

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 4580/14

Res. 1937/14

ACTA N° 194, de fecha 27 de agosto de 2014.

VISTO: El Plan de Estudios de Formación Profesional Básica – Plan 2007, Orientación Refrigeración, elevado por el Departamento de Diseño y Desarrollo Curricular;

CONSIDERANDO: I) que la Dirección del Programa de Planeamiento Educativo eleva a consideración el Plan de Formación Profesional Básica – Plan 2007, Orientación Refrigeración y su Esquema Curricular que lucen de fs. 4 a 21 y de fs. 22 a 29 respectivamente;

II) que se estima pertinente su aprobación por parte del Consejo de Educación Técnico-Profesional;

ATENTO: a lo expuesto;

EL CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL POR UNANIMIDAD (DOS EN DOS), RESUELVE:

1) Aprobar el Plan de Formación Profesional Básica – Plan 2007, Orientación Refrigeración y su Esquema Curricular, que a continuación se detallan:

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

Identificación	Código SIPE	DESCRIPCIÓN
Tipo de Curso	066	Formación Profesional Básica
Orientación	780	Refrigeración
Sector	410	Mecánica - Termodinámica
Modalidad	Presencial	

Perfil de Ingreso	El FPB contempla diferentes trayectos que se adaptan a los recorridos curriculares realizado por las personas que aspiran a ingresar al FPB. EL Trayecto I está dirigido a egresados de Educación Primaria o con primer año de Ciclo Básico de Educación Media incompleto, mayores de 15 años. El Trayecto II, está dirigido a aquellos estudiantes que hayan aprobado primer año de Ciclo Básico de Educación Media, mayores de 15 años. El Trayecto III, está dirigido a aquellos estudiantes que hayan aprobado segundo año de Ciclo Básico de Educación Media, mayores de 15 años.		
Duración	Horas totales: Trayecto I 6 módulos (2900 horas) Trayecto II 4 módulos (2200 horas) Trayecto III 4 módulos (2008 horas)	Horas semanales: Entre 22 y 24 horas semanales dependiendo de trayecto y módulo	Semanas 16 cada módulo
Perfil de Egreso	Los conocimientos desarrollados en este curso le permitirán al egresado: - Participar en la sociedad democrática como un ciudadano con competencia y habilidades para la vida desde un rol pro-activo, creativo y responsables. - Comprender la importancia de la ciencia, la tecnología y de la técnica en nuestra sociedad actual y futura y su relación con el mundo del trabajo. - Elegir su continuidad educativa en niveles superiores, desde una visión de experiencia propia vinculada a su contexto local y/o regional. - Realizar las operaciones básicas de su campo ocupacional con eficiencia y responsabilidad. - Seguir las pautas recomendadas para la ejecución de procedimientos y operaciones. - Observar, detectar y comunicar aquellas situaciones anómalas que no están bajo su dominio de resolución. - Registrar e interpretar información básica en los sistemas de registro usuales en su área laboral - Aplicar las normas de seguridad recomendadas para su entorno de trabajo y las tareas que realiza. - Desarrollar hábitos adecuados de desempeño laboral, tanto en forma individual como en equipo. - Realizar mantenimiento a los sistemas de aire acondicionado de todos los tipos y equipos de Refrigeración, de acuerdo a las especificaciones del fabricante, el manual de las buenas prácticas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, siguiendo las normas de seguridad e higiene en el trabajo, y cuidando el medio ambiente. - Realizar mantenimiento a elementos mecánicos del sistema de aire acondicionado mediante proceso de soldadura y/o mecánicos, de acuerdo a las especificaciones del fabricante, el manual de las buenas prácticas en sistemas de		

	refrigeración y aire acondicionado, siguiendo las normas de seguridad e higiene en el trabajo, y cuidando el medio ambiente. - Controlar el funcionamiento de elementos electromecánicos del sistema de aire acondicionado y refrigeración de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y políticas de la empresa, el manual de las buenas prácticas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, siguiendo las normas de seguridad e higiene en el trabajo, y cuidando el medio ambiente. Todas estas competencias profesionales, las realizará bajo supervisión de un técnico o responsable de la empresa.				
Créditos Educativos y Certificación	-----	-----			
	Certificado	Educación Media Básica finalizada y Operario Práctico en Refrigeración.			
Nº Resolución del CETP	Fecha de presentación:	Exp. Nº 4580/14	Res. Nº 1937/14	Acta Nº 194	Fecha 27/08/14

1- FUNDAMENTACIÓN

Las necesidades del hombre a través de la historia hace que experimente en distintos áreas del conocimiento con sus utensilios, accesorios y herramientas que le ayuden en la vida diaria. De estas experiencias e invenciones deviene en que las distintas ciencias y artes se diversifiquen por su complejidad.

Durante la historia podemos apreciar cómo las diferentes formas de conservar y o climatizar ambientes y productos tecnológicos perecederos han adquirido protagonismo.

La refrigeración y la Climatización mediante el estudio científico-técnico de la Termodinámica da lugar a un conjunto de industrias, en particular las del comercio, transporte e industria, dedicada a la elaboración de alimentos y subproductos derivados, transportando y manteniendo la cadena de conservación de los mismos, favoreciendo la industrialización de algunos rubros como son: los laboratorios, la agroindustria, el área agropecuaria, el sector cárnico y el lechero.

El sector comercial y doméstico, también impacta con estos avances tecnológicos, visualizando a los consumidores finales, como usuarios potenciales y permanentes de los productos tecnológicos: climatización de edificios, casas, suministro de agua caliente, utilización de las diferentes tecnologías llamadas limpias o apropiadas, pensadas desde los recursos renovables, climatización de vehículos.

Esto trae consigo, la preparación de personal para poder operar, instalar, reparar (prestar servicios) en esta área de conocimiento y mundo productivo. Dado su componente científico se hace necesario un estudio en particular de la refrigeración y climatización, creando trayectos de estudio en particular y como un área específica de la electromecánica del frío-calor. Dada su vinculación también con otros campos del conocimiento como: las matemáticas, física, química, biología, dibujo e informática. Se establecen interrelaciones entre estas áreas para un mejor entendimiento del estudio del arte de esta orientación. Su vínculo con profesiones como: Mecánica General, Industrial; Electro-electrónica, también permite interrelaciones con estas áreas. Partiendo de estos conceptos es que se planifica esta propuesta educativa dentro del campo profesional.

2- PERFIL DE INGRESO

El FPB contempla diferentes trayectos que se adaptan a los recorridos curriculares realizado por las personas que aspiran a ingresar al FPB.

El Trayecto I, está dirigido a egresados de Educación Primaria o con primer año de Ciclo Básico de Educación Media incompleto.

El Trayecto II, está dirigido a aquellos estudiantes que hayan aprobado primer año de Ciclo Básico de Educación Media.

El Trayecto III, está dirigido a aquellos estudiantes que hayan aprobado

segundo año de Ciclo Básico de Educación Media.

Los diferentes trayectos contemplan tiempos y recorridos curriculares propios que se adaptan a los antecedentes curriculares de los alumnos.

3- OBJETIVO

- Brindarle al estudiante conocimientos básicos que le sirvan para desempeñarse en forma eficaz supervisado por técnicos, en el mercado laboral y/o proseguir su itinerario formativo en cursos superiores. Planteada esta prioridad es que dichos objetivos son comunes para los tres trayectos, a saber:
- Formar en los alumnos hábitos de trabajo individual y cooperativo apropiándose de valores como, democracia, tolerancia, paciencia, respeto, sensibilidad, (lo cual se trabajará de forma troncal en cada módulo).
- Formar en los alumnos un concepto general de las características, modalidades y técnicas propias del área frío-calor.

