



INESEM

BUSINESS SCHOOL

***FMEC0109 Producción en Construcciones
Metálicas (Dirigida a la obtención del Certificado de
profesionalidad a través de la acreditación de las
Comisiones Profesionales R.D. 1224/2009)***

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

FMEC0109 Producción en Construcciones Metálicas (Dirigida a la obtención del Certificado de profesionalidad a través de la acreditación de las Competencias Profesionales R.D. 1224/2009)

duración total: 490 horas

horas teleformación: 245 horas

precio: 0 € *

modalidad: Online

* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

descripción

En el ámbito de la familia profesional Fabricación Mecánica es necesario conocer los aspectos fundamentales en Producción en Construcciones Metálicas. Así, con el presente curso del área profesional Construcciones Metálicas se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer los principales aspectos en Producción en Construcciones Metálicas.



a quién va dirigido

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

objetivos

- Definir procesos de trazado, mecanizado y conformado en construcciones metálicas.
- Definir procesos de unión y montaje de construcciones metálicas.
- Programar sistemas automatizados en construcciones metálicas.
- Supervisar la producción en fabricación mecánica.

para qué te prepara

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad FMEC0109 Producción en Construcciones Metálicas certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 1224/2009 de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral).

salidas laborales

Fabricación Mecánica / Construcciones Metálicas

titulación

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

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, 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 (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO/A

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

Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello



NOMBRE DEL ALUMNO/A

forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

materiales didácticos

- Manual teórico 'UF0180 Prevención de Riesgos Laborales y Protección del Medioambiente en Procesos de
- Manual teórico 'UF0178 Organización en Procesos de Fabricación'
- Manual teórico 'UF0179 Control y Supervisión en los Procesos de Producción y Mantenimiento Mecánico'
- Manual teórico 'UF0866 Documentación Técnica para el Trazado, Mecanizado y Conformado'
- Manual teórico 'UF0867 Procedimientos de Fabricación para el Mecanizado y Conformado en Construcción
- Manual teórico 'UF0868 Documentación Técnica de Unión y Montaje en Construcciones Metálicas'
- Manual teórico 'UF0869 Procedimientos de Fabricación en Procesos de Unión y Montaje en Construcciones
- Manual teórico 'UF0870 Procedimientos de Unión Homologados en Construcciones Metálicas'
- Manual teórico 'MF1153_3 Programación de Sistemas Automáticos en Construcciones Metálicas'



profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado "Guía del Alumno" entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



plazo de finalización

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

campus virtual online

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de ineseem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

comunidad

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

revista digital

el alumno podrá 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, etc.

secretaría

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

programa formativo

MÓDULO 1. PROCESOS DE MECANIZADO Y CONFORMADO EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

UNIDAD FORMATIVA 1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA EL TRAZADO, MECANIZADO Y CONFORMADO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. REPRESENTACIÓN DE PRODUCTOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA.

1. Técnicas de croquización a mano alzada.
2. Sistemas de representación (perspectivas, diédrico,...)
3. Líneas normalizadas.
4. Escalas.
5. Normas de dibujo industrial.
6. Planos de conjunto y despiece.
7. Sistemas de representación gráfica.
8. Vistas.
9. Cortes, secciones y roturas.
10. Valoración del orden y limpieza en la realización del croquis.
11. Plegado de planos.
12. Desarrollo metódico del trabajo.
13. Valoración del trabajo en equipo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ESPECIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE PRODUCTOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA.

1. Simbología para los procesos de fabricación mecánica.
2. Simbología de tratamientos.
3. Acotación.
4. Representación de tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales.
5. Representación de materiales.
6. Representación de tratamientos térmicos, termoquímicos y electroquímicos.
7. Representación de formas y elementos normalizados.
8. Documentación de partida: Planos, Listas de materiales.
9. Proceso de análisis modal de fallos y efectos (AMFE).

