



SEGURIDAD DE MÁQUINAS

PROGRAMA DE
FORMACIÓN

2024

SOBRE AFM CLUSTER

AFM Cluster es la organización que representa el sector de la fabricación avanzada y digital en España. Compuesta por siete asociaciones industriales, agrupa a más de 800 empresas, que emplean a 18.500 personas y facturan 3.800 millones de euros. Desde su sede en San Sebastian, y su implantación en Tianjin (China), AFM Cluster trabaja para promover la internacionalización, el desarrollo industrial, el posicionamiento estratégico y la capacitación de personas en sus empresas asociadas.

Los seis sectores, relacionados y sinérgicos a los que AFM Cluster da servicio son los siguientes: Máquina-herramienta y las tecnologías de fabricación avanzada (AFM y AIMHE), Fabricación Aditiva e Impresión 3D (ADDIMAT), Herramientas de Mano, Ferretería y Suministro Industrial (ESKUIN), Mecanizado y Transformación Metalmecánica (AFMEC), Startups para la fabricación avanzada y digital (UPTEK) y Tecnologías Inteligentes para la Industria del Manufacturing (STECH). AFM Cluster cuenta además con más de 100 partners que ofrecen servicios para la industria del manufacturing.



DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD



Ana Gorrochategui, responsable de seguridad en AFM Cluster.

Ingeniero electrónico y en organización industrial, especializada en legislación, normativa y seguridad en el sector la fabricación avanzada. (más de 15 años de experiencia)



Jon Arregui, especialista de seguridad en AFM Cluster.

Ingeniero mecánico, especialista en seguridad y procesos de fabricación (más de 5 años de experiencia)

¿Quieres recibir las últimas noticias sobre fabricación avanzada en España?

- Noticias sobre nuevos productos y servicios
- Investigación e innovación
- Internacionalización y mercados
- Proyectos y colaboraciones

....
¡Y mucho más!

¡Suscríbete ya!



CALENDARIO DE CURSOS	FECHA
M1 - Curso general de mercado CE	20/03/2024
M2 - Soluciones técnicas de seguridad (Normas armonizadas por tecnologías)	10/04/2024
M3 - Documentación necesaria para el mercado CE	30/04/2024
M4 - Mercado CE para máquinas de arranque	22/05/2024
M5 - Mercado CE para máquinas de deformación	26/06/2024
M6 - RD 1215/97	02/10/2024
M7 - Avances Nuevo Reglamento de máquinas	06/11/2024

ITINERARIOS DE MÓDULOS

- M1 + M2 + M3 (sin dto)
- M1 + M2 + M3 + M4 (5% dto)
- M1 + M2 + M3 + M5 (5% dto)
- M1 + M2 + M3 + M4+M7 (10% dto)
- M1 + M2 + M3 + M5+M7 (10% dto)

Los precios son para empresas asociadas. No asociadas: +30%

Los que tengan contratado el Pack AFM SAFETY ADVANCED o PREMIUM cuentan con un 10% o 20% de descuento.

¡INSCRÍBETE AQUÍ!



MÓDULO 1 - CURSO GENERAL DE MERCADO CE



Duración: 8 horas

Fecha: 20/03/2024

Horario: 9.00h – 13.30 h /14.30h – 18.00h

PVP: 550 € / alumno (comida incluida)

Dirigido a:

Personal dedicado a la Seguridad de las máquinas; Compilación del expediente técnico de fabricación; Realización de Evaluación de riesgos, Vigilancia normativa, Responsables de diseño, documentación y marcado CE.

Objetivos:

- Adquirir conocimiento sobre los requisitos generales aplicables en el diseño de la máquinas e instalaciones (nociones básicas) tanto a nivel mecánico, como lo relacionado con el sistema de mando.
- Conocer cual es la documentación necesaria para la colocación del marcado CE.
- Sentar las bases, obligaciones y responsabilidades para la comercialización de máquinas con marcado CE.

