



**EDUCA
BUSINESS
SCHOOL**



Titulación certificada por
EDUCA BUSINESS SCHOOL



Maestría en Soldadura y Calderería



LLAMA GRATIS: (+34) 958 050 217



Educa Business Formación Online



Años de experiencia avalan el trabajo docente desarrollado en Educa, basándose en una metodología completamente a la vanguardia educativa

SOBRE **EDUCA**

Educa Business School es una Escuela de Negocios Virtual, con reconocimiento oficial, acreditada para impartir formación superior de postgrado, (como formación complementaria y formación para el empleo), a través de cursos universitarios online y cursos / másteres online con título propio.

NOS COMPROMETEMOS CON LA **CALIDAD**

Educa Business School es miembro de pleno derecho en la Comisión Internacional de Educación a Distancia, (con estatuto consultivo de categoría especial del Consejo Económico y Social de NACIONES UNIDAS), y cuenta con el **Certificado de Calidad de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)** de acuerdo a la normativa ISO 9001, mediante la cual se Certifican en Calidad todas las acciones

Los contenidos didácticos de Educa están elaborados, por tanto, bajo los parámetros de formación actual, teniendo en cuenta un sistema innovador con tutoría personalizada.

Como centro autorizado para la impartición de formación continua para personal trabajador, **los cursos de Educa pueden bonificarse, además de ofrecer un amplio catálogo de cursos homologados y baremables en Oposiciones** dentro de la Administración Pública. Educa dirige parte de sus ingresos a la sostenibilidad ambiental y ciudadana, lo que la consolida como una Empresa Socialmente Responsable.

Las Titulaciones acreditadas por Educa Business School pueden **certificarse con la Apostilla de La Haya (CERTIFICACIÓN OFICIAL DE CARÁCTER INTERNACIONAL** que le da validez a las Titulaciones Oficiales en más de 160 países de todo el mundo).

Desde Educa, hemos reinventado la formación online, de manera que nuestro alumnado pueda ir superando de forma flexible cada una de las acciones formativas con las que contamos, en todas las áreas del saber, mediante el apoyo incondicional de tutores/as con experiencia en cada materia, y la garantía de aprender los conceptos realmente demandados en el mercado laboral.

Maestría en Soldadura y Calderería



DURACIÓN:

600 horas



MODALIDAD:

Online



PRECIO:

1.495 \$

Incluye materiales didácticos,
titulación y gastos de envío.

CENTRO DE FORMACIÓN:

Educa Business School



Titulación

Titulación Expedida por EDUCA BUSINESS SCHOOL como Escuela de Negocios Acreditada para la Impartición de Formación Superior de Postgrado, con Validez Profesional a Nivel Internacional

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de Educa Business School vía correo postal, la titulación que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/master, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Euroinnova Formación, Instituto Europeo de Estudios Empresariales y Comisión Internacional para la Formación a Distancia de la UNESCO).





Educa Business School

como Escuela de Negocios de Formación de Postgrado
EXPIDE EL PRESENTE TÍTULO PROPIO

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre de la Acción Formativa

de 425 horas, perteneciente al Plan de formación de EDUCA BUSINESS SCHOOL en la convocatoria de 2019
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con Número de Expediente XXXXXXXXXX

Con una calificación de **NOTABLE**

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en
Granada, a 11 de Noviembre de 2019

La Dirección General
JESÚS MORENO HIDALGO

Sello

Firma del Alumno/a
NOMBRE DEL ALUMNO

RESPONSABILIDAD
SOCIAL
CORPORATIVA



El presente Título es parte del Sistema Formativo de la Maestría en Soldadura y Calderería de 425 horas de formación, perteneciente al Plan de formación de EDUCA BUSINESS SCHOOL en la convocatoria de 2019. Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con Número de Expediente XXXXXXXXXX. Este Título es expedido por EDUCA BUSINESS SCHOOL, como Escuela de Negocios de Formación de Postgrado, con el fin de acreditar la formación recibida por el alumno/a. El presente Título es expedido en Granada, a 11 de Noviembre de 2019. Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en Granada, a 11 de Noviembre de 2019.