Proporcionar a los alumnos los conocimientos teóricos y prácticos básicos del área y que necesariamente se deberán aplicar en el futuro.

- Lograr que los alumnos adquieran las destrezas manuales para realizar las tareas mediante prácticas seguras y adecuadas.

Para lograr estos objetivos los estudiantes demostrarán haber asimilado conocimientos para:

- Reflexionar qué tipo de climatización ambiental es necesario utilizar, para lograr confort y conservación de productos perecederos en la industria de la alimentación, como de los laboratorios.
- Discernir el tipo y equipo más adecuado termodinámicos.
- Manejar y conocer los materiales y herramientas en las operaciones de armado, desarmado de equipos de frío-calor.

- Realizar mediciones en distintos sistemas de medida, manejo de instrumentos de medición y control.
- Utilizar aspectos básicos de planimetría para la realización de croquis, trazado práctico, manejo de instrumentos de trazado.
- Realizar cálculo de costos, elaboración de presupuestos y realización de proyectos básicos constructivos.

Establecer un (ámbito o instancia) de formación para que el estudiante adquiriera los conocimientos y las habilidades necesarias para atender las demandas de un equino estabulado en entrenamiento para la alta competencia, el esparcimiento, o el uso terapéutico.

4- MARCO CURRICULAR

La propuesta de FPB en Refrigeración y Climatización prevé que el espacio de taller y tecnología se encuentren integrados.

Estructura Curricular

Trayecto I

Módulo 1 y 2

RESUMEN DE CARGAS HORARIAS POR MÓDULO 1 Y 2			
ASIGNATURA	HORAS SEMANALES	HORAS INTEGRADAS	ESPACIOS INTEGRADOS
TALLER DE REFRIGERACIÓN	22	6	----
REPRESENTACIÓN TÉCNICA	3	1	Rep. Tec / Taller
MATEMÁTICA	3	1	Matemática/Taller
INFORMÁTICA	3	3	Informática/ Taller
			Informática/Inglés
			Informática/idioma español.
INGLÉS	3	2	Inglés/Informática
IDIOMA ESPAÑOL	3	2	Idioma Español/Taller
			Idioma Español/Informática
Horas semanales	30		
Sub total horas por Módulo	480		
UAL *	30		
Horas totales por Módulo	510		

(*) 30 horas por módulo

Taller	Taller	Taller	Taller	Taller
Taller	Taller	Taller	Taller	Taller
Taller	Taller	Taller	Taller	Taller / Informática
Taller / Inglés	Taller / Repr. Técnica	Taller	Taller / Matemática	Taller / Idioma Español
Inglés/Informática	Representación Técnica	Taller	Matemática	Idioma Español
Informática/Idioma Español	Representación Técnica	Taller	Matemática	Inglés

Módulo 3 y 4

RESUMEN DE CARGAS HORARIAS POR MÓDULO 3 y 4			
ASIGNATURA	HORAS SEMANALES	HORAS INTEGRADAS	ESPACIOS INTEGRADOS
TALLER DE REFRIGERACIÓN	22	6	----
REPRESENTACIÓN TÉCNICA	3	1	Representación Técnica / Taller
MATEMÁTICA	3	1	Matemática/Taller
INFORMÁTICA	3	3	Informática/ Taller
			Informática/Inglés
			Informática/Inglés
INGLÉS	3	3	Inglés/Informática
			Inglés/Informática
			Inglés/ Taller
IDIOMA ESPAÑOL	3	1	Idioma Español/Taller
CIENCIAS EXPERIMENTALES	3	1	Taller Cs. Experimentales
Horas semanales	32		
Sub total horas por Módulo	512		
UAL *	30		
Horas totales por Módulo	542		

(*) 30 horas por módulo

Taller	Taller	Taller	Taller	Taller
Taller	Taller	Taller	Taller	Taller
Taller	Taller	Taller	Taller	Taller / informática
Taller / Inglés	Taller	Taller / Repr. Técnica	Taller	Taller / Idioma Español

Inglés/Informática	Taller / Cs experimentales	Representación Técnica	Taller / Matemática	Idioma Español
Inglés/Informática	Ciencias Experimentales	Representación Técnica	Matemática	Idioma Español
	Ciencias Experimentales		Matemática	

Módulo 5 y 6

RESUMEN DE CARGAS HORARIAS POR MÓDULO 5 y 6			
ASIGNATURA	HORAS SEMANALES	HORAS INTEGRADAS	ESPACIOS INTEGRADOS
TALLER DE REFRIGERACIÓN	10	6	----
MATEMÁTICA	5	1	Matemática/Taller
INFORMÁTICA	2	2	Informática/ Taller
			Informática/Inglés
INGLÉS	3	2	Inglés/Informática
			Inglés/ Taller
IDIOMA ESPAÑOL	3	1	Idioma Español/Taller
CIENCIAS EXPERIMENTALES	3	1	Taller/Ciencias Exp.
ECSA	4	1	Taller/ECSA
Horas semanales	23		
Sub total horas por Módulo	368		
UAL *	30		
Horas totales por Módulo	398		

(*) 30 horas por módulo.

Taller/Inglés	Taller	Taller	Taller	Taller
Taller /Informática	Taller / Ciencias Experimentales	Taller/ Idioma Español	Taller/ Matemática	Taller/ECSA
Inglés/Informática	Ciencias Experimentales	Idioma Español	Matemática	ECSA
Inglés	Ciencias Experimentales	Idioma Español	Matemática	Matemática
			ECSA	Matemática
			ECSA	

Trayecto II

Módulo 1 y 2

RESUMEN DE CARGAS HORARIAS POR MÓDULO 1 y 2			
ASIGNATURA	HORAS SEMANALES	HORAS INTEGRADAS	ESPACIOS INTEGRADOS
TALLER DE REFRIGERACIÓN	22	6	----
REPRESENTACIÓN TÉCNICA	3	1	Representación Técnica / Taller
MATEMÁTICA	3	1	Matemática/Taller
INFORMÁTICA	3	3	Informática/ Taller
			Informática/Inglés
			Informática/Inglés
INGLÉS	3	3	Inglés/Informática
			Inglés/Informática
			Inglés/ Taller
IDIOMA ESPAÑOL	3	1	Idioma Español/Taller
CIENCIAS EXPERIMENTALES	3	1	Taller/Ciencias Exp.
Horas semanales	32		
Sub total horas por Módulo	512		
UAL *	30		
Horas totales por Módulo	542		

(*) 30 horas por módulo.

Taller	Taller	Taller	Taller	Taller
Taller	Taller	Taller	Taller	Taller
Taller	Taller	Taller	Taller	Taller / informática
Taller / Inglés	Taller	Taller / Repr. Técnica	Taller	Taller / Idioma Español
Inglés/Informática	Taller / Cs experimentales	Representación Técnica	Taller / Matemática	Idioma Español
Inglés/Informática	Ciencias Experimentales	Representación Técnica	Matemática	Idioma Español
	Ciencias Experimentales		Matemática	

Módulo 3 y 4

RESUMEN DE CARGAS HORARIAS POR MÓDULO 3 y 4			
ASIGNATURA	HORAS SEMANALES	HORAS INTEGRADAS	ESPACIOS INTEGRADOS
TALLER DE REFRIGERACIÓN	20	6	----
MATEMÁTICA	5	1	Matemática/Taller
INFORMÁTICA	3	2	Informática/ Taller
			Informática/Inglés
INGLÉS	3	2	Inglés/Informática
			Inglés/ Taller
IDIOMA ESPAÑOL	3	2	Idioma Español/Taller
CIENCIAS EXPERIMENTALES	3	1	Taller/Ciencias Exp.
ECSA	4	1	Taller/ECSA
Horas semanales	33		
Sub total horas por Módulo	528		
UAL *	30		
Horas totales por Módulo	558		

(*) 30 horas por módulo.

