

2023-2024

Nuevo Curso Ingeniero Internacional de Soldadura | Aula Virtual



Aula Virtual: **293 horas**
Clases prácticas presenciales: **155 horas**



Asociación Española de
Soldadura y
Tecnologías de Unión



International
Institute of
Welding



2023-2024

PRESENCIAL - AULA VIRTUAL

Curso | **Ingeniero/Técnico/Especialista Internacional de Soldadura**

Introducción

La actual reglamentación europea contempla la obligatoriedad de que las empresas dispongan de personal responsable de las actividades de soldado y sus tecnologías afines, adecuadamente formado en distintos niveles en función de la responsabilidad del producto industrial que fabriquen. La Federación Europea de Soldadura, EWF y el Instituto Internacional de Soldadura, IIW, han armonizado dichas enseñanzas desarrollando una formación y diplomatura armonizada.

AIMEN, en colaboración con CESOL, organiza para el periodo **2023-2024** el curso de **Ingeniero/Técnico/Especialista Internacional en Soldadura (IWE/IWT/IWS)**. La formación impartida en este curso es conforme a lo recogido en la norma EN ISO 14731 para la coordinación de las tareas y responsabilidades de soldado como requisito de formación de las normas de gestión de la calidad de la producción soldada tales como la Norma EN 1090-2, EN 1090-3, EN ISO 3834 o EN 15085.

Una vez superados los exámenes se obtiene el Diploma de Ingeniero Internacional en Soldadura (IWE), Técnico Internacional en Soldadura (IWT) y Especialista Internacional en Soldadura (IWS), reconocido internacionalmente.

Objetivo del curso

El objetivo del curso de Ingeniero/Técnico/Especialista Internacional en Soldadura es formar a los alumnos en procesos de soldadura aplicados en las construcciones soldadas, metalurgia de la soldadura, materiales y diseño de uniones soldadas, así como en la aplicación de los requisitos de las diferentes normativas en materia de soldadura.

Dirigido a

A todos los Técnicos, Ingenieros Técnicos y Superiores, Arquitectos Técnicos y Superiores y Titulados Superiores y en especialidades relacionadas con la Metalurgia, que desarrollen o pretendan desarrollar su actividad profesional en empresas donde la soldadura forme parte de sus procesos de trabajo.

Las personas interesadas en optar al correspondiente título de IWE/IWT/IWS, según proceda, deberán cumplir con los siguientes requisitos previos exigidos por la IIW según el nivel al que desean acceder.

IWE Ingeniero Internacional en Soldadura

- Ingeniería Superior (mínimo 5 años)
- Ingeniería Técnica (mínimo 3 años)
- Grado en Ingeniería (mínimo 4 años)
- Licenciados o Graduados en Ciencias Físicas o Químicas (mínimo de 4 años), con un mínimo de 2 años de experiencia en tecnología de la soldadura y/o metal-mecánica.

En todos los casos pueden participar graduados con educación en los siguientes campos de la ingeniería: aeronáutica, automoción, construcción civil, producción industrial, mecánica, maquinaria, materiales, metalurgia, minas y construcción naval.

Otros campos de la ingeniería pueden ser válidos si se acreditan al menos dos años de experiencia en el sector metal-mecánico o en la tecnología de la soldadura.

IWT Técnico Internacional en Soldadura

- Técnico Superior en Metal-Mecánica en especialidades relacionadas con el sector metalmecánico u otros estudios nacionales reconocidos equivalentes.
- Técnico Especialista (F.P. 2) en especialidades relacionadas con el sector metal-mecánico u otros estudios nacionales reconocidos equivalentes, con 1 año de experiencia en actividades relacionadas con el sector del metal.