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ANÁLISIS DE TIEMPOS Y COSTES EN PROCESOS DE TRAZADO MECANIZADO Y CONFORMADO

1. Hojas de procesos.
2. Factores de costes.
3. Cálculo de tiempos y coste en los procesos de mecanizado en construcciones metálicas:
 - 1.- Costes de materia prima.
 - 2.- Costes de mano de obra directa.
 - 3.- Coste de amortización de máquinas.
 - 4.- Coste de herramientas.
 - 5.- Coste de las operaciones.
 - 6.- Costes generales: mano de obra, energía, calefacción
 - 7.- Tiempo unitario de fabricación.
4. Cálculo de tiempos y costes en los procesos de conformado en construcciones metálicas:
 - 1.- Costes de materia prima.
 - 2.- Costes de mano de obra directa.
 - 3.- Coste de amortización de máquinas.
 - 4.- Coste de herramientas.
 - 5.- Coste de las operaciones.

6.- Costes generales: mano de obra, energía, calefacción

7.- Tiempo unitario de fabricación.

5.Elaboración de presupuestos de mecanizado, conformado.

6.Valoración de la disminución del coste en la competitividad del proceso.

UNIDAD FORMATIVA 2. PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN PARA EL MECANIZADO Y CONFORMADO EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCESOS DE MECANIZADO EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1.Máquinas y herramientas para el mecanizado.

2.Sistemas de sujeción.

3.Croquis de utillajes.

4.Corte mecánico.

5.Punzonado.

6.Taladrado.

7.Roscado.

8.Achaflanado de bordes.

9.Extrusionado.

10.Aborcado.

11.Rebordeado.

12.Oxicorte.

13.Corte por plasma.

14.Operaciones de trazado y corte térmico.

15.Hojas de procesos de fases y operaciones.

16.Documentar procesos de forma clara y ordenada.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESOS DE CONFORMADO EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1.Máquinas y herramientas para el conformado.

2.Sistemas de sujeción.

3.Croquis de utillajes.

4.Curvado de chapas y perfiles.

5.Enderezado de chapas y perfiles.

6.Plegado.

7.Hojas de procesos de fases y operaciones.

8.Documentar procesos de forma clara y ordenada.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. METROLOGÍA EN OPERACIONES DE TRAZADO, MECANIZADO Y CONFORMADO

1.Métodos de diseño de piezas.

2.Líneas de trazado.

3.Sistemas de aprovechamiento de sobrantes.

4.Técnicas de verificación y control.

5.Instrumentos de medición dimensional.

6.Instrumentos de verificación y control.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRAZADO MECANIZADO Y CONFORMADO EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1.Distribución de posición fija.

2.Distribución orientada al proceso.

3.Distribución orientada al producto.

4.Criterios de seguridad, calidad, respeto al medio ambiente.

5.Técnicas de optimización en planta de equipos.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN PROCESOS DE TRAZADO MECANIZADO Y CONFORMADO EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1.Técnicas y elementos de protección.

2.Evaluación de riesgos.

3.Gestión medioambiental.

- 4.Tratamientos de residuos.
- 5.Aspectos legislativos y normativos.

MÓDULO 2. PROCESOS DE UNIÓN Y MONTAJE EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

UNIDAD FORMATIVA 1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE UNIÓN Y MONTAJE EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UNIÓN Y MONTAJE EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

- 1.Introducción a la normalización en el dibujo.
- 2.Diferenciación entre despieces y planos de conjunto.
- 3.Interpretación de planos a partir de vistas, perspectivas, cortes y secciones.
- 4.Utilización de tolerancias.
- 5.Diferenciación entre acotación funcional o de montaje.
- 6.Especificaciones de perfiles y elementos normalizados.
- 7.Realización de croquis.
- 8.Especificaciones de unión y montaje.
- 9.Símbolos de soldadura.
- 10.Plegado de planos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE UNIÓN Y MONTAJE EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

