



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE  
DEL ÉXITO**

# Guía del Curso

## FMEL53 Constructor-Soldador de Estructuras Metálicas de Acero

---

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

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

---

### OBJETIVOS

En el ámbito de la fabricación mecánica, es necesario conocer los diferentes campos de las estructuras metálicas, dentro del área profesional de las construcciones metálicas. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para la construcción y soldadura de estructuras metálicas de acero.

### CONTENIDOS

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CORTE DE METALES POR ARCO PLASMA Y OXICORTE MANUAL

1. Seguridad e higiene: oxicorte, protección y riesgos
2. Seguridad e higiene: arco-plasma, protección y riesgos
3. Características del equipo y elementos auxiliares que componen la instalación de oxicorte manual y corte por arco-plasma manual
4. Fundamentos de oxicorte. Principios de Lavoisier
5. Tecnología del oxicorte
6. Tecnología del arco-plasma
7. Retrocesos en el oxicorte

8. Válvulas de seguridad
9. Defectos del oxicorte: causas y correcciones
10. Temperatura de la llama del soplete
11. Gases empleados en oxicorte, características
12. Presiones y consumos de los gases empleados
13. Boquillas de caldeo y de corte
14. Espesores a cortar
15. Velocidad de corte
16. Técnicas de corte recto, circular, chaflán y perforado de agujeros
17. Estado plasma de los gases: ionización
18. Temperaturas del arco plasma
19. Gases plasmágenos: argón, hidrógeno, nitrógeno, aire
20. Electrodo y porta-electrodo para el arco plasma: diámetros, longitudes, tipos
21. Arco-plasma: transferido y no transferido
22. Variables fundamentales del proceso de corte por arco plasma
23. - Energía empleada alta frecuencia
24. - Gases empleados disociación del gas
25. - Caudal y presión de los gases
26. - Distancia boquilla-pieza
27. - Velocidad de corte
28. Defectología del corte por arco-plasma

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. SOLDADURA DE CHAPAS Y PERFILES CON ELECTRODOS REVESTIDOS

1. Normas de seguridad e higiene en el trabajo del soldador. Prevención y primeros auxilios
2. Medios de protección para soldadura
3. Tecnología de los elementos que componen la instalación de soldadura eléctrica manual
4. Características de las herramientas manuales
5. Conceptos básicos de electricidad y su aplicación a la soldadura
6. Conocimientos básicos de: geometría y dibujo de estructuras metálicas
7. Conocimientos de los aceros para soldadura
8. Normas sobre preparaciones de bordes y punteado

9. Material de aportación: electrodos y normas de aplicación relacionadas
10. Tecnología de la soldadura por arco con electrodos revestidos
11. Normas sobre procesos de soldeo
12. Métodos de soldadura continua y discontinua
13. Soldabilidad de los aceros al carbono, influencia de los elementos de aleación, zonas de la unión soldada
14. Defectos externos e internos de la soldadura: causas y correcciones
15. Secuencias y métodos operativos, según tipo de junta y disposición de la estructura
16. Dilataciones y contracciones
17. Deformaciones y tensiones
18. Técnica operativa del soldeo de perfiles teniendo en cuenta
19. - Diferencia de espesores del perfil (ala y alma)
20. - Zonas interiores y exteriores del perfil
21. - Contracciones y tensiones
22. - Cordones continuos y discontinuos

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. SOLDADURA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS CON ELECTRODOS REVESTIDOS

1. Seguridad e higiene aplicada en el trabajo del soldador
2. Cristales inactivos de protección, clases, intensidad, conservación (UNE 14071-81)
3. Elementos de protección utilizados para evitar la radiaciones del arco eléctrico, quemaduras, proyecciones del metal y escorias, descargas eléctricas, golpes y aprisionamientos. Esmerilado
4. Características, aplicaciones y regulación de los transformadores y rectificadores empleados en la soldadura por arco
5. Conceptos básicos de electricidad: tensión, intensidad, ley de Ohm
6. Interpretación de planos de estructuras metálicas
7. Cálculos numéricos básicos
8. Geometría básica: líneas, superficies, ángulos
9. Herramientas manuales y motorizadas para la preparación de las uniones a soldar
10. Normas: simbología de electrodos (UNE 14003)
11. Símbolos convencionales en soldadura (UNE 14009)
12. Preparación, separación y nivelación de bordes

13. Tipos de juntas y posiciones de soldadura
14. Características del arco eléctrico
15. Aceros: obtención, características, componentes, constituyentes, formas comerciales
16. Soldabilidad de los aceros: influencia del carbono, azufre, silicio, fósforo y manganeso.  
Zonas de la unión soldada
17. Tecnología del soldeo con electrodos revestidos
18. Defectología de la soldadura con electrodos rutilos y básicos. Causas y remedios
19. Operatoria a seguir en el soldeo de las distintas posiciones, inclinación del electrodo, arco corto o largo, movimiento y avance del electrodo
20. Punteado de las piezas
21. Normativa y limpieza
22. Procedimientos a emplear en: inicios de cordón, empalmes, terminaciones y eliminación de cráter
23. Cordones de penetración, de relleno y peinado; técnicas operativas
24. Deformaciones producidas por la soldadura; técnicas aplicadas para su atenuación
25. Dilataciones, contracciones y tensiones producidas por la soldadura en los aceros