IWS Especialista Internacional en Soldadura

- Técnico en especialidades relacionadas con el sector metal-mecánico u otros estudios nacionales reconocidos equivalentes, con una edad mínima de 20 años y 2 años de experiencia en actividades relacionadas con el sector del metal.
- Técnico Auxiliar (F.P. 1) en especialidades relacionadas con el sector metal-mecánico u otros estudios nacionales reconocidos equivalentes, con una edad mínima de 20 años y 3 años de experiencia en actividades relacionadas con el sector del metal.

Profesorado

Ingenieros Internacionales de Soldadura, Ingenieros Superiores y Técnicos, Investigadores y Responsables de Producción procedentes del mundo científico, tecnológico e industrial y con avalada experiencia y trayectoria profesional en Ingeniería de los Materiales y Tecnologías de Unión aplicadas a procesos productivos.

Modalidad

Presencial y Aula Virtual (Online - síncrona).

Metodología de estudio

Las clases se impartirán en formato aula virtual a través de la conexión síncrona entre alumnos y docentes. Se impartirán así mismo clases presenciales que corresponden a los ejercicios prácticos y demostraciones de procesos de soldeo, ensayos destructivos y no destructivos, etc.

Lugar de impartición

AIMEN Centro Tecnológico - Edificio Armando Priegue - C/ Relva 27A, Torneiros - 36410 O Porriño

Programa, fechas y horarios

El curso está compuesto por cuatro módulos formativos que se impartirán:

- En **formato videoconferencia** (293 horas) martes y jueves de 15:30 a 19:30h. Algunos días el horario puede variar.

- En **clases presenciales** (155 horas) en horario de 08:30 a 14:30 y de 15:45 a 17:45h.. Algunos días el horario puede variar.

Una vez confirmado el curso, se enviará el calendario.

Módulos contenidos

Módulo 1: Procesos de soldeo y su equipo

Del 30 de mayo al 24 de octubre de 2023 (Del 15/07 al 11/09 no habrá clase).

Clases presenciales: del 3 al 14 de julio. Examen: 2 y 3 noviembre.

Módulo 2: Materiales y su comportamiento durante el soldeo

Del 7 de noviembre de 2023 al 1 de marzo de 2024 (Del 15/12 al 8/01 no habrá clase).

Clases presenciales: 29 de febrero y 1 de marzo. Examen: 14 y 15 marzo.

Módulo 3: Cálculo y diseño de uniones soldadas

Del 19 de marzo al 7 de mayo de 2024. Clases presenciales: 4 y 5 de abril. Examen: 15 y 16 mayo.

Módulo 4: Fabricación y aplicaciones por soldeo

Del 21 de mayo al 18 de julio de 2024. Clases presenciales: del 8 al 18 de julio. Examen: 30 y 31 julio.



Módulo 1: Procesos de soldeo y su equipo

- Introducción a la tecnología del soldeo. Aspectos generales
- Soldero oxi-gas y procesos afines
- Conceptos básicos de electricidad y electrotecnia
- El arco eléctrico
- Fuentes de alimentación para soldeo por arco
- Introducción al soldeo por arco protegido con gas
- Soldero TIG
- Soldero MIG/MAG
- Soldero con alambre tubular
- Soldero manual por arco con electrodos revestidos
- Soldero por arco sumergido
- Soldero por resistencia
- Otros procesos de soldeo: láser, haz de electrones, plasma
- Otros procesos de soldeo
- Procesos de corte, punzonado y preparación de bordes
- Recargues por soldeo y proyección
- Procesos totalmente mecanizados y robótica
- Soldero blando y fuerte
- Procesos de unión para plásticos
- Procesos de unión para materiales cerámicos y materiales compuestos
- Ejercicios prácticos sobre el efecto de los parámetros claves en los diversos procesos de soldeo y corte
- Prácticas y demostraciones de procesos de soldeo