- 1.Tratamiento y análisis de la documentación técnica:
 - 1.- Listas de materiales.
 - 2.- Planos de conjunto y de despiece.
 - 3.- Normas y especificaciones técnicas de calidad, materiales, tratamientos térmicos y superficiales.
 - 4.- Especificaciones del plan de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.
 - 5.- Manejo de catálogos, revistas, etc...
- 2.Utilización de programas informáticos para tratar la documentación técnica.
- 3.Realización e interpretación del proceso de análisis modal de fallos y efectos en la unión y montaje:
 - 1.- AMFE de producto.
 - 2.- AMFE de proceso.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ANÁLISIS DE TIEMPOS Y COSTES DE PROCESOS DE UNIÓN Y MONTAJE

- 1.Determinación de tiempos de fabricación.
- 2.Tipos de costes.
- 3.Factores del coste.
- 4.Cálculo de costes en los procesos de unión y montaje en construcciones metálicas:
 - 1.- Costes de materia prima.
 - 2.- Costes de mano de obra directa.
 - 3.- Coste de amortización de equipos.
 - 4.- Coste de herramientas, utillajes y consumibles.
 - 5.- Costes generales: mano de obra, energía, calefacción....
- 5.Disminución de costes.
- 6.Elaboración de presupuestos de procesos de unión y montaje en construcciones metálicas.

UNIDAD FORMATIVA 2. PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN DE PROCESOS DE UNIÓN Y MONTAJE EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCESOS DE UNIÓN Y MONTAJE EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS.

- 1.Características y uso de los diferentes tipos de uniones:
 - 1.- Unión por medio de tornillos.
 - 2.- Unión por medio de remaches.
 - 3.- Unión por pegado.
 - 4.- Uniones soldadas.
- 2.Técnicas de montaje.

3. Equipos de montaje, utillajes y herramientas empleados en construcciones metálicas.
4. Clasificación y características de los mecanismos de elevación y elementos auxiliares.
5. Montaje e instalación de los accesorios y medios auxiliares.
6. Elaboración de hojas de procesos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESOS DE SOLDEO EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS.

1. Clasificación, características y aplicación de los diferentes procesos de soldeo:
 - 1.- Oxiacetilénico.
 - 2.- Eléctrico.
 - 3.- TIG.
 - 4.- MIG/MAG.
 - 5.- Oxigas.
 - 6.- Láser.
 - 7.- Por resistencia.
 - 8.- Ultrasonidos
2. Descripción de los equipos e instalaciones de soldeo.
3. Normas sobre procesos de soldeo.
4. Tipos y características de los materiales base y de aportación.
5. Soldabilidad de los materiales usados en construcciones metálicas.
6. Normas sobre preparación de bordes.
7. Ajuste de los parámetros de soldeo.
8. Riesgos, medidas y equipos de protección a utilizar en los procesos de soldeo.
9. Tipos y causas de los defectos en la soldadura y correcciones.
10. Mantenimiento preventivo de los equipos de soldadura.
11. Normativa referente a la soldadura.
12. Mantenimiento preventivo de los equipos de soldadura.
13. Ciclo térmico de la soldadura:
 - 1.- Estudio de los parámetros que afectan al ciclo térmico.
 - 2.- Diferenciación de las zonas de la unión soldada.
 - 3.- Transformaciones y cambios microestructurales del metal base durante la soldadura.
 - 4.- Transformaciones en el enfriamiento y calentamiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. FENÓMENOS ASOCIADOS A LA OPERACIÓN DE SOLDEO.

