



A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

DEFINICIONES	
Tipo de Curso	Capacitación Profesional Básica
Orientación	Construcción Básica en Soldadura en Aluminio por procedimiento TIG
Perfil de Ingreso	Educación primaria y mayor de quince años al comienzo del curso. Además deberá tener conocimientos de Soldadura por arco eléctrico, con electrodo revestido o haber aprobado curso de capacitación en el área
Duración	320 hs.
Perfil de Egreso	Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado: - Identificar correctamente las propiedades, y la soldabilidad de las diferentes aleaciones del Aluminio. - Conocer las Normativas de prevención de riesgos laborales aplicables a los procedimientos de soldadura. - Describir los componentes de una instalaciones de Soldadura TIG para Aluminio - Tener conocimientos sobre los elementos de seguridad personal, en el taller y en el manejo del equipamiento. - Aplicar los adecuados tratamientos térmicos durante el proceso de soldeo de las aleaciones ligeras de aluminio. - Preparación de las superficies en sus respectivas modalidades para el soldeo de chapas y tuberías en posiciones G.
Crédito Educativo	Capacitación Profesional Básica, idóneo en Soldeo en Aluminio en posiciones G
Certificación	Certificado Presencial



A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TIPO DE CURSO	Capacitación Profesional Básica	058
PLAN:	2007	2007
ORIENTACIÓN:	Soldadura en Aluminio por procedimiento TIG	849
SECTOR DE ESTUDIOS:	Metalmecánica	04
AÑO:	ÚNICO	0
MÓDULO:	N/C	0
ÁREA DE ASIGNATURA:	Soldaduras especiales	679
ASIGNATURA:	Taller de Soldadura en Aluminio	6205
ESPACIO CURRICULAR:	N/C	N/C

TOTAL DE HORAS / CURSO	320
DURACIÓN DEL CURSO:	16 semanas
DISTRIB. DE HS /SEMANALES:	20

FECHA DE PRESENTACIÓN:	29/09/11
FECHA DE APROBACIÓN:	ACTA N° 64. 16 de noviembre de 2011
RESOLUCIÓN CETP:	Exp. 4951/11. Res. 2417/11

1) FUNDAMENTACIÓN

Este espacio permitirá la atención a la diversidad y la inclusión a través de la adquisición del saber y del saber hacer, puesto que los alumnos tienen necesidades educativas propias y específicas para poder acceder a las experiencias de aprendizajes imprescindibles para su socialización, además de poseer capacidades, intereses y motivaciones personales únicas. Desde esta concepción, el énfasis se ha puesto en desarrollar una educación que valore y respete las diferencias individuales, como una oportunidad para optimizar el desarrollo personal y social y no como un obstáculo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

A su vez apuntará sensibilizar y apropiarse de los saberes técnicos y tecnológicos para potenciar y desarrollar el saber hacer (habilidades), con saber (conocimiento), acompañado de otros saberes para la convivencia (valores y actitudes); para continuar su socialización y apertura a niveles superiores de formación.

Es menester comenzar a enseñar en la técnica de soldadura con aluminio y equipo semiautomático para su desempeño. Existen barcos y lanchas que se están construyendo con este material y aleaciones ligeras, puesto que es un metal, no ferroso, que permite la resistencia a la corrosión, y estructuralmente es ligero, de poco peso comparado con los aceros.

Requisitos de Ingreso:

Educación primaria y ser mayor de quince años al comienzo del curso. Tener conocimientos de soldadura por arco eléctrico, con electrodo revestido o haber aprobado curso de capacitación profesional en el área.

Perfil de egreso: Idóneo en soldeo en Aluminio en posiciones G.

Certificación: presencial.-

2) OBJETIVOS GENERALES DE LA PROPUESTA:

- Potenciar las posibilidades de inserción en el campo laboral a través de una especialización en la construcción de estructuras, recipientes y/o tuberías de aluminio mediante el procedimiento TIG.
- Lograr que el alumno adquiera una actitud responsable con respecto al manejo de materiales, herramientas, instrumentos e instalaciones; como así también asigne una gran importancia a temas de seguridad industrial y cuidados del medio ambiente laboral.

Objetivos Específicos:

Al completar el pasaje por el curso el alumno será capaz bajo supervisión de:

- Prepara equipos de trabajo para realizar la tarea bajo las normativas de seguridad.
- Reconoce características, propiedades y componentes del Aluminio.
- Suelda perfiles, tuberías y chapas en diversas posiciones.
- Ayuda al ensamblaje de cascos y otras partes de barcos deportivos y/o de recreo.-

Aprendizajes

- Desarrollar conocimientos avanzados de soldeo en aluminio en diversas posiciones, reconociendo normativa de trabajo y designación normalizada de componentes.
- Desarrollar habilidades, procedimientos y destrezas con herramientas manuales, máquinas convencionales y electro portátiles implicadas en procesos de soldeo en el taller sobre estructuras y tareas de mediana complejidad.
- Promover la observación, la percepción el análisis y la reflexión, para lograr una formación integral que permita la aplicación de los conocimientos básicos industriales.

3) CONTENIDOS

Los contenidos serán desarrollados en forma secuencial, de acuerdo a la complejidad de las operaciones, estableciendo el plan de trabajo de las tareas a ejecutar de acuerdo a un diagnóstico que determine los conocimientos previos de los estudiantes.

Unidad 1: Componentes y características generales del Aluminio como material base e instalaciones para el soldeo.

