

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura :	Taller de Soldadura Autógena
Carrera :	Técnico Superior en Buceo Industrial
Clave de la asignatura :	TBT-1216
SATCA ¹	2-6-8

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil de Técnico Superior en Buceo Industrial, los conceptos teórico - práctico en el proceso de Soldadura Autógena. Con los conocimientos adquiridos, el egresado podrá cortar metales ferrosos y soldar algunos metales no ferrosos, utilizando la técnica acorde a la norma a la Sociedad Americana de Soldadura (AWS), también el uso correcto de herramientas manuales.

Esta asignatura se relaciona con las materias de Trabajo subacuático II, Soldadura por el proceso SMAW y Tecnología de taller.

Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Manejo efectivo de las herramientas manuales
- Conocer las características generales de un taller de corte y soldadura
- Aplicar las buenas prácticas en el manejo y utilización de cualquier equipo de Soldadura Autógena
- Conocer y aplicar correctamente las técnicas en soldadura que rigen a nivel mundial
- Manejo de los procedimientos y normas de seguridad aplicadas en las actividades de corte y soldadura

Intención didáctica.

Se organiza la presente asignatura en tres Temas, agrupando los contenidos conceptuales y las actividades didácticas para cada Tema, considerando las normas emanadas de la AWS.

Tema 1. Se proporciona información general de lo que es un taller y el uso de herramientas manuales, aplicando las reglas de seguridad.

Tema 2. Se reconoce el equipo para corte y soldadura autógena, utilizando las técnicas requeridas.

Tema 3. Se reconocen y se utilizan las técnicas de operación para soldar y cortar con autógena, y así preparar en forma eficiente los diferentes tipos de “juntas” para soldar.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas:	Competencias genéricas:
<ul style="list-style-type: none"> Conoce y aprende las características que deben prevalecer en un taller de soldadura, para hacer buen uso de las instalaciones y aplica las reglas de seguridad. Conoce y aplica las técnicas para soldar y cortar con el proceso autógeno. Arma y desarma el equipo de corte y soldadura autógena de acuerdo a la norma de la AWS. Realiza trabajos seguros en la preparación de los diferentes tipos de "juntas" para soldar. 	<p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar Conocimientos básicos de la carrera Comunicación oral y escrita en su propia lengua Conocimiento de una segunda lengua. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad crítica y autocrítica Trabajo en equipo Habilidad para trabajar en un ambiente laboral Compromiso ético. <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Habilidades de investigación Capacidad de aprender Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) Habilidad para trabajar en forma autónoma Preocupación por la calidad Búsqueda del logro.

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Boca del Río, del 9 al 11 de noviembre de 2011.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad, Constructora Subacuática DIAVAZ, S.A. de C.V.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Técnico Superior en Buceo Industrial.
Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 14 de noviembre de 2011 al 18 de mayo de 2012.	Academias de Técnico Superior en Buceo Industrial del Instituto Tecnológico de: Boca del Río	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Técnico Superior en Buceo Industrial.
Instituto Tecnológico de Boca del Río, del 21 al 24 de mayo de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río y Petróleos Mexicanos.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Técnico Superior en Buceo Industrial.

5.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Conocimientos básicos del Sistema Internacional de medidas.
- Conocimientos Básicos del Sistema Imperial de medidas.
- Identificar las características básicas de un taller de soldadura.
- Conocimientos básicos de electricidad.
- Conocimiento de herramientas manuales y su manejo.