Módulo 2: Materiales y su comportamiento durante el soldeo

- Estructura y propiedades de los metales
- Aleaciones y diagramas de fases
- Aleaciones hierro-carbono
- Fabricación y denominación de los aceros
- Comportamiento de los aceros estructurales en el soldeo por fusión
- Fenómenos de agrietamiento en uniones soldadas
- Superficies de fractura. Tipos de fractura
- Tratamientos térmicos de los metales base y de las uniones soldadas
- Aceros estructurales
- Aceros de alta resistencia
- Aplicaciones de los aceros estructurales y los de alta resistencia
- Termofluencia. Aceros resistentes a la termofluencia
- Aceros para aplicaciones criogénicas
- Introducción a los fenómenos de corrosión
- Aceros inoxidables y resistentes al calor
- Introducción a los fenómenos de desgaste y a los recubrimientos
- Fundiciones y aceros fundidos
- Cobre y aleaciones de cobre
- Níquel y aleaciones de níquel
- Aluminio y aleaciones de aluminio
- Titanio y otros metales y aleaciones
- Soldero entre materiales disimilares
- Ensayos destructivos de materiales y uniones soldadas

Módulo 3: Cálculo y diseño de uniones soldadas

- Fundamentos de análisis estructural
- Fundamentos de la resistencia de materiales
- Diseño de uniones soldadas
- Bases de cálculo para las uniones soldadas
- Comportamiento de las estructuras soldadas bajo diferentes cargas
- Diseño de estructuras soldadas sometidas fundamentalmente a cargas estáticas
- Comportamiento de las estructuras soldadas sometidas a cargas dinámicas
- Diseño de estructuras soldadas sometidas fundamentalmente a cargas dinámicas
- Diseño de equipos a presión soldados
- Diseño de estructuras soldadas de aluminio y sus aleaciones
- Introducción a la mecánica de la fractura

Módulo 4: Fabricación y aplicaciones por soldeo

- Introducción a la garantía de calidad de construcciones soldadas
- Control de calidad durante la fabricación
 - Ejercicios prácticos de cualificación de procedimientos
 - Ejercicios prácticos de cualificación de soldadores y de operaciones de soldeo
- Tensiones residuales y deformaciones de soldeo
- Instalaciones y equipos auxiliares
- Seguridad e higiene
- Medidas, control y registros en las operaciones de soldeo
 - Ejercicios de laboratorio
- Imperfecciones y criterios de aceptación
- Ensayos no Destructivos
 - Ejercicios de laboratorio
- Factores económicos y productividad
- Reparación por soldeo
- Uniones soldadas de armaduras de acero
- Análisis de casos prácticos



Sede Central. Centro de Aplicaciones Láser



Sede Torneos. Edificio Armando Priegue

Información y matriculación

Para formalizar la inscripción deberá acceder a la página web www.aimen.es/formacion y seguir las indicaciones que en la misma se reseñan.

La matrícula se formalizará a partir del momento en que el alumno reciba la **confirmación de admisión**. En la misma se le indicará al alumno la documentación a presentar para la formalización de la matrícula.

AIMEN **confirmará la inscripción** por escrito al alumno una vez comprobado que ha recibido la documentación y se ha efectuado el pago correspondiente.

Plazo de matrícula

El plazo límite para formalizar la matrícula es el 29 de mayo de 2023.

Importe matrícula

Precio No Asociado: 7.500 € + 21% IVA

Precio Asociado: 6.375 € + 21% IVA

El precio de la matrícula incluye:

- Docencia
- Almuerzo y café
- Tasas de examen

NO incluye:

- Tasas* por emisión de diploma
IWE/IWT/IWS (según tarifa oficial CESOL)

**Respecto a las tasas, desde AIMEN se informará al alumno del importe de las mismas y de los trámites necesarios para su gestión.*

Condiciones de pago

El ingreso se realizará por transferencia bancaria, especificando en el concepto MATRÍCULA IWE, al número de cuenta bancaria de AIMEN en ABANCA

- Internacional: IBAN: ES45 2080 5131 6830 40005432
- BIC/SWIFT: CAGLESSMMXXX

El importe de matrícula del curso podrá fraccionarse en 5 pagos, atendiendo a las siguientes condiciones:

