

LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO

Guía del Curso

MF0101_2 Soldadura con Arco Bajo Gas Protector con Electrodo Consumible

Modalidad de realización del curso: [A distancia y Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

En el ámbito del mundo de la fabricación mecánica es necesario conocer la soldadura oxigas y soldadura mig/mag Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer la soldadura con arco bajo gas protector con electrodo consumible.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. SOLDADURA CON ARCO BAJO GAS PROTECTOR CON ELECTRODO CONSUMIBLE

UNIDAD FORMATIVA 1. PROCESOS DE CORTE Y PREPARACIÓN DE BORDES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SEGURIDAD EN EL CORTE DE CHAPAS Y PERFILES METÁLICOS

1. Factores de riesgo en el corte

2. Normas de seguridad y manipulación en el corte
3. Medidas de prevención: Utilización de equipos de protección individual

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CORTE DE CHAPAS Y PERFILES CON OXICORTE

1. Fundamentos y tecnología del oxicorte
2. Características del equipo y elementos auxiliares que componen la instalación del equipo de oxicorte manual:
3. - Componentes del equipo. Instalación
4. - Gases empleados en oxicorte. Influencia del gas sobre el proceso de corte
5. Técnicas operativas con oxicorte:
6. - Manejo y ajuste de parámetros del equipo
7. - Variables a tener en cuenta en el proceso de oxicorte manual
8. - Retrocesos del oxicorte
9. - Velocidades de corte en relación con el material y el espesor de las piezas
10. Defectos del oxicorte: causas y correcciones
11. Mantenimiento básico
12. Aplicación práctica de corte de chapas, perfiles y tubos con oxicorte

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CORTE DE CHAPAS Y PERFILES CON ARCOPLASMA

1. Fundamentos y tecnología del arco plasma
2. Características del equipo y elementos auxiliares que componen la instalación del equipo de arco plasma manual:
3. - Componentes del equipo. Instalación
4. - Gases plasmágenos. Características e influencia del gas sobre el proceso de corte
5. - Tipos y características de los electrodos y portaelectrodos para el arco plasma
6. Técnicas operativas con arco plasma:
7. - Manejo y ajuste de parámetros del equipo
8. - Variables a tener en cuenta en el proceso de arco plasma manual
9. - Velocidades de corte en relación con el material y el espesor de las piezas

10. Defectos del arco plasma: causas y correcciones
11. Mantenimiento básico
12. Aplicación práctica de corte de chapas, perfiles y tubos con arco plasma

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CORTE DE CHAPAS Y PERFILES POR ARCO AIRE

1. Uso en la preparación de bordes en soldaduras y resanado de piezas defectuosas
2. Características del equipo y elementos auxiliares:
 3. - Componentes del equipo
4. Técnicas operativas con arco aire:
 5. - Manejo y ajuste de parámetros del equipo
 6. - Variables a tener en cuenta en el proceso de arco aire
7. Defectos del corte por arco aire: causas y correcciones
8. Mantenimiento básico
9. Aplicación práctica de corte por arco aire

UNIDAD DIDÁCTICA 5. CORTE MECÁNICO DE CHAPAS Y PERFILES

1. Equipos de corte mecánico:
 2. - Tipos, características
3. Mantenimiento básico
4. Aplicación práctica de corte mecánico

UNIDAD DIDÁCTICA 6. MÁQUINAS DE CORTE CON OXICORTE Y PLASMA AUTOMÁTICAS

1. Máquinas de corte por lectura óptica
2. Máquinas tipo pórtico automatizadas con CNC
3. Elementos principales de una instalación automática:
 4. - Sistema óptico de seguimiento de plantillas y planos (máquina de lectura óptica)
 5. - Cabezal o soporte de sujeción del portasoplete o portaelectrodo, simple o múltiple
 6. - Sistemas de regulación manual, automático o integrado