Taller	Taller	Taller	Taller	Taller
Taller	Taller	Taller	Taller	Taller
Taller	Taller	Taller	Taller	Taller / informática
Taller / Inglés	Taller / Ciencias Exp	Taller / Ecsa	Taller / Matemática	Taller / Idioma Español
Inglés/Informática	Ciencias Experimentales	ECSA	Matemática	Matemática
Idioma Español/Informática	Ciencias Experimentales	ECSA	Matemática	Matemática
Idioma Español	Inglés	ECSA		

Trayecto III

Módulo 1 y 2

RESUMEN DE CARGAS HORARIAS POR MÓDULO 1 y 2			
ASIGNATURA	HORAS SEMANALES	HORAS INTEGRADAS	ESPACIOS INTEGRADOS
TALLER DE REFRIGERACIÓN	22	3	----
REPRESENTACIÓN TÉCNICA	3	3	Representación Técnica / Taller
			Representación Técnica / Taller
			Representación Técnica / Taller



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)



JOSÉ ARTIGAS
UNIÓN DE LOS PUEBLOS LIBRES
BICENTENARIO.UY

Horas semanales	22
Sub total horas por Módulo	352
UAL *	30
Horas totales por Módulo	382

(*) 30 horas por módulo.

Taller	Taller	Taller	Taller	Taller
Taller	Taller / Representación Técnica	Taller	Taller	Taller
Taller	Taller/ Representación Técnica	Taller	Taller	Taller
Taller	Taller / Representación Técnica	Taller	Taller	Taller
Taller		Taller		

Módulo 3 y 4

RESUMEN DE CARGAS HORARIAS POR MÓDULO 3 y 4			
ASIGNATURA	HORAS SEMANALES	HORAS INTEGRADAS	ESPACIOS INTEGRADOS
TALLER DE REFRIGERACIÓN	20	6	----
MATEMÁTICA	5	1	Matemática/Taller
INFORMÁTICA	3	2	Informática/ Taller
			Informática/Inglés
INGLÉS	3	2	Inglés/Informática
			Inglés/ Taller
IDIOMA ESPAÑOL	3	1	Idioma Español/Taller
CIENCIAS EXPERIMENTALES	3	1	Taller/Ciencias Exp.
ECSA	4	1	Taller/ECSA
Horas semanales	34		
Sub total horas por Módulo	544		
UAL *	30		
Horas totales por Módulo	574		

(*) 30 horas por módulo.

Taller	Taller	Taller	Taller	Taller
Taller	Taller	Taller	Taller	Taller
Taller / Inglés	Taller	Taller	Taller	Taller / informática
Inglés	Taller / Ciencias Exp	Taller / ECSA	Taller	Taller / Idioma Español
Inglés/Informática	Ciencias Experimentales	ECSA	Taller / Matemática	Informática
Idioma Español	Ciencias Experimentales	ECSA	Matemática	Matemática
Idioma Español		ECSA	Matemática	Matemática

5- ENFOQUE METODOLÓGICO

Trascendiendo una concepción instrumental de la metodología (entendida como un conjunto de técnicas para mejorar el aprendizaje o un conjunto de pasos graduados para la adquisición del conocimiento), entendemos a la misma como una construcción, “se conforma a partir de la estructura conceptual (sintáctica y semántica) de la disciplina y la estructura cognitiva de los sujetos en situación de apropiarse de ella. Construcción por lo tanto, de carácter singular, que se genera en relación con un objeto de estudio particular y con sujetos particulares. Como expresión de su carácter singular cobra relevancia, asimismo, reconocer que la construcción metodológica se conforma en el marco de situaciones o ámbitos también particulares. Es decir, se construye casuísticamente en relación con el contexto (áulico, institucional, social y cultural.” (EDELSTEIN, 1996: 81-82).

Desde una perspectiva epistémica entendemos que lo metodológico debe estar anclado en el saber que el docente enseña a partir de su propia reflexión e investigación sobre el objeto de enseñanza, en este caso, las técnicas específicas de refrigeración.

El método encierra un problema complejo, ya que, por un lado, remite a una

dimensión epistemológica, en tanto reflexión sobre el contenido específico a enseñar que se rige por una lógica particular en su construcción, por otra parte, responde a la necesidad de aprender, implica deconstruir ciertas estructuras producidas para poder ser apropiadas por el sujeto que aprende. (DÍAZ BARRIGA, 1984).

Para esto es necesario tomar en cuenta la estructura específica de la disciplina en cuestión y su lógica particular. Las propuestas metodológicas deben ser acordes con los contenidos, lógicas y temáticas constitutivas de cada ámbito del saber. (DÍAZ BARRIGA, 1994). En este sentido, la enseñanza de las técnicas de refrigeración no puede ser ajenas ni estar alejadas del ámbito de su producción específica. Para esto se requiere la formación permanente de los docentes a cargo de esta propuesta y la continua interacción de los mismos con los ámbitos de producción del conocimiento.

Para ello se propone emplear una metodología, activa, participativa, con trabajo permanente de equipo y sobre equipos, vinculando permanentemente y siempre que sea posible los conocimientos de las demás asignaturas, integrando estratégicamente a los docentes de cada asignatura, en el ámbito común de trabajo.

Esto no debe inhibir las demostraciones analíticas por parte del docente; muy importantes en este tipo de profesiones vinculadas a agentes tóxicos y ambientales.

6- EVALUACIÓN

En primer lugar, nos parece importante partir de un concepto de evaluación que propone el equipo de diseño del Plan FPB, “se entiende como un proceso de recogida y análisis de información relevante con el fin de describir cualquier

realidad educativa de manera que facilite la formulación de juicios sobre la adecuación de un patrón o criterio de calidad, debatidos previamente como base para la toma de decisiones. Se considera un requisito básico para el mejoramiento de la enseñanza dentro de una perspectiva de investigación-acción, tomando así un carácter proactivo que posibilita la definición de acciones a seguir para una determinada situación” (SOUZA, 2009: 83). Esto implica apertura, reflexión, innovación y acuerdos en un trabajo colaborativo del equipo de educadores, donde la dificultad está en negociar y acordar criterios de evaluación comunes que no perjudiquen al estudiante.

La evaluación supone siempre la formulación de un juicio de valor sobre un objeto determinado que se recorta para tal fin, implicando una lectura orientada y un pronunciamiento sobre el mismo (POGGI, 2002). En este sentido, queremos destacar dos aspectos que engloba cualquier práctica evaluativa: una dimensión política, implicando una toma de posición teórica respecto de un objeto, en este caso las prácticas deportivas. Esta dimensión se aleja de las perspectivas tecnicistas de evaluación. Los juicios de valor tienen consecuencias sobre los objetos evaluados, ya que no son neutros, y modifican, reformatean y tiene efectos sobre los sujetos implicados. Por otra parte, una segunda dimensión, epistémica, parte del supuesto de que todo acto de evaluación implica una relación con el objeto de conocimiento que se está evaluando, y desde esta relación con el saber se teje una particular relación con el mismo. La evaluación sobre un objeto define ese objeto, describe sus características, su funcionamiento y lo dispone en relación con otros objetos. De este modo. Planteadas estas cuestiones podemos decir: hay una dimensión ética de la evaluación en relación con el conocimiento. Evaluar supone una operación epistémica, supone un trabajo de producción y reproducción de un objeto.