Descripción

Esta Maestría en Soldadura y Calderería adquiere su importancia en el mundo en los procesos constructivos de montaje y en la calderería, a través de la necesidad de conocer las diferentes técnicas y pautas a seguir para realizar una soldadura con garantías. Por ello, el objetivo principal de esta Maestría en Soldadura y Calderería será el desarrollo de las características, técnicas y pautas a seguir para la realización de soldaduras y calderería.

Objetivos



Maestría en Soldadura y Calderería **Ver Curso**

- Realizar soldaduras y proyecciones térmicas por oxigás.
- Realizar soldaduras con arco bajo gas protector con electrodo consumible (MIG/MAG) y proyecciones térmicas con arco.
- Realizar soldaduras con arco eléctrico con electrodo revestido.
- Realizar soldaduras con arco bajo gas protector con electrodo no consumible (TIG).

A quién va dirigido

Esta Maestría en Soldadura y Calderería está dirigida a los profesionales del mundo de la construcción y calderería, concretamente a los encargados de realizar y verificar las uniones de tipo soldado, y a todas aquellas personas interesadas en adquirir los conocimientos relacionados con la actividades de soldadura y calderería.

Para qué te prepara

Esta Maestría en Soldadura y Calderería te prepara para el desarrollo y la realización de uniones a partir de soldaduras, cumpliendo con los requisitos estructurales y resistentes exigibles a la unión, además de establecer las pautas necesarias para realizar la labor con las garantías exigibles en cuanto a prevención de riesgos laborales.

Salidas Laborales

Desarrolla su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta ajena, como de forma autónoma, dedicadas a la fabricación, montaje o reparación de construcciones metálicas, instalaciones y productos de fabricación mecánica.

Formas de Pago

- Tarjeta
- Transferencia
- Paypal

Otros: PayU, Sofort, Western Union, SafetyPay

Fracciona tu pago en cómodos plazos sin intereses
+ Envío Gratis.

Llama gratis al teléfono
(+34) 958 050 217 e
infórmate de los pagos a
plazos sin intereses que
hay disponibles



Financiación

Facilidades económicas y financiación 100% sin intereses.

En Educa Business ofrecemos a nuestro alumnado facilidades económicas y financieras para la realización de pago de matrículas, todo ello 100% sin intereses.

10% Beca Alumnos: Como premio a la fidelidad y confianza ofrecemos una beca a todos aquellos que hayan cursado alguna de nuestras acciones formativas en el pasado.



Metodología y Tutorización

El modelo educativo por el que apuesta Euroinnova es el **aprendizaje colaborativo** con un método de enseñanza totalmente interactivo, lo que facilita el estudio y una mejor asimilación conceptual, sumando esfuerzos, talentos y competencias.

El alumnado cuenta con un **equipo docente** especializado en todas las áreas.

Proporcionamos varios medios que acercan la comunicación alumno tutor, adaptándonos a las circunstancias de cada usuario.

Ponemos a disposición una **plataforma web** en la que se encuentra todo el contenido de la acción formativa. A través de ella, podrá estudiar y comprender el temario mediante actividades prácticas, autoevaluaciones y una evaluación final, teniendo acceso al contenido las 24 horas del día.

Nuestro nivel de exigencia lo respalda un **acompañamiento personalizado**.



Redes Sociales

Síguenos en nuestras redes sociales y pasa a formar parte de nuestra gran **comunidad educativa**, donde podrás participar en foros de opinión, acceder a contenido de interés, compartir material didáctico e interactuar con otros/as alumnos/as, ex alumnos/as y profesores/as. Además, te enterarás antes que nadie de todas las promociones y becas mediante nuestras publicaciones, así como también podrás contactar directamente para obtener información o resolver tus dudas.



Reinventamos la Formación Online



Más de 150 cursos Universitarios

Contamos con más de 150 cursos avalados por distintas Universidades de reconocido prestigio.



Campus 100% Online

Impartimos nuestros programas formativos mediante un campus online adaptado a cualquier tipo de dispositivo.



Amplio Catálogo

Nuestro alumnado tiene a su disposición un amplio catálogo formativo de diversas áreas de conocimiento.



Claustro Docente

Contamos con un equipo de docentes especializados/as que realizan un seguimiento personalizado durante el itinerario formativo del alumno/a.