7. - Sistemas de control de altura del soplete o portaelectrodo por sonda eléctrica o de contacto

UNIDAD DIDÁCTICA 7. MEDICIÓN, VERIFICACIÓN Y CONTROL EN EL CORTE

1. Tolerancias: características a controlar
2. Útiles de medida y comprobación
3. Control dimensional del producto final: comprobación del ajuste a las tolerancias marcadas

UNIDAD FORMATIVA 2. SOLDADURA MAG DE CHAPAS DE ACERO AL CARBONO

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. INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE SOLDADURA

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. Uso de tolerancias
8. Croquizado de piezas
9. Simbología empleada en los planos
10. Tipos de formatos y cajetines en los planos
11. Representación de elementos normalizados
12. Representación de materiales
13. Representación de tratamientos térmicos y superficiales
14. Lista de materiales

15. Aplicación práctica de interpretación de planos de soldadura

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TECNOLOGÍA DE SOLDEO MAG

1. Fundamentos de la soldadura MAG
2. Ventajas y limitaciones del proceso
3. Normativa aplicable al proceso
4. Características y soldabilidad de los aceros al carbono
5. Características y aplicaciones de las formas de transferencia:
6. - Arco spray
7. - Arco pulsado
8. - Arco globular
9. - Arco corto o cortocircuito
10. - Arco rotativo
11. Gases de protección
12. - Tipos de gases utilizados, sus características y aplicaciones
13. - Influencia de las propiedades del gas CO₂ en el aspecto de la soldadura
14. - Influencia de las propiedades de los gases inertes en el proceso de soldadura
15. - Caudal de gas para cada proceso de soldadura. Influencia del caudal regulado
16. Hilos:
17. - Tipos de hilos utilizados, sus características y aplicaciones
18. - Diámetros del hilo
19. - Especificaciones para hilos según normativa
20. - Selección de la pareja hilo-gas
21. Conocimiento e influencia de los parámetros principales a regular en la soldadura MAG:
Polaridad. Tensión de arco. Intensidad de corriente. Diámetro y velocidad de alimentación del hilo. Naturaleza y caudal del gas

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EQUIPOS DE SOLDEO MAG

1. Conocimiento de los elementos que componen la instalación de soldadura MAG:
Generador de corriente. Unidad de alimentación del hilo. Botellas de gas CO₂ y mezclas. Manorreductor-caudalímetro. Calentador de gas

2. Instalación, puesta a punto y manejo de la instalación de soldadura MAG
3. Mantenimiento del equipo de soldeo MAG
4. Útiles de sujeción

UNIDAD DIDÁCTICA 5. TÉCNICAS OPERATIVAS DE SOLDEO MAG DE CHAPAS DE ACERO AL CARBONO

1. Formas de las juntas: Preparación de las uniones a soldar. Técnicas y normas de punteado
2. Selección de la forma de transferencia
3. Regulación de los parámetros principales en la soldadura MAG de chapas: Polaridad. Tensión de arco. Intensidad de corriente. Diámetro y velocidad de alimentación del hilo. Naturaleza y caudal del gas
4. Inclinación de la pistola según junta y posición de soldeo
5. Sentido de avance en aportación de material
6. Distancia pistola-pieza
7. Técnica de soldeo en las diferentes posiciones de soldadura
8. Distribución de los diferentes cordones de penetración, relleno y peinado
9. Tratamientos presoldo y postsoldo
10. Aplicación práctica de soldeo de chapas de acero al carbono en diferentes posiciones con hilo sólido

UNIDAD DIDÁCTICA 6. DEFECTOS EN LA SOLDADURA MAG DE CHAPAS DE ACERO AL CARBONO

1. Inspección visual de las soldaduras
2. Ensayos utilizados para la detección de errores en la soldadura MAG
3. Tipos de defectos más comunes
4. Factores a tener en cuenta para cada uno de los defectos
5. Causas y correcciones de los defectos