Nos parece pertinente destacar el carácter inacabado e inestable que toda práctica evaluativa conlleva. Todo juicio de valor debería considerarse siempre una hipótesis sujeta a posibles refutaciones; cuanto más complejo es el objeto que se evalúa, más inestable y precario resulta la misma. En este sentido, resulta interesante introducir la diferencia entre evaluación y control, “mientras que el control siempre opera a partir de un solo referente, que es el patrón de medida como norma homogeneizadora de lo que se mide, la evaluación es multirreferencial en tanto debe aprehender significaciones heterogéneas. Está siempre abierta al sentido y, por lo tanto, es inacabada” (BERTONI, POGGI, TEOBALDO, 1995: 26).

Partimos de la base que es necesario la multiplicidad de tipos de evaluación (inicial o diagnóstica, formativa o continua, final o putativa) tanto como de instrumentos para la evaluación (observación, registros de procesos, informes finales, cuestionarios, portafolios, etc.). En este sentido es importante recuperar el sentido formativo que toda evaluación debería implicar. También es necesario incluir y articular estrategias, metodologías y técnicas tanto cuantitativas como cualitativas.

“La evaluación es un acto que produce consecuencias individuales, sociales y laborales en los evaluadores y evaluados (...). La evaluación define una categoría de estudiante, lo sitúa en un lugar, le asigna un valor, en muchos casos numéricos. Este valor es internalizado y aceptado por el estudiante quien lo asume y lo acepta, causando en él estados afectivos de alegría o tristeza. (...). Recuperar la esperanza de un recorrido académico y personal exitoso es un desafío enorme que está unido a la necesidad de una evaluación que no sea vista como un castigo.” (SOUZA, 2009: 87- 89).

Por ello dentro de las técnicas de evaluación propuestas para este curso se destaca la realización de un portafolio de actividades de cada uno de los alumnos, con el fin de poder visualizar el desarrollo procesual y los desempeños que se han logrado. Así como analizar cómo se van asimilando las competencias genéricas y profesionales de forma integral.

7- PERFIL DE EGRESO

Los conocimientos desarrollados en este curso le permitirán al egresado:

El estudiante adquiere como resultado de la formación una cultura general e integral y una serie de capacidades profesionales comunes a todas las orientaciones que le permiten:

- Participar en la sociedad democrática como un ciudadano con competencia y habilidades para la vida desde un rol pro-activo, creativo y responsables.
- Comprender la importancia de la ciencia, la tecnología y de la técnica en nuestra sociedad actual y futura y su relación con el mundo del trabajo.
- Elegir su continuidad educativa en niveles superiores, desde una visión de experiencia propia vinculada a su contexto local y/o regional.
- Realizar las operaciones básicas de su campo ocupacional con eficiencia y responsabilidad.
- Seguir las pautas recomendadas para la ejecución de procedimientos y operaciones.
- Observar, detectar y comunicar aquellas situaciones anómalas que no están bajo su dominio de resolución.
- Registrar e interpretar información básica en los sistemas de registro usuales en su área laboral
- Aplicar las normas de seguridad recomendadas para su entorno de trabajo y las tareas que realiza.

- Desarrollar hábitos adecuados de desempeño laboral, tanto en forma individual como en equipo.

Son propias de los módulos, ya que están vinculadas directamente con lo que debe saber para enfrentar el sector laboral.

- Realizar mantenimiento a los sistemas de aire acondicionado de todos los tipos y equipos de Refrigeración, de acuerdo a las especificaciones del fabricante, el manual de las buenas prácticas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, siguiendo las normas de seguridad e higiene en el trabajo, y cuidando el medio ambiente.

- Realizar mantenimiento a elementos mecánicos del sistema de aire acondicionado mediante proceso de soldadura y/o mecánicos, de acuerdo a las especificaciones del fabricante, el manual de las buenas prácticas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, siguiendo las normas de seguridad e higiene en el trabajo, y cuidando el medio ambiente.

- Controlar el funcionamiento de elementos electromecánicos del sistema de aire acondicionado y refrigeración de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y políticas de la empresa, el manual de las buenas prácticas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, siguiendo las normas de seguridad e higiene en el trabajo, y cuidando el medio ambiente.

Todas estas competencias profesionales, las realizará bajo supervisión de un técnico o responsable de la empresa.

8- PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

Para la ejecución de los talleres es necesario que las escuelas cuenten con un equipamiento que permita el correcto desarrollo de las actividades. (Pensado para 15 alumnos).

1 Termómetro Digital
1 Taladro de Pedestal
1 Soldadora por Arco
1 Entrenador de A/A Industrial
3 Entrenador de Refrigerador Doméstico
1 Set de Manómetro (juego)
2 Cortadora de Metal
5 Caladora de Mano
5 Cilindro de Carga
2 Entrenador de A/A Tipo Split 9000 BTU/H
1 c/u Unidad Condensadora Rotativa y de Pistón
Taladro de Mano 1/2”
Set de Soldadura y Corte Oxiacetilénico
1 Entrenador de Aire Acondicionado
1 Entrenador de Cuarto Frio (R-134A)
1 Juego de Nocaut de 1 Pulgada (juego)
2 Tijera de Corte Perimetral
10 Alicates Estrangulador
1 Juego de Centro Punto con Manómetro (juego)
10 Alicates de Presión
10 Calibrador Pie de Rey
10 Punzón
10 Expansor Hembra
10 Llave Ajustable 12”
10 Prensa Terminales de 16” y 18” pulgadas
5 Cortatubos Pequeños

4 Regla Milimétrica

10 Alicate de Posición C/Tuerca

10 Cepillo de Alambre

2 Aceitera

10 Mordaza de Protección.

2 Bombas de Vacío.

2 Faincool.

10 Gafa de Protección

10 Pinza Pico Largo

10 Juego de Llaves Combinadas 9 Piezas (Juego)

3 Martillo de Goma

5 Lámpara P/Prueba de Fuga C/Tanque.

5 Cepillo de Cerda Suave

2 Tijera de Corte de 8"

2 Llave Ajustable de 6"

2 Espejo Para Revisar Soldadura

2 Juego de Cubo de 33 Piezas (Juego)

10 Llave Ajustable de 18"

1 Juego de Doblador de Tubo, 18 piezas

1 Juego Para Soldadura 7 Piezas

1 Juego Ensanchador de 6 Piezas

2 Escuadras

3 Martillo Cabeza Cuadrada y Punta Plana

5 Alicate Aislado P/ Eléctrico

5 Alicates para Pelar Alambres

5 Saca Válvulas (Gusanillos)
5 Cortatubos de 3-35 1/8 3/8
2 Remachadoras de Mano
10 Piezas para Hacer Campana
10 Destornillador Plano 5.5x125, 4x100 y 3x100
10 Destornillador Estrías 2x100, 1x100
10 Prensa P/Meda de Evaporador
2 Juegos de Votadores
10 Pinza de Corte
5 Micrómetro de Precisión
3 Escariador de Soldadura Exterior
3 Cuchilla Pela Alambre
3 Extractor de Tres Patas
2 Juegos de Lima
2 Juego de Brocas
10 Mandriles Para Taladro 1/8 y 5/8
10 Prensa para Taladro
1 Rotafolio de Madera
1 Programa Virtual para Refrigeración y Aire Acondicionado
10 Pinzas de punta Plana
10 Pinzas de corte
10 Juego de Atornilladores Plano
10 Juego de Atornilladores Stria
10 Alicates para Electricista
10 Lima plana
10 Lima redonda