Nuestro Aval AEC y AECA

Nos avala la Asociación Española de Calidad (AEC) estableciendo los máximos criterios de calidad en la formación y formamos parte de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA), dedicada a la investigación de vanguardia en gestión empresarial.



Club de Alumnos/as

Servicio Gratuito que permite a nuestro alumnado formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: beca, descuentos y promociones en formación. En este, se puede establecer relación con alumnos/as que cursen la misma área de conocimiento, compartir opiniones, documentos, prácticas y un sinfín de intereses comunitarios.



Bolsa de Prácticas

Facilitamos la realización de prácticas de empresa, gestionando las ofertas profesionales dirigidas a nuestro alumnado. Ofrecemos la posibilidad de practicar en entidades relacionadas con la formación que se ha estado recibiendo en nuestra escuela.



Revista Digital

El alumnado puede descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, y otros recursos actualizados de interés.



Innovación y Calidad

Ofrecemos el contenido más actual y novedoso, respondiendo a la realidad empresarial y al entorno cambiante, con una alta rigurosidad académica combinada con formación práctica.

Acreditaciones y Reconocimientos



Temario

MÓDULO 1. INTERPRETACIÓN DE PLANOS EN SOLDADURA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SIMBOLOGÍA EN SOLDADURA.

1. Tipos de soldaduras.
2. Posiciones de soldeo.
3. Tipos de uniones.
4. Preparación de bordes.
5. Normas que regulan la simbolización en soldadura.
6. Partes de un símbolo de soldadura.
7. Significado y localización de los elementos de un símbolo de soldadura.
8. Tipos y simbolización de los procesos de soldadura.
9. Símbolos básicos de soldadura.
10. Símbolos suplementarios.
11. Símbolos de acabado.
12. Posición de los símbolos en los dibujos.
13. Dimensiones de las soldaduras y su inscripción.
14. Indicaciones complementarias.
15. Normativa y simbolización de electrodos revestidos.
16. Aplicación práctica de interpretación de símbolos de soldadura.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. NORMATIVA EMPLEADA EN LOS PLANOS DE SOLDADURA Y PROYECCIÓN TÉRMICA.

1. Clasificación y características de los sistemas de representación gráfica.
2. Estudio de las vistas de un objeto en el dibujo.
3. Tipos de líneas empleadas en los planos. Denominación y aplicación.
4. Representación de cortes, detalles y secciones.

- 5.El acotado en el dibujo. Normas de acotado.
- 6.Escalas más usuales. Uso del escalímetro.
- 7.Tolerancias.
- 8.Croquizado de piezas.
- 9.Simbología empleada en los planos.
- 10.Tipos de formatos y cajetines en los planos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN SOLDADURA Y PROYECCIÓN TÉRMICA.

- 1.Representación de elementos normalizados.
- 2.Representación gráfica de perfiles.
- 3.Representación de materiales.
- 4.Representación de tratamientos térmicos y superficiales.
- 5.Lista de materiales.
- 6.Aplicación práctica de interpretación de planos de soldadura.

MÓDULO 2. SOLDADURA CON ELECTRODOS REVESTIDOS DE CHAPAS Y PERFILES DE ACERO CARBONO CON ELECTRODOS RUTILO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TECNOLOGÍA DE SOLDEO CON ARCO ELÉCTRICO CON ELECTRODOS REVESTIDOS.

- 1.Fundamentos de la soldadura con arco eléctrico con electrodo revestido.
- 2.Características de las herramientas manuales.
- 3.Conceptos básicos de electricidad y su aplicación.
- 4.Características, aplicaciones y regulación de los transformadores y rectificadores empleados en la soldadura al arco.
- 5.Tipos de uniones en el soldeo por arco eléctrico con electrodos revestidos.
- 6.Preparación de bordes y punteado del soldeo por arco eléctrico. con electrodos revestidos.
- 7.Cordones del soldeo por arco eléctrico con electrodos revestidos.
- 8.Contracciones y tensiones del soldeo por arco eléctrico con electrodos revestidos.
- 9.Utillajes empleados en las uniones.
- 10.Secuencias y métodos operativos.
- 11.Transformaciones de los materiales.
- 12.Características de la fuente de energía.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TECNOLOGÍA DE SOLDEO CON ARCO ELÉCTRICO CON ELECTRODOS DE RUTILO.