UNIDAD DIDÁCTICA 7. NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LA SOLDADURA MAG DE CHAPAS DE ACERO AL CARBONO

1. Evaluación de riesgos en el soldeo MAG
2. Normas de seguridad y elementos de protección
3. Utilización de equipos de protección individual
4. Gestión medioambiental. Tratamiento de residuos

UNIDAD FORMATIVA 3. SOLDADURA MAG DE ESTRUCTURAS DE ACERO AL CARBONO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TÉCNICAS OPERATIVAS DE SOLDEO MAG DE PERFILES NORMALIZADOS DE ACERO AL CARBONO

1. Tipos y características de los perfiles normalizados
2. Formas de las juntas:
3. - Preparación de las uniones a soldar
4. - Técnicas y normas de punteado
5. Instalación y mantenimiento básico del equipo de soldeo MAG
6. Instalación de los útiles de sujeción
7. Selección de la forma de transferencia
8. Regulación de los parámetros principales en la soldadura MAG de perfiles: Polaridad. Tensión de arco. Intensidad de corriente. Diámetro y velocidad de alimentación del hilo. Naturaleza y caudal del gas
9. Inclinação de la pistola según junta y posición de soldeo
10. Sentido de avance en aportación de material
11. Distancia pistola-pieza
12. Técnica de soldeo en las diferentes posiciones de soldadura
13. Distribución de los diferentes cordones de penetración, relleno y peinado
14. Tratamientos presoldo y postsoldo
15. Aplicación práctica de soldeo de perfiles de acero al carbono en diferentes posiciones

con hilo sólido

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS OPERATIVAS DE SOLDEO MAG DE TUBOS DE ACERO AL CARBONO

1. Formas de las juntas:
2. - Preparación de las uniones a soldar
3. - Técnicas y normas de punteado
4. Instalación y mantenimiento básico del equipo de soldeo MAG
5. Instalación de los útiles de sujeción
6. Selección de la forma de transferencia
7. Regulación de los parámetros principales en la soldadura MAG de tubos: Polaridad.
Tensión de arco. Intensidad de corriente. Diámetro y velocidad de alimentación del hilo.
Naturaleza y caudal del gas
8. Inclinação de la pistola según junta y posición de soldeo
9. Sentido de avance en aportación de material
10. Distancia pistola-pieza
11. Técnica de soldeo en las diferentes posiciones de soldadura
12. Distribución de los diferentes cordones de penetración, relleno y peinado
13. Tratamientos presoldo y postsoldo
14. Aplicación práctica de soldeo de tubos de acero al carbono en diferentes posiciones con hilo sólido

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DEFECTOS EN LA SOLDADURA MAG DE ESTRUCTURAS DE ACERO AL CARBONO

1. Inspección visual de las soldaduras
2. Ensayos utilizados para la detección de errores
3. Tipos de defectos más comunes
4. Factores a tener en cuenta para cada uno de los defectos
5. Causas y correcciones de los defectos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LA SOLDADURA MAG DE ESTRUCTURAS DE ACERO AL CARBONO

1. Evaluación de riesgos en el soldeo MAG
2. Normas de seguridad y elementos de protección
3. Utilización de equipos de protección individual
4. Gestión medioambiental. Tratamiento de residuos

UNIDAD FORMATIVA 4. SOLDADURA MIG DE ACERO INOXIDABLE Y ALUMINIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TECNOLOGÍA DE SOLDEO MIG

1. Fundamentos de la soldadura MIG
2. Ventajas y limitaciones del proceso
3. Aplicaciones del proceso
4. Analogías y diferencias entre MIG y MAG
5. Normativa aplicable al proceso
6. Material base en el soldeo MIG: Acero inoxidable
7. - Clasificación y designación: auteníticos, ferríticos, martensíticos y austeno-ferríticos o dúplex
8. - Componentes de aleación. Influencia en la soldabilidad
9. - Características físicas, químicas y mecánicas, y su influencia en la soldadura
10. - Propiedades principales
11. - Soldabilidad de los aceros en función de su estructura
12. - Manipulación
13. - Aplicaciones
14. Material base en el soldeo MIG: Aluminio:
15. - Clasificación y designación