Temario:

¿Qué son las Directivas, Reglamentos, normas y normas armonizadas?

Directiva de máquinas 2006/42/CE

- » Campo de aplicación (máquinas, cuasi máquinas, conjuntos de máquinas, equipos de elevación, accesorios de elevación, etc.)
- » Pasos a dar para la colocación del marcado CE, en máquinas, cusimáquinas, instalaciones o conjuntos de máquinas y equipos y accesorios de elevación.
- » Expediente técnico de fabricación (Documentación obligatoria para una máquina, cuasimáquina, conjunto de máquinas, etc.)
- » Modificaciones sustanciales. ¿Recertificación?
- » Anexo I – Requisitos esenciales de Seguridad y Salud aplicables en el diseño de máquinas
- » Declaración CE, Declaración de incorporación
- » Mercado CE
- Procedimiento diseño seguro de una máquina, normas armonizadas habituales del sector de la industria avanzada.
- Vistazo a otras Directivas que pueden ser de aplicación: CEM, equipos a presión, baja tensión, etc.

MÓDULO 2 - SOLUCIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD

Duración: 8 horas

Fecha: 10/04/2024

Horario: 9.00h – 13.30 h /14.30h – 18.00h

PVP: 550 € / alumno (comida incluida)

Dirigido a:

Responsables y personal de Oficina técnica así como aquellas personas involucradas en el diseño de una máquina (mecánico, eléctrico y sistema de mando).

Objetivos:

- Adquirir el conocimiento por tecnologías de los requisitos aplicables en el diseño de las máquinas e instalaciones.

Temario:

- Estrategias de protección de una máquina o instalación.
- Dimensiones, distancias de seguridad y aberturas de resguardos (por ejemplo, posicionamiento de vallados perimetrales, de resguardos etc.)
- Resguardos destinados al mantenimiento
- Diseño, selección, posicionamiento y cálculo de las distancias de los dispositivos de seguridad (barreras inmateriales, bimanuales, bordes sensibles, parachoques, paradas de emergencia, etc.)
- Medidas para evitar la burlabilidad de los resguardos y dispositivos de seguridad.
- Diseño de escaleras, plataformas, barandillas, etc. Selección de puntos de anclaje para trabajos en altura.
- Integración de robots de forma segura.
- Nociones de Ergonomía (Aberturas para el paso del cuerpo humano, medición de ruido, ubicación de la iluminación, señalización en máquina, etc.)
- Técnicas de seguridad ante el encerramiento de personas o no vistas por el trabajador desde el puesto de mando.
- Técnicas de seguridad para las puertas automáticas.
- Consignación de máquinas/instalaciones
- Sistema de mando: Modos de funcionamiento, Velocidades típicas. Funciones de seguridad. Nivel de Prestaciones Requerido.

MÓDULO 3 - DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA EL MARCADO CE

Duración: 5 horas

Fecha: 30/04/2024

Horario: 9.00h – 14.00 h

PVP: 350 € / alumno



Dirigido a:

Personal dedicado a la Seguridad de las Máquinas; responsables y/o técnicos de documentación, manuales de instrucciones, evaluaciones de riesgos, expediente técnico de fabricación, declaraciones CE.

Objetivos:

- Adquirir el conocimiento de los contenidos concretos a la hora de realizar la documentación de una máquina, cuasi-máquina, conjunto de máquinas, equipo de elevación o accesorio de elevación, para la correcta colocación del marcado CE.

Temario:

- Contenidos a incluir en el manual de instrucciones de acuerdo a lo que dicta la directiva de máquinas 2006/42/CE, la norma EN ISO 20607 sobre manuales y el compendio de las normas armonizadas aplicables en el diseño de una máquina o instalación
- Expediente técnico de fabricación. Que es, para que sirve. Documentación necesaria para completar el expediente técnico de fabricación.
- Cómo realizar una evaluación de riesgos completa y conforme a directiva de máquinas
- Declaración CE de máquinas, de conjuntos de máquinas, de máquinas que van a formar parte de conjuntos, declaraciones de incorporación de cuasi- máquinas, etc.