1. Deformaciones lineales y angulares en la soldadura:
 - 1.- Causas que las producen.
 - 2.- Consecuencias.
 - 3.- Corrección.
2. Tensiones residuales directas e indirectas:
 - 1.- Factores que las producen.
 - 2.- Consecuencias.
 - 3.- Técnicas de medición.
 - 4.- Métodos de alivio.
3. Tipos y aplicación de los tratamientos térmicos post-soldadura.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, MEDIOAMBIENTALES Y DE CALIDAD EN PROCESOS DE UNIÓN Y MONTAJE EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1. Técnicas y elementos de protección. Evaluación de riesgos.
2. Gestión medioambiental. Tratamiento de residuos.
3. Especificaciones para el control de calidad.
4. Aspectos legislativos y normativos.

UNIDAD FORMATIVA 3. PROCEDIMIENTOS DE UNIÓN HOMOLOGADOS EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCESOS DE UNIÓN HOMOLOGADOS EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1. Uniones soldadas:

- 1.- Características y campo de aplicación.
 - 2.- Condiciones de la unión.
 - 3.- Preparación de materiales y equipos.
 - 4.- Métodos de soldeo.
 - 5.- Procedimiento de inspección.
 - 6.- Defectos de las uniones soldadas.
 - 7.- Cualificación y homologación de los soldadores.
- 2.Uniones por medio de tornillos:
- 1.- Características y campo de aplicación.
 - 2.- Tipos de tornillos y tuercas.
 - 3.- Relación entre el tipo de tornillo y el tipo de acero.
 - 4.- Detección de defectos en la unión y sus causas.
- 3.Uniones por medio de remaches:
- 1.- Características y campo de aplicación.
 - 2.- Tipos de remaches.
 - 3.- Problemas en el remachado.
- 4.Uniones por pegado:
- 1.- Características y campo de aplicación.
 - 2.- Tratamiento previo de las superficies.
 - 3.- Tipos de adhesivos.
 - 4.- Problemas en el pegado.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESOS DE ENSAYOS DESTRUCTIVOS

- 1.Características, aplicación y uso de los ensayos mecánicos de:
- 1.- Tracción.
 - 2.- Resiliencia.
 - 3.- Compresión.
 - 4.- Cizallamiento.
 - 5.- Flexión.
 - 6.- Fatiga.
 - 7.- Torsión.
 - 8.- Plegado.
- 2.Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en los diferentes ensayos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCESOS DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (END)

- 1.Ensayo por partículas magnéticas:
- 1.- Características y campo de aplicación.
 - 2.- Concepto y tipos de magnetización.
 - 3.- Limpieza y desmagnetización.
 - 4.- Códigos y normas que regulan el ensayo.
- 2.Ensayo por líquidos penetrantes:
- 1.- Características y campo de aplicación.
 - 2.- Preparación de la pieza de trabajo.
 - 3.- Características, usos y aplicación de los materiales usados en el ensayo.
 - 4.- Códigos y normas que regulan el ensayo.
- 3.Ensayo por ultrasonidos:
- 1.- Características y campo de aplicación.
 - 2.- Tipos de ondas y características.
 - 3.- Preparación de los equipos y materiales.
 - 4.- Códigos y normas que regulan el ensayo.
- 4.Ensayo por rayos X:
- 1.- Características y campo de aplicación.
 - 2.- Parámetros del ensayo.
 - 3.- Preparación de equipo y materiales.

- 4.- Códigos y normas que regulan el ensayo.
5. Características, aplicación y uso del ensayo mecánico de tracción.
6. Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en los diferentes ensayos.