- 1 Entrenador para refrigeración
- 1 Entrenador para aire acondicionado
- 3 Neveras de una puerta y dos puertas
- 2 Aire Acondicionado tipo ventana
- 1 Aire Acondicionado tipo Split
- 1 Equipo de reciclaje para refrigerante
- 3 Estaciones móviles de carga
- 2 Bomba de vacío
- 1 Equipo de recuperación de refrigerante
- 2 Equipo Oxi-Acetilénico
- 1 Tanque para gas nitrógeno.
- 2 Extintores de fuego
- 1 Compresores de diferentes capacidades
- 3 Unidades condensadoras
- 3 Evaporadores diferentes tipo
- 3 Regulador de velocidad para evaporador
- 5 Presostato de alta y baja
- 5 Válvulas termostática R12
- 5 Válvulas termostática R22
- 5 Acumuladores de aceite
- 10 Timer.
- 5 Filtros para nevera
- 5 Filtros para aire acondicionado
- 5 Contactores con bobinas diferentes voltajes
- 5 Contactos auxiliares

5 Swich Push botón
15 Luces indicadoras diferentes colores
5 Termomehigrometro digital
3 Manómetro combinado
2 Detectores electrónicos de fugas
3 Balanza digital para carga refrigerante
5 Detectores de fugas por llama
3 Analizador de compresores herméticos
10 Termómetros digital de dos sondas, Materiales/mobiliario
5 Mesas de trabajo
15 Banquetas para trabajo
5 Mesas de trabajo
10 Destornilladores planos diferente calibres
10 Destornilladores estrías diferentes calibres
5 Tijera de corte para metal
5 Marcos de segueta
2 Prensa de banco de trabajo
20 Gafas clara y oscura
4 Dobladores de tubos diferentes tamaños
5 Mazos de goma
5 Martillos de bola
Tenaza.
5 Termómetro digital.
10 Ester multifunciones, tensión y resistencia.
10 Desmotador de núcleos de válvulas.
5 Equipo de licuado semi térmico.



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)



JOSÉ ARTIGAS
UNIÓN DE LOS PUEBLOS LIBRES
BICENTENARIO.UY

- 5 Radiador de pared/techo con ventilador.
- 3 Cuerpo de válvula tie had 10 r22.
- 10 Boquillas t10-000.
- 10 Boquillas t10-001.
- 2 Unidad de condensación.
- 7 Cuerpo de válvula ti mw r134a.
- 2 Cámara para cuarto frío.
- 6 Evaporador.
- 6 Regulador de ventilador.
- 4 Equipo de vacío con dos vacío motor.
- 2 Transformador seco.
- 3 Demostrador de sistema de refrigeración.
- 4 Equipo de soldadura de gas portátil.
- 2 Condensador de cuarto frío.
- 4 Evaporador de práctica.
- 4 Termómetro Digital.
- 10 Sonda de instrumentación.
- 3 Detectores de fuga.
- 5 Higrómetro.
- 2 Balanza de carga.
- 2 Analizador de compresor.
- 5 Kid herramientas de refrigeración.
- 5 Sed de expansiadores y prensas.
- 10 Dobladora de tubos.
- 25 Kip Manómetro compuesto.

10 Llave ajustable 8”

10 Llave ajustable 12”

10 Marcos para segueta.

10 Corta tubo.

10 Set de cubos y chicharras.

9- REVISIÓN DEL PLAN

El plan tendrá un seguimiento continuo, en el cual se establecerán las necesidades de realizar ajuste en la propuesta presentada.

10- REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO

Los estudiantes serán evaluados por medio del REPAM aprobado y vigente por el CETP-UTU.

11- BIBLIOGRAFÍA

Hernández/Goribar (2009) “Fundamentos de Aire Acondicionado y Refrigeración”. Ed: LIMUSA. Noriega editores.

Raymond A. Havrella (2009). “Fundamento de calefacción, Ventilación y Acondicionamiento de aire”. Edición McGraw-Hill.

Buqué, Francesc (2009) “Manuales Prácticos de Refrigeración de Refrigeración”. Editorial MARCOMBO.

Luis Lesur (2002) “Manual de Refrigeración y Aire Acondicionado”. Editorial TRILLAS.

Marc Delorme, Reinhard six. (2010) – “guía de refrigeración solar”. Edición CLIMASOL.

ANEP/CETP-UTU (2009). FPB Formación Profesional Básica. Plan 2007 Tomo I., Montevideo, 2009.

	PROGRAMA			
	Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO	066	FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA		
PLAN	2007	2007		
ORIENTACIÓN	780	REFRIGERACIÓN		
MODALIDAD		PRESENCIAL		
AÑO	1,2,3			
TRAYECTO	I, II y III	I, II y III		
MÓDULO	1 al 6	1 al 6		
ÁREA DE ASIGNATURA	848	TALLER REFRIGERACIÓN		
ASIGNATURA	60600	TALLER REFRIGERACIÓN		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	TALLER			
MODALIDAD DE APROBACIÓN	PROMOCIÓN			
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: ENTRE 1408 y 2112 de acuerdo al Trayecto		Horas semanales: 22	Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación:	Nº Resolución del CETP	Exp. N° 4580/14	Res. N° 1937/14	Acta N° 194
				Fecha 27/08/14

Nota: SIPE: Sistema Informatizado de Planillado Escolar – Programa de Planeamiento Educativo, Área Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta.

1- FUNDAMENTACIÓN

La industria de la Refrigeración y Climatización ha tenido un gran desarrollo actual y potencial que prevé una fuerte demanda de operadores y operarios calificados para tal fin.

El área de la Termodinámica, sector frío se transformó en pilar fundamental

para el sector productivo y de servicios; ya sea para el confort, como para la industrialización de productos de laboratorio, alimenticios etc, que precisan de la producción, mantenimiento y monitoreo de la cadena de frío.

Por esas razones este Plan pretende dar respuesta a gran parte de este sector, generando un trabajador, responsable, consciente y operativamente calificado para poder auxiliar a técnicos y operadores con experiencia en el ámbito.

2- OBJETIVOS

Objetivos Específicos:

Desarrollar capacidades de instalación y montaje de elementos eléctricos de protección y control de las instalaciones frigoríficas industriales y equipos comerciales; evaluación de las características técnicas de las instalaciones y componentes de los equipos que las componen. Estableciendo el proceso a seguir en las operaciones de mecanizado y unión.

Algunas de las habilidades técnicas a desarrollar:

- Realizar uniones soldadas y no soldadas, identificando las características de cada unión y aplicando las técnicas adecuadas según necesidades de cada tipo de unión.
- Conocer y seleccionar los tipos de refrigerante empleados en equipos de refrigeración y climatización, consultando documentación técnica y describiendo sus aplicaciones
- Reconocer los diferentes tipos de cámaras e instalaciones frigoríficas, describiendo su constitución y su campo de aplicación.
- Realizar la puesta en marcha de las instalaciones frigoríficas y de los componentes y equipos comerciales, comprobando los parámetros de funcionamiento y aplicando los ensayos previos y pruebas para la comprobación del funcionamiento de la instalación. (para posibles casos comerciales e

industriales).

- Ejecutar operaciones de mantenimiento de las instalaciones frigoríficas industriales y equipos comerciales, interpretando y aplicando las instrucciones de mantenimiento y recomendaciones del fabricante.
- Reparación de elementos y equipos de la instalación frigorífica industrial, aplicando técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo y proactivo.
- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

3- CONTENIDOS

(No son lineales, pero deberán ser tenidos en cuenta para planificación integrada y desarrollo temático áulico).

Es importante que las actividades que se planteen tengan como punto de referencia la práctica real que se encontrará el alumno al finalizar los estudios, y concretamente la ocupación o puesto de trabajo que pueden desempeñar los alumnos que realizan este ciclo formativo.

1. Preparación del material, instrumentos y herramientas a utilizar durante el diagnóstico de los sistemas de refrigeración y climatización, doméstico, comercial e industriales.

1.1. Selección de los tipos de herramientas, materiales e instrumentos utilizados en refrigeración doméstica, comercial, industrial.