- 1.Características y soldabilidad de los aceros al carbono con electrodo de rutilo.
- 2.Material de aportación:
 - 1.- Clasificación de los electrodos de rutilo.
 - 2.- Normas de aplicación (AWS y EN).

- 3.- Aplicación de diferentes tipos y tamaños de electrodos.
- 4.- Conservación.
- 5.- Manipulación.
3. Conocimiento de los parámetros típicos del soldeo por arco con electrodos de rutilo:
 - 1.- Selección de tipos y tamaños de electrodos.
 - 2.- Parámetros eléctricos (rectificadores, transformadores, inverter).
 - 3.- Inicio del arco.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. EQUIPOS DE SOLDEO CON ARCO ELÉCTRICO CON ELECTRODOS REVESTIDOS.

1. Elementos que componen la instalación de soldeo por arco con electrodos revestidos.
2. Instalación del equipo y elementos auxiliares para soldar por arco eléctrico con electrodo revestidos.
3. Control de la corriente de soldeo, instrumentos a utilizar y validación de los de medición
4. Fuentes de energía para el soldeo por arco con electrodos revestidos.
5. Circuitos primarios y secundarios, protección principal.
6. Control de la corriente de soldeo, instrumentos a utilizar y validación de los de medición.
7. Relación entre voltaje de arco y la corriente de soldar.
8. Dispositivos para tomas de tierra, cables y portaelectrodos.
9. Mantenimiento de primer nivel de equipos de soldeo con arco con electrodos revestidos.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS DE SOLDEO CON ARCO ELÉCTRICO DE CHAPAS Y PERFILES DE ACERO A CARBONO CON ELECTRODOS DE RUTILO.

1. Preparación de las juntas a unir: Con chaflán, sin chaflán. Preparación de bordes y punteado.
2. Técnicas en el posicionado y distribución de cordones: Cordones continuos y discontinuos. Cordones de penetración, relleno y peinado.
3. Parámetros en la soldadura con arco eléctrico con electrodos de rutilo.
4. Técnicas operatorias de soldeo con electrodo de rutilo.
5. Tratamientos de presoldo y postsoldo.
6. Aplicación práctica de recargues de soldadura con electrodos de rutilo, en todas las posiciones según normas (AWS y EN).
7. Aplicación práctica de soldeo de chapas con electrodos de rutilo en ángulo interior y exterior, en todas las posiciones según normas (AWS y EN).
8. Aplicación práctica de chapas sin chaflán y con chaflán con electrodo de rutilo a tope, en todas las posiciones según normas (AWS y EN).
9. Aplicación práctica de uniones con soldadura de perfiles en "T", doble "T", "H", "L" y "U", con electrodos de rutilo, en juntas a tope, con chaflán y sin chaflán, ángulo y solape.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. DEFECTOS DE LA SOLDADURA CON ARCO ELÉCTRICO CON ELECTRODOS DE RUTILO.

1. Inspección visual de las soldaduras.
2. Defectos típicos de las soldaduras con arco eléctrico con electrodos de rutilo:
 - 1.- Factores a tener en cuenta.

2.- Causas y correcciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LA SOLDADURA CON ARCO ELÉCTRICO CON ELECTRODOS DE RUTILO.

1. Normativa de Seguridad e Higiene en el soldeo con arco eléctrico con electrodos de rutilo.
2. Evaluación de riesgos en el soldeo con arco eléctrico con electrodos de rutilo.
3. Equipos de protección individual.
4. Gestión medioambiental y tratamientos de residuos.

MÓDULO 3. SOLDADURA CON ELECTRODOS REVESTIDOS DE CHAPAS Y PERFILES DE ACERO CARBONO CON ELECTRODOS BÁSICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TECNOLOGÍA DE SOLDEO CON ARCO ELÉCTRICO CON ELECTRODOS BÁSICOS.

