciprocantes
-) Rotativos
-) Tornillos
-) Scroll
-) Rendimiento, relación de compresión, selección, uso de tablas y manuales.

UNIDAD 6: PSICROMETRIA.

-) Composición del aire, contenido y medición de la humedad
-) Temperatura de bulbo seco y bulbo húmedo.
-) Punto de rocío, entalpía
-) Volumen específico
-) Parámetros del diagrama psicrométrico y uso del mismo.
-) Representación de procesos en diagramas psicrométricos.

UNIDAD 7. CONDENSADORES

-) Clasificación y empleo de los mismos.
-) Análisis de transferencia de calor en un condensador.
-) Circulación de fluidos.
-) Condensadores de aire y aire agua.

UNIDAD 8: EVAPORADORES

-) Secos e inundados.
-) Transmisión de calor.
-) Circulación de aire.
-) Descongelado, por gas caliente, por lluvia de agua, etc.

UNIDAD 9: SISTEMAS DE EXPANSIÓN.

-) Elementos de expansión, clasificación y empleo de los mismos.
-) Principio de funcionamiento de los diferentes expansores.
-) Análisis de los elementos de expansión (tubo capilar, válvula de presión constante, válvula de expansión termostática (tipos y características).

UNIDAD 10: CAÑERÍAS.

-) Trazado y dimensionamiento.
-) Pérdida de carga.

PROPUESTA METODOLÓGICA:

Para la implementación de este curso el Docente deberá presentar un enfoque didáctico orientado a la maquinaria móvil y a la industria dedicada al agro. Se introducirá al alumno en el conocimiento y aplicaciones de los diferentes sensores y actuadores que intervienen en los procesos agroindustriales.

Desde esta perspectiva, los diferentes contenidos programáticos serán planteados a partir de una aplicación concreta y real del área, para luego o simultáneamente abordar los distintos aspectos conceptuales involucrados en esas prácticas, facilitando así su comprensión.

Este programa es diseñado para ser desarrollado por un docente en un aula-laboratorio que contemple la especificidad del programa y con un grupo de veinte alumnos máximo. Por encima de éste nivel de relación alumno docente la concreción de los objetivos de la propuesta se verán cuestionados.

EVALUACION:

Se deja a definición del docente los métodos de evaluación a utilizar, pero deberá ser adecuada a las consideraciones metodológicas realizadas en REPAG

En las aulas de laboratorio, los profesores evaluarán la realización de la actividad práctica mediante la observación, valorando, si el estudiante aplica los fundamentos teóricos, si realiza un mantenimiento adecuado del equipamiento y preserva los materiales.

Muchas veces, al principio de la clase los docentes pueden realizar preguntas en forma oral, buscando indagar lo que saben los alumnos, para enseñar en consecuencia.

BIBLIOGRAFÍA:

Wesley Nelson, C (1969) Refrigeración comercial e industrial. España. Editorial Dossat

Gutiérrez Aranzeta, C. (2004) Mecánica frío y calor. México. Editorial: Limusa

Alarcón Creus, J. Tratado práctico de refrigeración automática, España. Editorial Marcombo Boixarus Editores.

Pita, E (1992) Principios de refrigeración. México. Editorial: Limusa