1.1.1 Instrumentos mecánicos.

1.1.2 Instrumentos eléctricos y electrónicos.

1.1.3 Herramientas y manuales.

1.2 Verificación del funcionamiento y buen estado de las herramientas y los

instrumentos de medición a utilizar.

1.2.1 Uso y cuidados de las herramientas.

1.2.2 Medidas de seguridad e higiene.

1.2.3 Cuidados del medio ambiente.

1.3 Elaboración de los diagramas de sistemas de refrigeración.

1.3.1 Diagramas eléctricos.

1.3.2 Simbología e interpretación de diagramas.

2. Realización de las mediciones a los sistemas de refrigeración doméstica, comercial e industrial.

2.1 Interpretación de las lecturas en el sistema eléctrico y electrónico.

2.1.1 Circuitos eléctricos.

2.1.2 Unidades de medición.

2.1.3 Uso de instrumentos de medición.

2.1.4 Parámetros de medición.

2.2 Interpretación de las mediciones de presión en el sistema mecánico.

2.2.1 Ciclo básico de refrigeración.

2.2.2 Unidades de presión.

2.2.3 Uso de manómetros.

2.3 Realización de las mediciones de temperatura en el sistema mecánico.

2.3.1 Escalas.

2.3.2 Conversiones.

2.3.3 Termómetros.

2.4 Identificación de la continuidad del flujo del sistema hidráulico en los refrigeradores, congeladores domésticos, comerciales e industriales.

2.4.1 Filtros.

2.4.2 Válvulas.

2.4.3 Bombas.

2.5 Valorar los parámetros medidos.

2.5.1 Elaboración y llenado de hoja de servicio.

3. Preparación del equipo, herramienta y materiales necesarios para la reparación de los sistemas de refrigeración doméstica, comercial e industrial.

3.1. Verificación del buen estado de los materiales, herramientas y equipos.

3.1.1. Herramientas específicas.

3.1.2. Instrumentos de medición eléctricos y electrónicos.

3.1.3. Equipos de soldadura.

3.1.4. Equipo de evacuación.

3.1.5. Equipo de recuperación.

3.2. Cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene y protección del medio ambiente.

3.2.1. Equipo de protección personal.

3.2.2. Manejo adecuado de materiales, equipo y herramientas.

3.2.3. Manejo de gases y solventes.

4. Corrección de fallas detectadas realizando el desensamble del sistema eléctrico y/o mecánico de refrigeración doméstica, comercial e industrial.

4.1 Realización del desensamble del aparato y de los elementos eléctricos, electrónicos y/o mecánicos del sistema de refrigeración doméstica; comercial e industrial cumpliendo con las medidas de seguridad e higiene y de protección al medio ambiente.

4.2 Recuperación del refrigerante del sistema de refrigeración.

4.3 Aplicación de soldadura en los sistemas de refrigeración doméstica, comercial e industrial.

4.4 Verificación de la aplicación de soldadura en la reparación de sistemas de refrigeración doméstica, comercial e industrial.

4.5 Comprobación de la calidad de la soldadura aplicada a los sistemas de refrigeración doméstica, comercial e industrial.

4.6 Reemplazo y/o reparación de los elementos o accesorios dañados del sistema.

4.7 Probar fugas.

4.8 Evacuación de gases no condensados.

4.9 Determinación del tipo de refrigerante a cargar.

4.10 Cargar refrigerantes.

4.11 Comprobación del funcionamiento del sistema de acuerdo a las especificaciones del fabricante una vez corregida la falla.

5. Realización de la prueba del sistema reparado.

5.1 Ensamblar los elementos eléctricos, electrónicos y/o mecánicos del sistema de refrigeración doméstica, comercial e industrial una vez reparada la falla cumpliendo con las medidas de seguridad e higiene y de protección al medio ambiente.

5.2 Interpretación y elaboración de los diagramas eléctricos y electrónicos del sistema de refrigeración doméstica.

5.3 Sustitución o ajuste de los elementos eléctricos y electrónicos del sistema de refrigeración doméstica, comercial e industrial.

5.4 Comprobación del funcionamiento del sistema de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

6. Estudio de diferentes proyectos y su concreción a escala real o menor, de circuitos individuales y/o de sistemas de refrigeración y climatización vinculando todos los temas anteriores con perspectiva no solo de reparación y

mantenimiento, también de diseño.

6.1 Cámaras de congelado y respectiva cadena de frío.

6.2 Refrigeración y Climatización de grandes superficies.

4- PROPUESTA METODOLÓGICA

Estará adecuada al medio y contexto filosófico del Plan del FPB, 2007, partiendo de las planificaciones integrales con las demás asignaturas en el ámbito EDI y UDI; tomando el laboratorio- taller como eje vertebrador y asimilando constructivamente temáticas transversales con la totalidad de las asignaturas.

Las unidades temáticas que figuran en los contenidos, tendrán una temporalidad o cronograma construido en los ámbitos ante dicho, de igual forma el nivel conceptual, como la potencialidad y prioridad de las necesidades productivas y comunitarias emergentes de la zona donde se desarrolla el curso. El equipo docente luego de relevar las necesidades ante dichas podrá potenciar los contenidos a desarrollar dentro de la Refrigeración y Climatización tanto localizada en equipos domésticos, comerciales y/o industriales.

El formato áulico, será participativo, dinámico, con estudio de casos y fomentando el análisis crítico de los estudiantes.

5- EVALUACIÓN

Se desarrollarán informes tanto individuales como grupales de los mencionados estudios de casos, documentando la situación problema y su resolución.

Se realizarán exposiciones en sub-grupos, tipo plenario a los efectos de ser recurrentes en los aprendizajes escolares.

Se realizarán prácticas de mantenimiento, reparaciones tanto individuales como grupales de los estudios de casos.

Será formativa y sumativa, amparada en el reglamento vigente para los FPB.

6- BIBLIOGRAFÍA

Dossat Roy, J. Principios de la Refrigeración. Ed. CECSA, México. 1990.

Goliber, Paul F. Mantenimiento y Reparación de Refrigeradores. Ed. Diana, México. 1991.

González Pozo, Virgilio. Refrigeración y Aire Acondicionado. Ed. Prentice Hall, México. 1996.

Hernández Valadez, (1998). Manual de Refrigeración Doméstica. Ed. Trillas, México.

Pita, Edward, (2002). Principios y Sistemas de Refrigeración. Ed. Limusa, México.

Puebla, J. A. (2005). Manual de Buenas Prácticas en Refrigeración. Venezuela. FONDOIN.

Ramírez, J. Meléndrez, E. Cadena, M. (2006). Mantenimiento de Sistemas de Refrigeración Doméstica. (1a. Ed.). México. DGECYTM.

Thompson. (2009) Teoría y práctica de la Refrigeración Comercial e Industrial. Ed. Paraninfo tomo I al IV.

Warren y Olivo, (2000). Principios de Refrigeración. Ed. Diana, México.

Whitman, W. Johnson, W. (2006). Tecnología de la Refrigeración y Aire Acondicionado. (2006 Ed.). España.