1. Material de aportación:
 - 1.- Clasificación de los electrodos básicos.
 - 2.- Normas de aplicación (AWS y EN).
 - 3.- Aplicación de diferentes tipos y tamaños de electrodos.
 - 4.- Conservación.
 - 5.- Manipulación.
 - 6.- Hornos de secado.
 - 7.- Estufas de mantenimiento.
2. Conocimiento de los parámetros típicos del soldeo por arco con electrodos básicos:
 - 1.- Selección de tipos, tamaños y diámetros de electrodos.
 - 2.- Cantidad de humedad en el recubrimiento.
 - 3.- Naturaleza del revestimiento y espesor.
 - 4.- Parámetros eléctricos (rectificadores, transformadores, inverter).
 - 5.- Inicio del arco.
 - 6.- Posición de la soldadura.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS DE SOLDEO CON ARCO ELÉCTRICO DE CHAPAS Y PERFILES DE ACERO A CARBONO CON ELECTRODOS BÁSICOS.

1. Orden de ejecución de las operaciones: ajuste de la intensidad, precalentamiento si es necesario, etc.
2. Preparación y diseño de las juntas a unir: Con chaflán, sin chaflán. Preparación de bordes y punteado de las juntas.
3. Limpieza en la preparación de la soldadura.
4. Técnicas en el posicionado y distribución de cordones: Cordones continuos y discontinuos. Cordones de penetración, relleno y peinado.
5. Fin de pasadas sucesivas: martilleo de la escoria, limpieza, amolado (si es necesario).
6. Parámetros en la soldadura con arco eléctrico con electrodos básicos.

7. Técnicas operatorias de soldeo con electrodo básico.
8. Tratamientos de presoldeo y postsoldeo.
9. Aplicación práctica de recargues de soldadura con electrodos básicos, en todas las posiciones según normas (AWS y EN).
10. Aplicación práctica de soldeo de chapas con electrodos básicos en ángulo interior y exterior, en todas las posiciones según normas (AWS y EN).
11. Aplicación práctica de soldeo de chapas sin chaflán y con chaflán con electrodo básico a tope, en todas las posiciones según normas (AWS y EN).
12. Aplicación práctica de unión con soldadura de perfiles en "T", doble "T", "H", "L" y "U", con electrodos básicos, en juntas a tope, con chaflán y sin chaflán, ángulo y solape.
13. Mantenimiento de primer nivel de equipos de soldeo con arco con electrodos revestidos de aceros inoxidables.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DEFECTOS DE LA SOLDADURA CON ARCO ELÉCTRICO CON ELECTRODOS BÁSICOS.

1. Inspección visual de las soldaduras.
2. Defectos típicos de las soldaduras con arco eléctrico con electrodos básicos:
 - 1.- Factores a tener en cuenta.
 - 2.- Causas y correcciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LA SOLDADURA CON ARCO ELÉCTRICO CON ELECTRODOS BÁSICOS.

1. Normativa de Seguridad e Higiene en el soldeo con arco eléctrico con electrodos básicos.
2. Evaluación de riesgos en el soldeo con arco eléctrico con electrodos básicos.
3. Equipos de protección individual.
4. Gestión medioambiental y tratamientos de residuos.

MÓDULO 4. SOLDADURA TIG DE ACERO INOXIDABLE

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TECNOLOGÍA DEL SOLDEO TIG DE ACERO INOXIDABLE.

1. Precauciones para evitar el sobrecalentamiento del acero inoxidable. Gases de protección en la soldadura TIG: Tipos, características y aplicaciones. Función de los gases inertes (Argón puro, Helio, mezcla de ambos).
2. Conocimiento e influencia de los parámetros a regular en la soldadura TIG acero inoxidable.
3. Dispositivos de controles para la intensidad de corriente.
4. Ventajas del encendido por alta frecuencia de la soldadura TIG acero inoxidable.
5. Imperfecciones de la soldadura y posibles problemas particulares del soldeo TIG acero inoxidable.
6. Calidad de las soldaduras correspondiente a las especificaciones técnicas de homologación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESO OPERATIVO DE SOLDEO TIG DE CHAPAS Y PERFILES DE ACERO INOXIDABLE.

1. Técnicas operativas de soldeo TIG de chapas y perfiles acero inoxidable en función del tipo de junta y posición.
2. Tipos y características de los perfiles normalizados de acero inoxidable.