16. - Componentes de aleación. Influencia en la soldabilidad
17. - Características físicas, químicas y mecánicas
18. - Propiedades principales
19. - Manipulación
20. - Soldabilidad
21. - Aplicaciones

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESO DE SOLDEO MIG PARA ACERO INOXIDABLE

1. Formas de las juntas
2. Preparación de las uniones a soldar
3. Método de punteado y su proceso de ejecución
4. Conocimiento de los elementos que componen la instalación de soldadura MIG para acero inoxidable
5. - Generador de corriente: Máquina sinérgica
6. - Unidad de alimentación del hilo
7. - Botellas de gas inerte
8. - Manorreductor-caudalímetro
9. - Gases industriales para la protección del reverso
10. Instalación, puesta a punto y manejo de la instalación de soldadura MIG para acero inoxidable
11. Mantenimiento de primer nivel de la instalación de soldadura
12. Útiles de sujeción
13. Tipos de gases inertes utilizados, sus características, aplicaciones e influencia en el proceso de soldeo
14. Tipos de mezclas de gases utilizados para la protección del reverso de soldadura y su influencia en el proceso
15. Tipos de hilos utilizados, diámetros, designación, características y aplicaciones
16. Formas de transferencia
17. Conocimiento y regulación de los parámetros principales en la soldadura MIG de acero inoxidable: Polaridad de la corriente. Diámetro del hilo. Intensidad de corriente. Tensión. Caudal de gas. Longitud libre del hilo

18. Selección del material de aporte
19. Técnicas de soldeo en las diferentes posiciones de soldadura
20. Inclinação de la pistola según junta y posición de soldeo
21. Técnicas para el control de la temperatura
22. Distribución de los diferentes cordones de penetración, relleno y peinado
23. Medidas de limpieza en la preparación, ejecución y acabado de la soldadura
24. Medidas para evitar la contaminación y corrosión
25. Tipos de defectos mas comunes: Factores a tener en cuenta para cada uno de los defectos. Causas y correcciones
26. Aplicación práctica de soldeo de chapas, perfiles y tubos de acero inoxidable con hilo sólido

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCESO DE SOLDEO MIG PARA ALUMINIO

1. Formas de las juntas
2. Normas sobre la preparación de chaflanes
3. Preparación de las uniones a soldar. Limpieza de los bordes
4. Método de punteado y su proceso de ejecución
5. Conocimiento de los elementos que componen la instalación de soldadura MIG para aluminio: Generador de corriente: Máquina sinérgica. Unidad de alimentación del hilo. Botellas de gas inerte. Manorreductor-caudalímetro. Gases industriales para el soldeo
6. Instalación, puesta a punto y manejo de la instalación de soldadura MIG para aluminio
7. Mantenimiento de primer nivel de la instalación de soldadura
8. Útiles de sujeción
9. Tipos de gases inertes utilizados, sus características, aplicaciones e influencia en el proceso de soldeo
10. Tipos de hilos utilizados, diámetros, designación, composición, características y aplicaciones. Formas de conservación
11. Formas de transferencia
12. Conocimiento y regulación de los parámetros principales en la soldadura MIG de acero inoxidable: Polaridad de la corriente. Diámetro del hilo. Intensidad de corriente. Tensión. Caudal de gas. Longitud libre del hilo
13. Selección de material de aporte