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay



JOSÉ ARTIGAS
UNIÓN DE LOS PUEBLOS LIBRES
BICENTENARIO 2000-2020

ESQUEMA CURRICULAR																				
TIPO DE CURSO: FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA (006)																				
PLAN 2007 - TRAYECTO I																				
ORIENTACIÓN: REFRIGERACIÓN (780)																				
Año	Semestre//Módulo	Área	ASIGNATURAS		Horas Estudiante						Créditos Educativos	Horas Docente								
			Cód.	Componente	Descripción	Semanales Aula	Semanales Integradas	Seminarios	Práctica Profesional	Horas Semanales		Total Horas Semestrales 16 semanas	Semanales Aula	Semanales Integradas	Seminarios	Práctica Profesional	Horas Coordinación	Horas Semanales	Total Horas Semestrales 16 semanas	
1		848	60600	CP	TALLER REFRIGERACIÓN	17	5	-	-	-	-	17	5	-	-	2	24	384		
		188	38800	CP	REPRESENTACIÓN TÉCNICA	2	1	-	-	-	-	2	1	-	-	2	5	80		
		487	2649	CFG	MATEMÁTICA	2	1	-	-	-	-	2	1	-	-	2	5	80		
		538	2008	CFG	INFORMÁTICA	0	3	-	-	-	-	0	3	-	-	2	5	80		
		388	2009	CFG	INGLÉS	1	2	-	-	-	-	1	2	-	-	2	5	80		
		373	1937	CFG	IDIOMA ESPAÑOL	1	2	-	-	-	-	1	2	-	-	2	5	80		
			197		UAL	-	-	30	-	-	-	30	-	-	30	-	-	30		
Totales						23	7	30	-	30	-	510	-	23	14	30	-	12	49	814
2		848	60600	CP	TALLER REFRIGERACIÓN	17	5	-	-	-	-	17	5	-	-	2	24	384		
		696	38800	CP	REPRESENTACIÓN TÉCNICA	2	1	-	-	-	-	2	1	-	-	2	5	80		
		487	2649	CFG	MATEMÁTICA	2	1	-	-	-	-	2	1	-	-	2	5	80		
		538	2008	CFG	INFORMÁTICA	0	3	-	-	-	-	0	3	-	-	2	5	80		

	388	2009	CFG	INGLÉS	1	2	-	-	-	16	-	1	2	-	2	5	80
	373	1937	CFG	IDIOMA ESPAÑOL	1	2	-	-	-	16	-	1	2	-	2	5	80
		0197		UAL	-	-	30	-	-	30	-	-	-	-	-	-	30
				Totales	23	7	30	-	-	510	-	23	14	30	12	49	814
3	848	60600	CP	TALLER REFRIGERACIÓN	16	6	-	-	-	352	-	16	6	-	2	24	384
	696	38800	CP	REPRESENTACIÓN TÉCNICA	2	1	-	-	-	32	-	2	1	-	2	5	80
	487	2649	CFG	MATEMÁTICA	2	1	-	-	-	32	-	2	1	-	2	5	80
	538	2008	CFG	INFORMÁTICA	0	3	-	-	-	16	-	0	3	-	2	5	80
	388	2009	CFG	INGLÉS	0	3	-	-	-	16	-	0	3	-	2	5	80
	373	1937	CFG	IDIOMA ESPAÑOL	2	1	-	-	-	32	-	2	1	-	2	5	80
	0 59	596	CFG	CIENCIAS EXPERIMENTALES INTRODUCCIÓN	2	1	-	-	-	32	-	2	1	-	2	5	80
		0197		UAL	-	-	30	-	-	30	-	-	-	-	-	-	30
				Totales	24	8	30	-	-	542	-	24	16	30	14	54	894
4	848	60600	CP	TALLER REFRIGERACIÓN	16	6	-	-	-	352	-	16	6	-	2	24	384
	188	38800	CP	REPRESENTACIÓN TÉCNICA	2	1	-	-	-	32	-	2	1	-	2	5	80
	487	2649	CFG	MATEMÁTICA	2	1	-	-	-	32	-	2	1	-	2	5	80
	538	2008	CFG	INFORMÁTICA	0	3	-	-	-	16	-	0	3	-	2	5	80
	388	2009	CFG	INGLÉS	0	3	-	-	-	16	-	0	3	-	2	5	80
	373	1937	CFG	IDIOMA ESPAÑOL	2	1	-	-	-	32	-	2	1	-	2	5	80
	0 59	0597	CFG	CIENCIAS EXPERIMENTALES BIOLOGÍA	2	1	-	-	-	32	-	2	1	-	2	5	80
		0197		UAL	-	-	30	-	-	30	-	-	-	-	-	-	30
				Totales	24	8	30	-	-	542	-	24	16	30	14	54	894
5	848	60600	CP	TALLER REFRIGERACIÓN	4	6	-	-	-	160	-	4	6	-	2	12	192
	487	2649	CFG	MATEMÁTICA	4	1	-	-	-	64	-	4	1	-	2	7	112
	538	2008	CFG	INFORMÁTICA	0	2	-	-	-	16	-	0	2	-	2	4	64
	388	2009	CFG	INGLÉS	1	2	-	-	-	16	-	1	2	-	2	5	80
	373	1937	CFG	IDIOMA ESPAÑOL	2	1	-	-	-	32	-	2	1	-	2	5	80
	0 59	0599	CFG	CIENCIAS QUÍMICA EXPERIMENTALES	2	1	-	-	-	32	-	2	1	-	2	5	80
	515	1479	CFG	ECSA	3	1	-	-	-	48	-	3	1	-	2	6	96
		0197		UAL	-	-	30	-	-	30	-	-	-	-	-	-	30



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)



JOSÉ ARTIGAS
UNIÓN DE LOS PUEBLOS LIBRES
BICENTENARIO 2000

Totales			16	8	30	-	23	398	-	16	14	30	-	14	44	734
6	848	60600	CP	TALLER REFRIGERACIÓN	4	6	-	160	-	4	6	-	-	2	12	192
	487	2649	CFG	MATEMÁTICA	4	1	-	64	-	4	1	-	-	2	7	112
	538	2008	CFG	INFORMÁTICA	0	2	-	16	-	0	2	-	-	2	4	64
	388	2009	CFG	INGLÉS	1	2	-	16	-	1	2	-	-	2	5	80
	373	1937	CFG	IDIOMA ESPAÑOL	2	1	-	32	-	2	1	-	-	2	5	80
	0 59	0598	CFG	CIENCIAS EXPERIMENTALES	2	1	-	32	-	2	1	-	-	2	5	80
	515	1479	CFG	FÍSICA	3	1	-	48	-	3	1	-	-	2	6	96
		0197		ECSA	-	-	30	30	-	-	-	30	-	-	-	30
				UAL	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-
				Total Módulo	16	8	30	398	-	16	14	30	-	14	44	734
Total de los 4 semestres					126	46		2720	-	126	88		-	80	294	4704
Horas totales del curso							180	2900	-			180				4884

ESQUEMA CURRICULAR

TIPO DE CURSO: FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA (006)

PLAN 2007 - TRAYECTO II

ORIENTACIÓN: REFRIGERACIÓN (780)

Año	Semestre//Módulo	ASIGNATURAS			Horas Estudiante					Créditos Educativos	Horas Docente					
		Cód.	Componente	Descripción	Semanales Aula	Semanales Integradas	Seminarios	Práctica Profesional	Horas Semanales		Semanales Aula	Semanales Integradas	Seminarios	Práctica Profesional	Horas Coordinación	Total Horas Semanales
1	848	60600	CP	TALLER REFRIGERACIÓN	16	6	-	-		32	16	6	-	-	2	384
	188	38800	CP	REPRESENTACIÓN TÉCNICA	2	1	-	-		32	2	1	-	-	2	80
	487	2649	CFG	MATEMÁTICA	2	1	-	-		32	2	1	-	-	2	80
	538	2008	CFG	INFORMÁTICA	0	3	-	-		16	0	3	-	-	2	80
	388	2009	CFG	INGLÉS	0	3	-	-		16	0	3	-	-	2	80
	373	1937	CFG	IDIOMA ESPAÑOL	2	1	-	-		32	2	1	-	-	2	80
	0 59	0596	CFG	CIENCIAS EXPERIMENTALES Introd.	2	1	-	-		32	2	1	-	-	2	80
		0197		UAL	-	-	30	-		30	-	-	30	-	-	30
				Totales	24	8	30	-	32	542	24	16	30	-	14	894
	848	60600	CP	TALLER REFRIGERACIÓN	16	6	-	-		352	16	6	-	-	2	384
2	188	38800	CP	REPRESENTACIÓN TÉCNICA	2	1	-	-		32	2	1	-	-	2	80
	487	2649	CFG	MATEMÁTICA	2	1	-	-		32	2	1	-	-	2	80
	538	2008	CFG	INFORMÁTICA	0	3	-	-		16	0	3	-	-	2	80
	388	2009	CFG	INGLÉS	0	3	-	-		16	0	3	-	-	2	80
	373	1937	CFG	IDIOMA ESPAÑOL	2	1	-	-		32	2	1	-	-	2	80
	0 59	0596	CFG	CIENCIAS EXPERIMENTALES	2	1	-	-		32	2	1	-	-	2	80