- 3.Preparación de los chaflanes.
- 4.Aplicación de técnicas de limpieza de los chaflanes y zonas próximas a soldar.
- 5.Técnicas de control de parámetros eléctricos y caudal de gas de protección.
- 6.Técnicas para efectuar empalmes en los cordones de relleno y de peinado:
 - 1.- Depósito de cordones de penetración.
 - 2.- Depósito de cordones de relleno.
- 7.Intensidades adecuadas a los diámetros y procesos de soldeo.
- 8.Determinación de afilado y saliente de electrodo de tungsteno.
- 9.Tratamientos de presoldo y postsoldo aplicados en el proceso de soldeo de chapas y perfiles de acero inoxidable.
- 10.Aplicación práctica de soldeo en distintas posiciones con el procedimiento TIG chapas y perfiles acero inoxidable con material de aportación seleccionado en función del metal base.
- 11.Aplicación práctica de soldeo de chapas de acero inoxidable con el procedimiento TIG en distintas posiciones (1G, 2G, 3G, 4G).
- 12.Aplicación práctica de recargues con arco TIG chapas y perfiles acero inoxidable.
- 13.Aplicación práctica de plaqueado con el procedimiento TIG chapas y perfiles acero inoxidable.
- 14.Inspección de la soldadura TIG acero inoxidable de chapas y perfiles:
 - 1.- Inspección visual..
 - 2.- Defectos. Factores a tener en cuenta para cada uno de los defectos. Causas y correcciones de los defectos
 - 3.- Ensayos utilizados en la soldadura TIG.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCESO OPERATIVO DE SOLDEO TIG DE TUBOS DE ACERO INOXIDABLE.

- 1.Técnicas operativas de soldeo TIG de tubos acero inoxidable en función del tipo de junta y posición.
- 2.Técnicas de limpieza de los chaflanes y zonas próximas a soldar.
- 3.Técnicas de control de parámetros eléctricos y caudal de gas de protección.
- 4.Técnicas para efectuar empalmes en los cordones de relleno y de peinado:
 - 1.- Depósito de cordones de penetración.
 - 2.- Depósito de cordones de relleno.
- 5.Intensidades adecuadas a los diámetros y procesos de soldeo.
- 6.Determinación de afilado y saliente de electrodo de tungsteno.
- 7.Tratamientos de presoldo y postsoldo aplicados en el proceso de soldeo de tubos de aceros inoxidables.
- 8.Aplicación práctica de soldeo en distintas posiciones con el procedimiento TIG tubos acero inoxidable con material de aportación seleccionado en función del metal base.
- 9.Aplicación práctica de soldeo de tubos de acero inoxidable con el procedimiento TIG en distintas posiciones.
- 10.Aplicación práctica de recargues con arco TIG de tubos de acero inoxidable.
- 11.Aplicación práctica de plaqueado con el procedimiento TIG tubos acero inoxidable.
- 12.Inspección de la soldadura TIG de tubos de acero inoxidable:
 - 1.- Inspección visual..
 - 2.- Defectos. Factores a tener en cuenta para cada uno de los defectos. Causas y correcciones de los

defectos

3.- Ensayos utilizados en la soldadura TIG.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LA SOLDADURA TIG ACERO INOXIDABLE.

1. Evaluación de riesgos en el soldeo TIG acero inoxidable.
2. Normas de seguridad y elementos de protección.
3. Utilización de equipos de protección individual.
4. Gestión medioambiental. Tratamientos de residuos.

MÓDULO 5. SOLDADURA TIG DE ALUMNO Y ALEACIONES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TECNOLOGÍA DEL SOLDEO TIG DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES.

1. Características y soldabilidad de los materiales (Aluminio y sus aleaciones).
2. Zonas de la unión soldada.
3. Material base (aluminio y sus aleaciones):
 - 1.- Componentes.
 - 2.- Características y propiedades.
 - 3.- Designación normalizada.
4. Relación de los electrodos e tungsteno y las varillas de aportación en función del material base:
 - 1.- Afilado del extremo del electrodo.
 - 2.- Influencia del diámetros de la boquilla en la protección y aportación del cordón.
5. Conocimiento e influencia de los parámetros a regular en la soldadura TIG del aluminio y sus aleaciones:
 - 1.- Diámetro de la boquilla.
 - 2.- Caudal de gas.
 - 3.- Diámetro del metal de aportación, etc.
6. Comprobación de los parámetros eléctricos establecidos con pinza voltiamperimétrica.
7. Ventajas de la soldadura TIG en el aluminio y sus aleaciones.
8. Imperfecciones de la soldadura y posibles problemas particulares del soldeo TIG de aluminio y sus aleaciones.
9. Calidad de la soldadura TIG en otros materiales según especificaciones técnicas de homologación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESO OPERATIVO DE SOLDEO TIG DE CHAPAS Y PERFILES EN MATERIALES DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES.