	1º pago	2º pago	3º pago	4º pago	5º pago
Asociado	2.000 € + 21% IVA	925 € + 21% IVA	925 € + 21% IVA	1.175 € + 21% IVA	1.350 € + 21% IVA
No Asociado	2.500 € + 21% IVA	1.150 € + 21% IVA	1.150 € + 21% IVA	770 € + 21% IVA	1.930 € + 21% IVA
Fecha límite de pago	5 de mayo de 2023	31 de octubre de 2023	8 de enero de 2024	14 de marzo de 2024	13 de mayo de 2024

Política de cancelaciones, desistimiento. supuesto de aplazamiento del curso:

Por parte de AIMEN:

Dadas las características de la formación a impartir y absoluta necesidad de contar con un número mínimo de alumnos, AIMEN se reserva el derecho de cancelar el curso si no se alcanza el nº mínimo de alumnos requeridos para su impartición. En caso de no alcanzar este número, AIMEN notificará al alumno por escrito la cancelación del curso antes del 24 de mayo de 2023, devolviendo al alumno los importes desembolsados por éste hasta la fecha. En caso de que por razones ajenas a AIMEN (fuerza mayor, decisión de la entidad CESOL o situaciones análogas o semejantes) debieran aplazarse las fechas de celebración del curso, AIMEN comunicará tales circunstancias de forma inmediata a su conocimiento a los alumnos matriculados, disponiendo estos de un plazo de 7 días hábiles para comunicar su voluntad de desistir o cancelar su participación en el curso o matrícula.

Por parte del alumno:

Con carácter general, la cancelación de matrícula por parte del alumno deberá ser comunicada a AIMEN por escrito a la siguiente dirección de correo: formacion@aimen.es con fecha límite el día 5 de mayo de 2023. Comunicada dentro de este período, se reintegrará al alumno las cantidades desembolsadas hasta esa fecha. No se admitirán solicitudes de cancelación de matrícula presentadas con posterioridad al 5 de mayo de 2023 por lo que cualquier comunicación al respecto realizada con posterioridad a dicha fecha será rechazada, NO reintegrándose importe alguno que hubiera sido abonado en concepto de matrícula.

En cualquier caso, en la solicitud de cancelación/ desistimiento deberá insertarse la referencia de matrícula facilitada por AIMEN con ocasión de la confirmación de la matrícula.

*Nota. Conforme el Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios, art. 68 y ss, el alumno interesado en el curso que formalice la inscripción dispondrá de un plazo de catorce días naturales para ejercer el derecho de desistimiento mediante la remisión del formulario que encontrará en www.aimen.es/formacion y que podrá remitir a la dirección de correo electrónico formacion@aimen.es

Requisitos necesarios para acceder a los exámenes de ingeniero/ técnico/especialista internacional de soldadura

Al finalizar cada módulo se realizará el correspondiente examen a cargo de CESOL en las instalaciones de AIMEN en O Porriño. Para acceder a los exámenes es imprescindible cumplir los siguientes requisitos:

- Estar en posesión de los títulos y experiencia exigidos por el IIW.
- Haber asistido al menos al 90% de las horas requeridas para cada módulo.
- Haber abonado las tasas de examen correspondientes.

Titulación que se obtiene

Previo solicitud, la Asociación Española de Soldadura (CESOL) a través de AIMEN otorgará los Diplomas de **Ingeniero Internacional en Soldadura (IWE)**, de **Técnico Internacional en Soldadura (IWT)** y de **Especialista Internacional en Soldadura (IWS)** a los participantes que hayan superado con éxito los correspondientes exámenes de los cuatro módulos.

Salidas profesionales

El cargo óptimo en la empresa es el de coordinador de soldeo como responsable, controlador y asegurador de la calidad en procesos de soldeo de cualquier sector productivo.



Organiza:



Con la autorización de:



Asociación Española de Soldadura y Tecnologías de Unión



International Institute of Welding