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)



JOSÉ ARTIGAS
UNIÓN DE LOS PUEBLOS LIBRES
BICENTENARIO 1913-2013

		0197	UAL		-	-	30	-	30	-	-	30	-	-	-	-	30
				Totales	24	8	30	-	32	542	24	16	30	-	14	54	894
3	848	60600	CP	TALLER REFRIGERACIÓN	14	6	-	-	320	64	14	6	-	-	2	22	352
	487	2649	CFG	MATEMÁTICA	4	1	-	-	16	64	4	1	-	-	2	7	112
	538	2008	CFG	INFORMÁTICA	0	2	-	-	16	16	0	2	-	-	2	4	64
	388	2009	CFG	INGLÉS	1	2	-	-	16	32	1	2	-	-	2	5	80
	373	1937	CFG	IDIOMA ESPAÑOL	2	1	-	-	32	32	2	1	-	-	2	5	80
	059	0599	CFG	CIENCIAS EXPERIMENTALES Química	2	1	-	-	32	48	2	1	-	-	2	5	80
	515	1479	CFG	ECSA	3	1	-	-	30	30	3	1	-	-	2	6	96
		0197	UAL				30	-			-	-	30	-	-	-	30
				Totales	26	7	30	-	33	558	26	14	30	-	14	54	894
4	848	60600	CP	TALLER REFRIGERACIÓN	14	6	-	-	320	64	14	6	-	-	2	22	352
	487	2649	CFG	MATEMÁTICA	4	1	-	-	16	64	4	1	-	-	2	7	112
	538	2008	CFG	INFORMÁTICA	0	2	-	-	16	16	0	2	-	-	2	4	64
	388	2009	CFG	INGLÉS	1	2	-	-	16	32	1	2	-	-	2	5	80
	373	1937	CFG	IDIOMA ESPAÑOL	2	1	-	-	32	32	2	1	-	-	2	5	80
	059	0599	CFG	CIENCIAS EXPERIMENTALES Física	2	1	-	-	32	48	2	1	-	-	2	5	80
	515	1479	CFG	ECSA	3	1	-	-	30	30	3	1	-	-	2	6	96
		0197	UAL				30	-			-	-	30	-	-	-	30
				Total Módulo	26	7	30	-	33	558	26	14	30	-	14	54	894
				Total de los 4 semestres	100	30		-	130	2080	100	60		-	56	216	3456
				Horas totales del curso			120			2200			120				3576

ESQUEMA CURRICULAR																			
TIPO DE CURSO: FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA (006)																			
PLAN 2007 - TRAYECTO III																			
ORIENTACIÓN: REFRIGERACIÓN (780)																			
Año	Semestre//Módulo	ASIGNATURAS			Horas Estudiante						Créditos Educativos	Horas Docente							
		Área	Cód.	Componente	Descripción	Semanas Aula	Semanas Integradas	Seminarios	Práctica Profesional	Horas Semanales		Total Horas Semestrales 16 semanas	Semanas Aula	Semanas Integradas	Seminarios	Práctica Profesional	Horas Coordinación	Horas Semanales	Total Horas Semestrales 16 semanas
	1	848	60600	CP	TALLER REFRIGERACIÓN	19	3	-	-		304	19	3	-	-	2	24	384	
		188	38800	CP	REPRESENTACIÓN TÉCNICA	0	3	-	-		48	0	3	-	-	2	5	80	
			0197		UAL		-	30	-		30	-	-	30	-	-	-	30	
					Totales	19	3	30	-	22	382	19	6	30	-	4	29	494	
2		848	60600	CP	TALLER REFRIGERACIÓN	19	3	-	-		304	19	3	-	-	2	24	384	
		188	38800	CP	REPRESENTACIÓN TÉCNICA	0	3	-	-		48	0	3	-	-	2	5	80	
			0197		UAL		-	30	-		30	-	-	30	-	-	-	30	
					Totales	19	3	30	-	22	382	19	6	30	-	4	29	494	
3		848	60600	CP	TALLER REFRIGERACIÓN	14	6	-	-		320	14	6	-	-	2	22	352	
		487	2649	CFG	MATEMÁTICA	4	1	-	-		64	4	1	-	-	2	7	112	
		538	2008	CFG	INFORMÁTICA	1	2	-	-		16	1	2	-	-	2	5	80	
		388	2009	CFG	INGLÉS	1	2	-	-		32	1	2	-	-	2	5	80	
		373	1937	CFG	IDIOMA ESPAÑOL	2	1	-	-		32	2	1	-	-	2	5	80	
		059	0599	CFG	CIENCIAS EXPERIMENTALES Química	2	1	-	-		32	2	1	-	-	2	5	80	
		515	1479	CFG	ECSA	3	1	-	-		48	3	1	-	-	2	6	96	
			UAL	-	-	30	-		30	-	-	30	-	-	-	-	30		



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)



JOSÉ ARTIGAS
UNIÓN DE LOS PUEBLOS LIBRES
BICENTENARIO 2000

				Totales																		
4	848	60600	CP	TALLER REFRIGERACIÓN	27	7	30	-	34	574	-	27	14	30	-	14	55	910				
	487	2649	CFG	MATEMÁTICA	4	1	-	-		320	-	14	6	-	-	2	22	352				
	538	2008	CFG	INFORMÁTICA	1	2	-	-		64	-	4	1	-	-	2	7	112				
	388	2009	CFG	INGLÉS	1	2	-	-		16	-	1	2	-	-	2	5	80				
	373	1937	CFG	IDIOMA ESPAÑOL	2	1	-	-		32	-	1	2	-	-	2	5	80				
	059	0598	CFG	CIENCIAS EXPERIMENTALES Física	2	1	-	-		32	-	2	1	-	-	2	5	80				
	515	1479	CFG	ECSA	3	1	-	-		48		3	1		-	2	6	96				
		0197		UAL	-	-	30	-		30	-	-	-	30	-	-	-	30				
				Total Módulo					27	7	30	-	34	574	-	27	14	30	-	14	55	910
				Total de los 4 semestres					92	20		-	112	1912	-	92	40		-	36	168	2688
				Horas totales del curso							120			2032				120				2808

2) Pase al Programa de Planeamiento Educativo. Cumplido, siga al Departamento de Administración Documental para comunicar al Departamento de Comunicaciones para su inclusión en la Página Web, al Programa de Educación Básica, a la Mesa Permanente de la Asamblea Técnico Docente y dar cuenta al Consejo Directivo Central. Hecho, archívese.



Ing. Agr. Eduardo DAVYT NEGRÍN

Director General



Mtro. Téc. César GONZÁLEZ SALDIVIA

Consejero



Prof. Sandra CUNHA RAU

Secretaria General

NC/gr