1. Técnicas operativas de soldeo TIG en materiales de aluminio y sus aleaciones en función de las juntas y posiciones.
2. Tipos y características de los perfiles normalizados en materiales de aluminio y sus aleaciones.
3. Preparación de los chaflanes para el soldeo TIG de aluminio y sus aleaciones.
4. Técnicas de limpieza de bordes a soldar: tiempo máximo de eficacia.
5. Normas de preparación de bordes.
6. Regulación de los parámetros en la soldadura TIG en materiales de aluminio y sus aleaciones.
7. Varillas normalizadas al material base a soldar y limpieza de las mismas.

8. Técnicas de punteado en chapas y perfiles en materiales de aluminio y sus aleaciones.
9. Normas de punteado y preparación de las juntas en chapas y perfiles en materiales de aluminio y sus aleaciones.
10. Técnicas operativas para las distintas posiciones en el soldeo TIG de aluminio y sus aleaciones:
 - 1.- Penetración.
 - 2.- Relleno.
 - 3.- Peinado.
11. Intensidades adecuadas a los diámetros y procesos de soldeo.
12. Determinación de afilado y saliente de electrodo de tungsteno.
13. Tratamientos térmicos aplicados durante el proceso de soldeo del aluminio y sus aleaciones.
14. Tratamientos de presoldo y postsoldo aplicados en el proceso de soldeo de chapas y perfiles de materiales de aluminio y aleaciones.
15. Aplicación práctica de soldeo en juntas a tope, ángulos y solapes en posición horizontal.
16. Aplicación práctica de soldeo en juntas a tope y ángulos en posición vertical.
17. Aplicación práctica de soldeo en juntas a tope en cornisa.
18. Aplicación práctica de soldeo en juntas a tope y ángulos bajo techo.
19. Aplicación práctica de soldeo de perfiles de Aluminio en todas las posiciones.
20. Inspección de la soldadura TIG de chapas de aluminio y sus aleaciones:
 - 1.- Inspección visual de las soldaduras TIG de aluminio y sus aleaciones.
 - 2.- Defectología de las soldaduras TIG de aluminio y sus aleaciones. Causas.
 - 3.- Ensayos utilizados en la soldadura TIG.
 - 4.- Factores a tener en cuenta para cada uno de los defectos en el soldeo TIG de aluminio y sus aleaciones.
 - 5.- Causas y correcciones de los defectos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCESO OPERATIVO DE SOLDEO TIG DE TUBOS EN MATERIALES DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES.

1. Técnicas operativas de soldeo TIG de tubos de aluminio y sus aleaciones en función de las juntas y posiciones.
2. Preparación de los chaflanes para el soldeo TIG de tubos en materiales de aluminio y sus aleaciones.
3. Técnicas de limpieza de los chaflanes para el soldeo TIG de tubos en materiales de aluminio y sus aleaciones.
4. Regulación de los parámetros en la soldadura TIG de tubos.
5. Técnicas de punteado chaflanes para el soldeo TIG de tubos en materiales de aluminio y sus aleaciones.
6. Técnicas operativas para las distintas posiciones chaflanes para el soldeo TIG de tubos en materiales de aluminio y sus aleaciones:
 - 1.- Penetración.
 - 2.- Relleno.
 - 3.- Peinado.
7. Intensidades adecuadas a los diámetros y procesos de soldeo.
8. Determinación de afilado y saliente de electrodo de tungsteno.

