



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 4580/14

Res. 736/16

ACTA N° 49, de fecha 13 de abril de 2016.

VISTO: La nota elevada por el Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular, solicitando la modificación del Plan de Estudios de Formación Profesional Básica - Plan 2007, Orientación Refrigeración;

RESULTANDO: I) que dichas modificaciones introducidas, son relativas a la modalidad de cuantificación de horas integradas;

II) que por Resolución N° 1937/14 (Acta N° 194) de fecha 27/08/14, fue aprobado el citado Plan y su correspondiente Esquema de Diseño Curricular;

CONSIDERANDO: I) que este Consejo entiende que se deberá dejar sin efecto el Plan de Estudios de Formación Profesional Básica - Plan 2007 Orientación Refrigeración, que luce de fs. 34 a 45 de los presentes obrados, aprobado por la Resolución citada precedentemente;

II) que se estima pertinente la aprobación del nuevo Plan que luce de fs. 57 a 77

ATENTO: a lo expuesto;

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

- 1) Dejar sin efecto el Plan de Estudios de Formación Profesional Básica - Plan 2007 Orientación Refrigeración, aprobado por Resolución N° 1937/14 (Acta N° 194) de fecha 27/08/14, que luce de fs. 34 a 45 de los presentes obrados.
- 2) Aprobar el nuevo Plan de Estudios de Formación Profesional Básica - Plan 2007 Orientación Refrigeración que a continuación se detalla:

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:		Horas semanales:		Semanas
	Trayecto I 6 módulos (2900 horas) Trayecto II 4 módulos (2200horas) Trayecto III 4 módulos (2008 horas)		Entre 22 y 24 horas semanales dependiendo de trayecto y módulo		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 736/16	Acta Nº 49	Fecha 13/04/16



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 traen 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.

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.

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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 adquiera 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.

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	2	1	Rep. Tec/Taller
MATEMÁTICA	3	1	Matemática/Taller
INFORMÁTICA	3	3	Informática/ Taller Informática/Inglés Informática/idioma español.
INGLÉS	3	2	Inglés/Informática Inglés/ Taller
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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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	2	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/ingles	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	2	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
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

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,



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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. (DIAZ 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. (DIAZ BARRIGA, 1994) En este sentido, la enseñanza de las técnicas de refrigeración no pueden 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.

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

86

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.

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.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

- 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.

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)



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

- 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 Alicates 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 Alicates 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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

- 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 boton
- 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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

- 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.
- 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 Hygrometro.
- 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.

REVISIÓN DEL PLAN

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

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO

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

BIBLIOGRAFÍA

Hernandez/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.

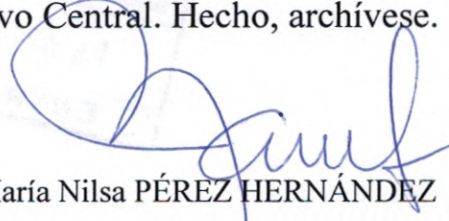
Buqué, Francesc (2009) "Manuales Prácticos de Refrigeración de Refrigeración". Editorial MARCOMBO.

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

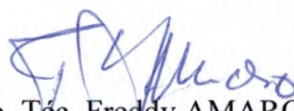
Marc Delorme, Reinhard six. (2010) -"guía de refrigeración solar". Edición CLIMASOL

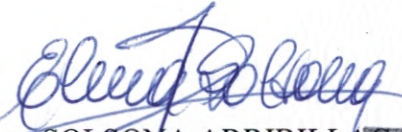
ANEP/CETP-UTU (2009). FPB Formación Profesional Básica. Plan 2007 Tomo I., Montevideo, 2009.

3) Pase al Departamento de Planeamiento Educativo. Cumplido, siga a la Dirección de Comunicaciones para su publicación en la página web y al Departamento de Administración Documental para comunicar al Programa de Educación Básica, a la Mesa Permanente de la Asamblea Técnico Docente y dese cuenta al Consejo Directivo Central. Hecho, archívese.


Ing. Agr. María Nilsa PÉREZ HERNÁNDEZ
Directora General


Mtro. Téc. Miguel VENTURIELLO BLANCO
Consejero


Mtro. Téc. Freddy AMARO BATALLA
Consejero


Esc. Elena SOLSONA ARRIBILLAGA
Secretaria General

NC/kc