MÓDULO 4 - MARCADO CE PARA MÁQUINAS DE ARRANQUE**Duración:** 8 horas**Fecha:** 22/05/2024**Horario:** 9.00h – 13.30 h /14.30h – 18.00h**PVP:** 850 € / alumno (comida incluida)**Dirigido a:**

Responsables y personal de Oficina técnica así como aquellas personas involucradas en el diseño, fabricación y comercialización de máquinas de arranque (tornos, fresado, mandrinado, taladrado, rectificado, etc.)

Objetivos:

- Adquirir el conocimiento de los requisitos técnicos aplicables en el diseño de las máquinas de arranque.

Temario:

- Requisitos de Seguridad para el diseño de máquinas de arranque: centros de mecanizado, fresado, mandrinado, tornos, rectificadoras, máquinas multifunción, etc
- Estrategias de seguridad típicas, admitidas por la legislación y normativa
- Estrategias de seguridad zonales
- Estrategias de seguridad ante modo pendulares de trabajo
- Estrategias de seguridad para columnas móviles, máquinas puente/pórtico
- Requisitos de seguridad ante proyecciones
- Dimensiones, distancias de seguridad y aberturas de resguardos (por ejemplo, posicionamiento de vallados perimetrales, de resguardos, carenados completos, etc.) en esta tipología de máquinas
- Diseño, selección, posicionamiento y cálculo de las distancias de los dispositivos de seguridad (barreras inmateriales, bimanuales, bordes sensibles, parachoques, paradas de emergencia, etc.), para esta tipología de máquinas
- Diseño de escaleras, plataformas, trabajos en altura, medios de fijación de arnés válidos, diseño de cabinas de elevación de operario o plataformas de operario, etc.
- Sistema de mando: Velocidades límite, medios de accionamiento, modos de funcionamiento y funciones permitidas. Funciones de seguridad (PLr)
- Integración de robots, gantrys, etc

MÓDULO 5 - MARCADO CE PARA MÁQUINAS DE DEFORMACIÓN**Duración:** 8 horas**Fecha:** 26/06/2024**Horario:** 9.00h – 13.30 h /14.30h – 18.00h**PVP:** 850 € / alumno**Dirigido a:**

Responsables y personal de Oficina técnica así como aquellas personas involucradas en el diseño, fabricación y comercialización de máquinas de deformación (líneas de corte de bobina, prensas, plegado, cizallado, líneas de bobinado-rebobinado, etc.)

Objetivos:

- Adquirir el conocimiento de los requisitos técnicos aplicables en el diseño de las máquinas de corte y deformación.

Temario:

Requisitos técnicos aplicables en el diseño de las máquinas de deformación:

- Requisitos de Seguridad para el diseño de máquinas de deformación: líneas de corte de bobina, líneas de perfilado, líneas de prensa, prensas, plegadoras, etc
- Estrategias de seguridad típicas, admitidas por la legislación y normativa
- Estrategias de seguridad zonales
- Dimensiones, distancias de seguridad y aberturas de resguardos (por ejemplo, posicionamiento de vallados perimetrales, de resguardos, carenados completos, etc.) en esta tipología de máquinas
- Diseño, selección, posicionamiento y cálculo de las distancias de los dispositivos de seguridad (barreras inmateriales, bimanuales, bordes sensibles, parachoques, paradas de emergencia, etc.), para esta tipología de máquinas
- Diseño de escaleras, plataformas, trabajos en altura, medios de fijación de arnés válidos, diseño de cabinas de elevación de operario o plataformas de operario, etc.
- Sistema de mando: Velocidades límite, medios de accionamiento, modos de funcionamiento y funciones permitidas. Funciones de seguridad (PLr)
- Integración de robots, gantrys, cintas transportadoras, de rodillos, manipuladores, etc.