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. SOLDADURA SEMIAUTOMÁTICA MAG DE ESTRUCTURAS LIGERAS

1. Seguridad e higiene en los procesos de soldeo
2. Nocividad del CO<sub>2</sub>
3. Ventilación en los lugares de trabajo angostos
4. Equipo de protección: chaqueta y mandil de cuero-cromo, y pantalla de cristal inactivo
5. Conocimientos de los elementos que componen la instalación de soldadura MAG
6. - Características de la fuente de corriente de soldadura. Regulación de la tensión e intensidad
7. - Unidad de alimentación de hilo: carrete de hilo, tren de arrastre, rodillos para diferentes diámetros de hilo, presión de arrastre, velocidad de hilo
8. - Botellas de gas CO<sub>2</sub> y mezclas
9. - Manorreductor - caudalímetro
10. - Calentador de gas
11. Influencia de las propiedades del gas CO<sub>2</sub> en el aspecto de la soldadura
12. Influencia de las propiedades de los gases inertes en el proceso de soldadura

13. Influencia de las mezclas de gas de protección en la penetración y aspecto del cordón
14. Caudal de gas para cada proceso de soldadura. Influencia del caudal regulado
15. Características y conservación de la pistola de soldar
16. - Toberas
17. - Boquillas
18. - Limpieza
19. Parámetros principales en la soldadura MAG
20. - Polaridad de la corriente de soldadura
21. - Diámetro del hilo
22. - Intensidad de corriente de soldadura en función de la velocidad del hilo y su diámetro
23. - Tensión
24. - Caudal de gas. Longitud libre del hilo
25. Inclinação de la pistola, movimiento lineal, circular a impulsos o pendular
26. Sentido de avance en aportación del material
27. Características y regímenes del arco eléctrico
28. - Spray Arc: tensiones superiores a 22V en intensidad superior a 170<sup>a</sup>. Gas empleado
29. - Short-Arc: tensiones inferiores a 22V e intensidades inferiores a 170<sup>a</sup>
30. Factores a tener en cuenta en cada uno de los posibles defectos propios de la soldadura MAG
31. Defectos más comunes: falta de fusión, penetración excesiva o insuficiente, porosidad superficial o interna, cordón discontinuo, fisuración del cordón y de cráter
32. Técnica de soldeo en las diferentes posiciones de soldadura con hilo continuo
33. Distribución de los diferentes cordones de penetración, relleno y peinado

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1. Vistas de un objeto en el dibujo
2. Relación entre vistas de un objeto
3. Vistas posibles y vistas necesarias y suficientes
4. Tipos de líneas empleadas en los planos. Denominación y aplicación
5. Simbologías empleadas en los planos
6. Símbolos de soldadura más usuales
7. Vistas, secciones y detalles en la representación gráfica

8. El acotado en el dibujo. Norma de acotado
9. Estudio de los planos de conjunto. Partes que lo componen. Organización y relación entre vistas
10. El croquizado de piezas
11. La escala en los planos
12. Planos de conjunto. Colecciones de planos de una obra

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

1. Máquinas y herramientas empleadas en la construcción de estructuras metálicas
2. Seguridad en el manejo de las máquinas y herramientas empleadas en construcciones metálicas
3. Perfiles normalizados empleados en calderería
4. Tipos de estructuras metálicas más comunes
5. Partes principales de las que se compone la estructura metálica de una nave convencional
6. Tipo de aceros empleados en construcciones soldadas. Denominación y características
7. Influencia del calor en el comportamiento de los aceros
8. Cálculo numérico de longitudes de perfiles en estructuras metálicas
9. Introducción al control numérico de máquinas de corte y conformado
10. Máquinas de corte mecánico empleadas en construcciones mecánicas
11. - Guillotina
12. - Tronzadora
13. - Sierra
14. - Tipos, características, funcionamiento y utilización
15. Máquinas de taladrar, de columna y portátil. Funcionamiento y aplicación
16. Curvadoras de perfiles
17. Útiles y plantillas. Su aplicación
18. Técnicas de taladrado, escariado y roscado
19. Técnicas de punteado de perfiles



C/ San Lorenzo 2 - 2  
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476  
Fax: 951 987 941



[www.academiaintegral.com.es](http://www.academiaintegral.com.es)  
E-mail: [info@academiaintegral.com.es](mailto:info@academiaintegral.com.es)