14. Técnicas de soldeo en las diferentes posiciones de soldeo
15. Inclinação de la pistola según junta y posición de soldeo
16. Distribución de los diferentes cordones de penetración, relleno y peinado
17. Limpieza final de la soldadura
18. Medidas de limpieza en la preparación, ejecución y acabado de la soldadura
19. Ensayos a los que se somete el cordón de soldadura
20. Tipos de defectos mas comunes: Factores a tener en cuenta para cada uno de los defectos. Causas y correcciones
21. Aplicación práctica de soldeo de chapas, perfiles y tubos de aluminio con hilo sólido

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROCESO DE PROYECCIÓN TÉRMICA POR ARCO

1. Fundamentos de la proyección térmica por arco
2. Características del equipo de proyección térmica por arco. Descripción de elementos y accesorios. Conservación de los equipos
3. Metales base y metales de aporte
4. Preparación de la superficie a proyectar
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 MIG Y LA PROYECCIÓN TÉRMICA POR ARCO

1. Evaluación de riesgos en el soldeo MIG y la proyección térmica por arco
2. Normas de seguridad y elementos de protección
3. Utilización de equipos de protección individual
4. Gestión medioambiental. Tratamiento de residuos

UNIDAD FORMATIVA 5. SOLDADURA CON ALAMBRE TUBULAR

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCESO DE SOLDEO CON HILO TUBULAR (FCAW).

1. Fundamentos del proceso. Aplicaciones
2. Ventajas del uso del hilo tubular
3. Metales base para el soldeo FCAW
4. Métodos de protección del arco:
 5. - Protección gaseosa
 6. - Autoprotección
7. Hilos tubulares:
 8. - Tipos, características y aplicaciones
 9. - Especificaciones según AWS
 10. - Especificaciones según EN.
 11. - Parámetros para la selección del hilo
12. Gases de protección
 13. - Ventajas y aplicaciones del CO2
 14. - Tipos y aplicaciones de las mezclas de gases

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EQUIPOS DE SOLDEO CON ALAMBRE TUBULAR

1. Elementos que componen la instalación de soldadura MIG/MAG con alambre tubular:
Fuente de poder. Alimentación del alambre y sistema de control. Antorcha y cable.
Electrodo tubular. Sistema de alimentación del gas de protección (en los procesos con protección gaseosa). Sistema de extracción de humos
2. Instalación, puesta a punto y manejo de la instalación
3. - Con protección gaseosa
4. - Con autoprotección
5. Mantenimiento de primer nivel del equipo y maquinaria

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS OPERATIVAS DE SOLDEO CON ALAMBRE TUBULAR

1. Formas de las juntas:
2. - Preparación de las uniones a soldar
3. - Técnicas y normas de punteado
4. Regulación de los parámetros principales en la soldadura MAG con alambre tubular:
Corriente de soldadura. Voltaje de arco. Extensión del electrodo
5. Velocidad de desplazamiento. Flujo de gas protector (en el sistema con protección gaseosa). Velocidad de deposición y eficiencia
6. Inclinação y dirección de avance de la pistola
7. Distancia pieza-pistola
8. Técnicas de soldeo:
9. - Con de gas de protección
10. - Con hilo de autoprotección
11. Limpieza de las escorias
12. Generación de humos. Métodos para su disminución
13. Tratamientos presoldo y postsoldo
14. Aplicación práctica de soldeo de chapas de acero al carbono, aluminio y acero inoxidable con alambre tubular

UNIDAD DIDÁCTICA 4. DEFECTOS EN LA SOLDADURA CON ALAMBRE

TUBULAR

1. Inspección visual de las soldaduras
2. Ensayos utilizados para la detección de errores
3. Tipos de defectos más comunes
4. Factores a tener en cuenta para cada uno de los defectos
5. Causas y correcciones de los defectos

UNIDAD DIDÁCTICA 5. NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LA SOLDADURA CON ALAMBRE TUBULAR

1. Evaluación de riesgos en el soldeo con alambre tubular
2. Normas de seguridad y elementos de protección
3. Utilización de equipos de protección individual
4. Gestión medioambiental. Tratamiento de residuos



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es