MÓDULO 6 - COMPRA, USO Y MANTENIMIENTO SEGURO DE MÁQUINAS

Duración: 8 horas

Fecha: 02/10/2024

Horario: 9.00h – 13.30 h /14.30h – 18.00h

PVP: 550 € / alumno (comida incluida)

Dirigido a:

Usuarios de máquinas. Personal dedicado a la Seguridad de las máquinas; responsables, técnicos de prevención, personal dedicado a la adecuación de equipos de trabajo

Objetivos:

- Establecer el procedimiento para adquirir/comprar una máquina conforme a la legislación
- Conocer cuáles son los requisitos de seguridad que deben cumplir los equipos de trabajo del taller.
- Aprender los procedimientos típicos para el uso seguro de los equipos de trabajo
- Conocer y establecer las pautas para realizar las operaciones de mantenimiento de las máquina y equipos de trabajo de manera segura.
- Sistema de mando: Velocidades límite, medios de accionamiento, modos de funcionamiento y funciones permitidas. Funciones de seguridad (PLr)
- Integración de robots, gantrys, etc

Temario:

- Introducción al R.D. 1215/97 – Ámbito de aplicación.
- Requisitos técnicos que han de cumplir los equipos de trabajo (resguardos, órganos de accionamiento, puesta en marcha, etc.) de un taller de maquinaria y equipos de trabajo.
- Requisitos para el uso seguro de los equipos de trabajo.
- Ejemplos prácticos.
- Mantenimiento preventivo de máquinas/equipos de trabajo seguro.
- Procedimiento para la compra de maquinaria (nueva o en uso) de acuerdo a la legislación.

MÓDULO 7 - AVANCES NUEVO REGLAMENTO DE MÁQUINAS 2023/1230

Duración: 5 horas

Fecha: 06/11/2024

Horario: 9.00h – 14.00 h

PVP: 550 € / alumno (comida incluida)

Dirigido a:

Personal dedicado a la Seguridad de las máquinas; Compilación del expediente técnico de fabricación; Realización de Evaluación de riesgos, Vigilancia normativa, Responsables de diseño, documentación y marcado CE.

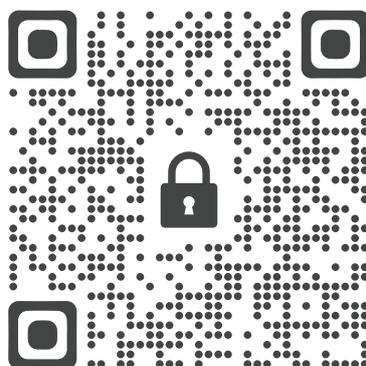
Objetivos:

- Adquirir conocimiento sobre los nuevos requisitos técnicos aplicables en el diseño de la máquinas e instalaciones (nociones básicas) tanto a nivel mecánico, como lo relacionado con el sistema de mando de acuerdo con El Nuevo Reglamento de Maquinaria 2023/1230.
- Conocer cuál es la documentación necesaria para la colocación del marcado CE.

Temario:

- Ámbito de aplicación Nuevo Reglamento de máquinas (máquinas, cuasi máquinas, conjuntos de máquinas, equipos de elevación, accesorios de elevación, etc.)
- Pasos a dar para la colocación del marcado CE, en máquinas, cusimáquinas, instalaciones o conjuntos de máquinas y equipos y accesorios de elevación.
- Modificación sustancial
- Nuevos requisitos técnicos de Seguridad y Salud aplicables en el diseño de máquinas
- Documentación asociada: Nuevos requisitos para el expediente técnico de fabricación, manual de instrucciones, redacción de declaraciones CE o de incorporación.

Si te interesan los servicios de seguridad de máquinas, escríbenos aquí



HOME OF THE FUTURE



AFM Advanced Manufacturing Technologies



@afmcluster



Tel.: +34 943 309 009
afm@afm.es

Parque Científico y Tecnológico de Gipuzkoa
Paseo Mikeletegi, 59
20009 Donostia - San Sebastián, Gipuzkoa

www.afmcluster.es