

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN CAROLINA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS EN INGENIERÍA

PRONTUARIO

Título	: Taller de Soldadura
Codificación	: MAIN 2030
Créditos	: Un (1) crédito
Horas Contacto	: 45 horas por cuatrimestre
Pre-Requisitos	: MAIN 1007, MAIN 1008
Co-Requisitos	: Ninguno
Descripción	: Conocimiento del desarrollo de soldadura oxiacetilénica, equipo, materiales. Soldadura de arco eléctrico con corriente directa y alterna. Máquinas de soldar DC-AC. Soldadura en gas inerte y cortadura con plasma.
Objetivos	: Al finalizar el estudio de las unidades del curso MAIN 2030, el estudiante: <ol style="list-style-type: none">1. Aplicará las reglas de seguridad en el taller. (I)2. Seleccionará el amperaje adecuado para soldar usando el método SMAW. (A)3. Seleccionará el voltaje de apropiado para la soldadura GMAW. (A)4. Seleccionará el tamaño y especificación de electrodo a usar en un proceso SMAW. (A)5. Seleccionará el tamaño del alambre y especificación del alambre a usar en un proceso GMAW. (A)6. Seleccionará apropiadamente el tipo de gas y sus flujos a usar en una soldadura GMAW. (A)

7. Identificará el tipo de junta a preparar en la unión de dos piezas a soldar. (I)
8. Utilizará apropiadamente el alambre o electrodo para producir cordones de soldadura eficaces. (A)
9. Identificará visualmente las fallas en un cordón de soldadura. (I)
10. Aplicará paso a paso el procedimiento para encender y apagar la antorcha en el proceso de soldadura oxiacetilénico. (I)
11. Seleccionará los parámetros de presión de oxígeno y acetileno en la soldadura oxiacetilénica. (A)
12. Usará los métodos y las técnicas propias de la comunicación oral y escrita. (F)
13. Empleará de forma adecuada los recursos tecnológicos. (G)
14. Valorará la importancia del trabajo cooperativo. (D)
15. Demostrará dominio en el uso de materiales disponibles en el Centro de Recursos para el Aprendizaje. (G)
16. Reconocerá el concepto de inclusión, aceptando y respetando las diferencias individuales.

****Letras corresponden a los 'Learning Outcomes' del programa de Grado Asociado en Tecnología de Ingeniería Mecánica***

Bosquejo de contenido y distribución de tiempo

Temas	Tiempo
I. Seguridad en el Taller	(3 horas)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción y reglas de seguridad 2. Prácticas de trabajo seguro 3. Equipo de protección 4. Recorrido por el área de trabajo 	

Temas	Tiempo
II. Introducción a Procesos de Soldadura	(7 horas)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Soldadura y procesos de soldadura 2. Soldadura (<i>welding</i>) o bronceado (<i>soldering</i>) 3. Soldadura Oxiacetilénica, equipos y funcionamiento 4. Ajuste y puesta en marcha del proceso de soldadura oxiacetilénica 	
III. Soldadura por Arco Metálico con Gas (GMAW)	(12 horas)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción, soldadura MIG o soldadura de alambre 2. Máquinas de soldar, preparación y operación 3. Materiales a soldar y especificaciones del material de relleno (electrodos) 4. Características de voltaje 5. Velocidad de deposición y fusión del electrodo 6. Control del charco de soldadura 7. Tipos de juntas: a tope, a solape, en Te, etc. 8. Orientación de soldadura: plana, horizontal, vertical, sobre cabeza 	
IV. Soldadura de Arco Metálico Protegido (SMAW)	(15 horas)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción, soldadura eléctrica o de varilla 2. Potencia AC o DC, corriente para soldar 3. Voltaje de circuito abierto y voltaje de operación 4. Máquinas para soldar, ciclo de servicio. cables de soldar, extensiones, porta electrodos, etc. 5. Preparación de pieza de trabajo. Tipos de juntas, tope a solape, en Te, etc. 6. Parámetros de operación y manipulación. Tamaño del electrodo, longitud e arco, movimiento del electrodo, ángulo del electrodo, etc. 	
V. Proyecto de Clase	(8 horas)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección del electrodo, y amperaje a usar. Preparación de pieza a soldar. 2. Inspección de soldaduras. Efectos de amperajes muy altos o muy bajos. 3. Cordones de soldadura. Paso a raíz, paso profundo, paso de relleno, y de acabado. 	

Técnicas instruccionales

La estrategia principal en este taller está basada en proyectos, sin embargo, también se utilizan estrategias como: conferencia, discusión, y ejercicios de práctica.

Recursos para el aprendizaje e instalaciones mínimas disponibles o requeridos

Texto, taller de máquinas y herramientas, proyector, pizarra, cuenta de correo electrónico.

Técnicas de evaluación

En este curso se utilizan unos criterios de evaluación rigurosos, confiables y sistemáticos. Con relación a los exámenes, se les administrarán:

1. Examen de Seguridad. (10%)
2. Asignaciones. (10%)
3. Dos exámenes parciales. (50%)
4. Proyecto de clase. (30%)

Total= 100%

Se realizará evaluación diferenciada a estudiantes con necesidades especiales.

Acomodo razonable

Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el profesor al inicio del cuatrimestre para planificar el acomodo razonable y equipo asistido necesario.

Integridad académica

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que "la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta". Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

Sistema de Calificación:

El promedio final será la suma de los puntos acumulados en las evaluaciones divididas entre la cantidad total de evaluaciones administradas. La distribución final de las calificaciones será de la siguiente forma:

100% a 90%	=	A
89% a 80%	=	B
79% a 70%	=	C
69% a 60%	=	D
59% a 0%	=	F

Bibliografía

Avilés, C. & Martínez, P. (2006). *Desorden de déficit de atención (DDAH)*. Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones Puertorriqueñas, Inc.

Hoffman David J. (2012). *Welding*. New York, NY: Prentice Hall.

Instituto FILIUS (2006). *Programa de computadora open book*. [programa de computadora y manual].

Jeffus, L. & Bower, L. (2010). *Processes and Practices for Entry-Level Welders: Book 1*. Massachusetts, MA: Cengage Learning.

Jeffus, L. & Bower, L. (2010). *Processes and Practices for Entry-Level Welders: Book 2*. Massachusetts, MA: Cengage Learning.

Jeffus, L. & Bower, L. (2010). *Processes and Practices for Entry-Level Welders: Book 3*. Massachusetts, MA: Cengage Learning.

Moniz, B. (2015). *Welding Skills* (5th ed.). New York, NY.: ATP

Nieves Torres, R. (2006). *Inclusión desde varias perspectivas*. Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones Puertorriqueñas, Inc.

Thompson Publishing Group. (2015). *ADA compliance guide*. Washington, D.C.: Thompson Publishing Group.

Recursos electrónicos:

Bases de datos en línea disponibles en el Centro de Recursos para el Aprendizaje a través de la página electrónica <http://biblioteca.uprc.edu>

La bibliografía sugerida con anterioridad al 2010 se considera necesaria debido a la naturaleza del curso.

(Revisado en septiembre de 2015)