6.- TEMARIO

Temas	Subtemas
Introducción a los elementos que conforman un taller de soldadura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Características de un taller de corte y soldadura. 2. Conocimiento y uso de las herramientas manuales y procedimientos específicos para la tarea. 3. Reglas, equipo de seguridad y análisis de riesgo en un taller de corte y soldadura. 4. Códigos AWS (Sociedad Americana de Soldadura).
Equipo para soldar y cortar con Autógena	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cilindros de gas 2. Reguladores de presión 3. Mangueras conductoras de gas 4. Válvulas de no retorno 5. Maneral 6. Soplete cortador 7. Boquillas para soldar y cortar
Técnicas para soldar y cortar con autógena	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ensamble y operación 2. Tipos de flama <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Oxidante 2.2. Carbonizante 2.3. Neutra 3. Cortes y perforaciones con oxígeno <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Inicio del corte 3.2. Como perforar 4. Soldadura por Adhesión fuerte <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Soldadura Brazing 5. Preparación de juntas para soldar. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. A "Tope" 5.2. Tipo "T"

	<p>5.3. De recubrimiento</p> <p>5.4. De esquina</p> <p>5.5. De pestañas remachadas</p>
--	--

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología técnica.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

Por medio de la verificación de aprendizajes de conceptos como resultado de las investigaciones, las discusiones y los resultados de los exámenes escritos.

Procedimentales:

- Conforme al desarrollo de prácticas de acuerdo a los procedimientos establecidos y los resultados encontrados.
- A partir de la solución y los resultados de las series de ejercicios y problemas prácticos.

Actitudinales:

- Participación en las actividades de aprendizaje durante el curso.
- Integración y colaboración en equipos de trabajo.
- Cumplimiento oportuno de tareas y actividades.
- La asistencia puntual y constante durante el curso.

Instrumentos de evaluación:

- Exámenes escritos donde se demuestre la comprensión de los aspectos teóricos
- Lista de cotejo y/o Rubrica de actividades prácticas
- Exposición en clase de trabajos documentales y de campo
- Reportes escritos de las prácticas de campo, así como de los resultados, observaciones y conclusiones obtenidas.

9.- TEMAS DE APRENDIZAJE

Tema: Introducción a los elementos que conforman un taller de soldadura

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Define y Describe los elementos que conforman el taller de corte y soldadura y sus procedimientos específicos. Conoce el Código de la AWS (Sociedad Americana de Soldadura).	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante un informe fotográfico el estudiante define y describe la ubicación, distribución y uso de los equipos y herramientas en un taller de corte y soldadura. • Mediante diagramas de proceso el estudiante describe las reglas, equipo de seguridad y análisis de riesgo en un taller de corte y soldadura. • Mediante una investigación documental el estudiante conoce el Código de la AWS y su uso.

Tema: Equipo para soldar y cortar con Autógena

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Conoce el equipo y accesorios para armar, soldar y cortar con autógena en forma segura.	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora una lista de cotejo de las partes que conforman el equipo de corte y soldadura. • Realiza una investigación documental y mediante un reporte el estudiante describe el manejo del equipo de soldadura

	autógena.
--	-----------

Tema: Técnicas para soldar y cortar con autógena

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Aplica el manejo de los equipos, técnicas para armar, soldar y cortar con autógena.	<ul style="list-style-type: none"> Mediante una investigación documental el estudiante elabora un catalogo de los diferentes equipos para soldar y cortar. Describe en un reporte la operación y uso del equipo y técnicas para los diferentes tipos de flama y como se realizan los cortes en placa de acero en diferentes posiciones para soldar.

10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. MARKS. Manual del Ingeniero Mecánico. MARK'S STANDARD HANDBOOK FOR MECHANICAL ENGINEERS McGraw-Hill, Inc., U.S.A.
2. RIVAS ARIAS, JOSÉ MARÍA Introducción A La Soldadura Eléctrica ED. PARANINFO, S.A.
3. CUETO MARTOS, JOSÉ Manual de soldadura fuerte ED. CEYSA
4. ROWE, RICHARD Manual de Soldadura SMAW ED. PARANINFO, S. A..

11.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Fabricar cada uno de los diferentes tipos de “Juntas” para soldar.
- Hacer cortes en placa de acero con el equipo de Autógena en diferentes posiciones.
- Hacer cortes en metales ferrosos.
- Visitas de campo para conocer físicamente los equipos para soldar y cortar utilizados en el buceo, elaborando las listas de verificación correspondientes.