- 1-1 Propiedades, aleaciones
- 1-2 Soldabilidad de diferentes aleaciones.
- 1-3 Normativa de prevención de riesgos laborales aplicables a los procedimientos de soldadura.
- 1-4 Componentes de una instalación de soldadura TIG para aluminio (fuente, unidad de alimentación, gas, caudalímetro)

Unidad 2: Preparación y ejecución de operaciones según normas de seguridad

- 2-1 Elementos de seguridad personal (guantes, mascarillas, lentes,)
- 2-2 Seguridad en el taller (ventilación, iluminación, extracciones de gases y aire, etc.
- 2-3 Conservación, manejo y precauciones de tubos de gas. Material de aportación en el soldeo del aluminio. Normas sobre preparación y limpieza de bordes.
- 2-4 Tratamientos térmicos aplicados durante el proceso de soldeo de las aleaciones ligeras de aluminio.

Unidad 3: Práctica

- 3-1 Preparación de electrodo y soldeo de chapas en juntas a tope sin chaflán y en ángulo, (preparación, limpieza, punteado y depósito de cordones.
- 3-2 Soldero de tuberías y tubos a virolas y bridas realizando preparación, limpieza, punteado y depósito de cordones.
- 3-3 Soldero de perfiles en diversas posiciones.

4) PROPUESTA METODOLÓGICA

Se sugiere para el abordaje de los diferentes temas seguir una metodología de taller, trabajando con grupos de estudiantes en un número adecuado. Podrán utilizarse otras técnicas acordes con las diferentes unidades temáticas, donde sin descuidar la atención personalizada del alumno y atendido a sus particularidades, se potencien los beneficios que conlleva el aprendizaje en conjunto

La metodología es emplear técnicas que favorezcan el desarrollo de la reflexión personal, que contribuyan a la comunicación interpersonal mediante el intercambio de ideas y que fomente el desarrollo de los procesos meta cognitivos.

Por esa razón se recomienda:

- Buscar el involucramiento del alumno, y desde sus posturas personales primarias.
- Realizar propuestas de trabajos personal, a través de la reflexión sobre diversas pautas, que le permitan el conocimiento de sí mismo.
- Exponer por parte del docente conceptos que fundamenten los diversos temas.
- Actualización permanente utilizando los distintos instrumentos didácticos, que varíen la presentación de las unidades:

En el desarrollo de las unidades se utilizará diferentes metodologías. Es importante destacar que la metodología busque la participación del alumno integrado a un grupo, respetando reglas del debate, diferencias y argumentando su posición personal.

Las cargas horarias deben ser respetadas procurando un adecuado desarrollo de la planificación para lograr los aprendizajes establecidos

Es necesario que las prácticas estén conformadas por grupos de un máximo de 15 alumnos por la atención de un docente, metodología de trabajo, espacio locativo y seguridad en cuanto a riesgo de accidentes.

Las tareas elegidas para desarrollar los aprendizajes serán seleccionadas por la interacción alumno- docente - centro teniendo en cuenta el nivel del curso.

Se sugiere el desarrollo de una tarea que implique todo el proceso de construcción, molde, matriz, construcción, colocación de piezas o elementos complementarios.

5) EVALUACIÓN

De acuerdo a lo que establece el REPAG correspondiente, se sugiere un proceso de aprendizaje seguido por los estudiantes y los resultados de distintas instancias evaluativas previstas durante el curso constituyen los componentes básicos de la evaluación del curso.

Para evaluar resulta fundamental destinar tiempos para analizar el proceso seguido por cada alumno.

El docente debe de realizar un seguimiento permanente atendiendo los componentes básicos que contienen los objetivos, tomando como instrumento de evaluación, la observación objetiva, comparando en el tiempo, la mejora en los procesos.-

Esta observación continua apunta a la mejora de la educación (evaluación continua) y promueve en el alumno una cultura y una dinámica de autoevaluación permitirá tomar conciencia de las propias dificultades y progresos en su formación,

Las conclusiones y resultados a los que se llega permiten continuar progresando en el desarrollo de las capacidades profesionales, complementar y reforzar aquellas debilidades detectadas.

Durante la evaluación, se utilizarán diferentes modalidades y propuestas de manera de atender las características personales, los distintos ritmos de aprendizaje y la singularidad de las capacidades que se traten.

6) BIBLIOGRAFÍA

Título	Autor	Editorial
MANUAL DE SOLDA INDURA	INDURA	
SOLDADURA ELECTRICA MIG Y TIG	PEDRO CLAUDIO RODRIGUEZ.	ENCINA
MANUAL DE SOLDADURA	EXSA-OERLIKON	EDICIÓN 1995.-

7) EQUIPAMIENTO Y MATERIALES

Equipo INVERTER/ TIG

Varillas sólidas de aluminio y aleación, proceso TIG.

SPRAYS anti-adherente

Cepillos de alambre de acero

Solución decapante para aluminio.

Gas Argón.

Caudalímetro.

Herramientas varias de taller, ya sean para sujeción, corte, percusión suave, agujereado, doblado, etc.-

Caretas basculantes.

Vidrios protectores del inactínico.

Vidrios protectores de rayos inactínicos.

Guantes largos.

Delantal protector.

Polainas.

Zapatos con puntera de acero, color amarillo.

Observaciones:

Los equipos de seguridad, corresponde uno por alumno y con relación a los Equipos de soldar le corresponde uno por cada dos alumnos. La cantidad de varillas sólidas de aluminio y aleación, en un grupo de 15 alumnos y 320 hs., el mínimo es de 120 kilos. El diámetro estándar, depende del tipo de equipo y fundamentalmente del tipo de boquilla. Se necesitan tres botellas de 8 metros cúbicos de gas Argon.

Aclaración:

Estos son datos promediales, y para cierto numero de alumnos, como figura en la propuesta. También depende del tipo de reparación que se realice y/o armado de embarcación.