9. Tratamientos térmicos aplicados al proceso de soldeo de tubos en materiales de aluminio y sus aleaciones.
10. Tratamientos de presoldo y postsoldo aplicados en el proceso de soldeo de tubos en materiales de aluminio y sus aleaciones.
11. Perforaciones y rechupes en la penetración al depositar relleno.
12. Aplicación práctica de soldeo con el procedimiento TIG tubos de aluminio y sus aleaciones con material de aportación seleccionado en función del metal base.
13. Aplicación práctica de soldeo con el procedimiento TIG tubos de aluminio y sus aleaciones en distintas posiciones.
14. Aplicación práctica de soldeo tubos a virolas y bridas a tubos.
15. Inspección de la soldadura TIG de tubos en distintos materiales:
 - 1.- Inspección visual de las soldaduras TIG de tubos de aluminio y sus aleaciones.
 - 2.- Defectología.
 - 3.- Ensayos utilizados en la soldadura TIG de tubos.
 - 4.- Factores a tener en cuenta para cada uno de los defectos en el soldeo TIG de aluminio y sus aleaciones.
 - 5.- Causas y correcciones de los defectos.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LA SOLDADURA TIG DE ALUMINIO, COBRE Y OTRAS ALEACIONES.

1. Evaluación de riesgos en el soldeo TIG de aluminio y sus aleaciones.
2. Normas de seguridad y elementos de protección.
3. Utilización de equipos de protección individual.
4. Gestión medioambiental. Tratamientos de residuos.

MÓDULO 6. SOLDADURA OXIGÁS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS DE SOLDADURA.

1. Normas internación.
2. Normas internaciones más usuales.
3. Concepto de soldabilidad.
4. Clasificación, aplicación y soldabilidad de los metales férreos y no férreos.
5. Dimensiones comerciales de chapas, perfiles y tubos.
6. Estudio de la deformación plástica de los metales.
7. Tipos y características del metal base y metal de aportación.
8. Balance térmico de los procesos de soldeo.
9. Zonas de la unión soldada.
10. Velocidad de enfriamiento de la soldadura.
11. Precalentamiento.
12. Dilataciones, contracciones, deformaciones y tensiones producidas en la soldadura. Causas, consecuencias y corrección.
13. Tipos y aplicación de los tratamientos térmicos post-soldadura.
14. Especificaciones de un procedimiento de soldadura. Parámetros de soldeo a tener en cuenta.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESO DE SOLDEO POR OXIGÁS.

1. Características del equipo de soldeo oxigás, descripción de los elementos y accesorios:

- 1.- Botellas de oxígeno y acetileno
- 2.- Manorreductores
- 3.- Mangueras
- 4.- Válvulas antirretroceso
- 5.- Sopletes
- 6.- Boquillas

2. Características y propiedades de los gases empleados en el soldeo oxigás. Presiones y regulación de los gases. Embotellado de los gases.

3. Características y aplicaciones de los diferentes tipos de llama. Encendido, regulación y apagado de la llama. Zonas de la llama.

4. Instalación, puesta a punto y manejo del equipo de soldeo por oxigás.

5. Mantenimiento de primer nivel del equipo de soldeo por oxigás.

6. Variables a tener en cuenta en el soldeo oxigás.

7. Técnicas de soldeo para soldeo oxigás.

8. Selección de los parámetros de soldeo.

9. Aplicación práctica de soldeo oxigás de chapas, perfiles y tubos de acero al carbono.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. INSPECCIÓN DE LAS UNIONES SOLDADAS.

1. Códigos y normas de inspección.

2. Inspección visual antes, durante y después de la soldadura.

3. Tipos y detección de defectos internos y externos de soldadura. Causas y correcciones.

4. Ensayos no destructivos usados para la detección de errores de soldadura: tipos, descripción, técnica, etapas y desarrollo de cada ensayo. Interpretación de resultados.

5. Utilización de cada ensayo para la localización de diferentes defectos.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROCESO DE PROYECCIÓN TÉRMICA POR OXIGÁS

1. Fundamentos de la proyección térmica.

2. Características del equipo de proyección térmica por oxigás. Descripción de elementos y accesorios.

3. Metales base y metales de aporte.

4. Preparación de la superficie a recubrir.

5. Variables a tener en cuenta en la proyección térmica.

6. Aplicaciones típicas.

7. Inspección visual. Detección y análisis de defectos.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LA SOLDADURA Y LA PROYECCIÓN TÉRMICA.

1. Técnicas y elementos de protección. Evaluación de riesgos.

2. Gestión medioambiental. Tratamiento de residuos.

3. Aspectos legislativos y normativos.