MÓDULO 3. PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1. Tecnologías de automatización: Simbología, elementos y funciones.
2. Análisis de los sistemas de automatización neumática, hidráulica, mecánica, eléctrica, electrónica.
3. Interpretación de esquemas de automatización eléctricos, mecánicos, hidráulicos, neumáticos.
4. Aplicación de la Robótica en fabricación:
 - 1.- Estructura de los robots.
 - 2.- Accionamientos.
 - 3.- Tipos de control.
 - 4.- Prestaciones
5. Manipuladores:
 - 1.- Aplicaciones.
 - 2.- Estructura.
 - 3.- Tipos de control.
 - 4.- Prestaciones.
6. Herramientas:
 - 1.- Tipos.
 - 2.- Características.
 - 3.- Aplicaciones.
 - 4.- Selección.
7. Célula de fabricación, líneas y sistemas de Fabricación Flexible (CIM):
 - 1.- Aplicaciones.
 - 2.- Estructura.
 - 3.- Tipos de control.
 - 4.- Prestaciones
8. Sistemas modulares automáticos de útiles y herramientas.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROGRAMACIÓN DE ROBOTS, PLC'S, MANIPULADORES, CIM EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1. Lenguajes de programación de PLCs y robots.
2. Elaboración de programas de PLCs.
3. Lógica Booleana.
4. Simplificación de funciones.
5. Codificación de programación.
6. Edición de programas.
7. Simulación de programas en pantalla, ciclo en vacío, primera pieza.
8. Transferencia de programas de robots, manipuladores y PLCs.
9. Archivos de programas en los soportes correspondientes.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE MÁQUINAS Y ROBOTS EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1. Estructuras de un sistema automático.
2. Descripción y manejo de instrucciones de programación de máquinas y robots empleados en construcciones metálicas.
3. Parámetros de las operaciones a realizar:
 - 1.- Velocidad.
 - 2.- Fuerza.
 - 3.- Temperatura.

- 4.- Concentración.
- 5.- Densidades.

4.Verificación de la sintaxis del programa.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROGRAMACIÓN POR CONTROL NUMÉRICO COMPUTERIZADO (CNC)

- 1.Lenguajes.
- 2.Funciones y códigos de un lenguaje tipo.
- 3.Secuencias de instrucciones: codificación.
- 4.Comprobación del estado de operatividad.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PREPARACIÓN DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

- 1.Reglaje y puesta a punto de los sistemas automatizados: ajustes, engrases, sustitución de elementos.
- 2.Preparación de sistemas automatizados:
 - 1.- Puesta en marcha de máquinas y equipos.
 - 2.- Reglaje de máquinas.
 - 3.- Montaje de útiles y herramientas.
 - 4.- Datos geométricos.
 - 5.- Riesgos laborales y medioambientales asociados a la preparación de máquinas.
- 3.Control de sistemas:
 - 1.- Distribución de las instrucciones de control a las estaciones de trabajo.
 - 2.- Control de la producción.
 - 3.- Control de tráfico.
 - 4.- Control de herramientas.
 - 5.- Informes y control de seguimiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. REGULACIÓN Y CONTROL DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS

- 1.Regulación de sistemas automatizados.
- 2.Órganos de regulación (neumáticos, hidráulicos, eléctricos, otros).
- 3.Elementos de regulación (neumáticos, hidráulicos, eléctricos).
- 4.Parámetros de control (velocidad, recorrido, tiempo).
- 5.Útiles de verificación (presostato, caudalímetro).
- 6.Herramientas y útiles para la regulación de los elementos.
- 7.Accionamientos de corrección (estranguladores, limitadores de potencia, limitadores de caudal).

UNIDAD DIDÁCTICA 7. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS

- 1.Operaciones básicas de mantenimientos:
 - 1.- Comprobación de filtros.
 - 2.- Engrasadores.
 - 3.- Protecciones y soportes.
- 2.Riesgos laborales asociados al mantenimiento de sistemas automatizados.
- 3.Riesgos medioambientales asociados al mantenimiento de sistemas automatizados.
- 4.Prevenición de riesgos laborales y medioambientales aplicables en la programación de máquinas de CNC.

MÓDULO 4. SUPERVISIÓN Y CONTROL DE PROCESOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA

UNIDAD FORMATIVA 1. ORGANIZACIÓN EN PROCESOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DIRECCIÓN DE PERSONAS EN PROCESOS PRODUCTIVOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA.

- 1.Estilos de mando.
 - 1.- Dirección y/o liderazgo:
 - 1.* Estilos de dirección.
 - 2.* Teorías, enfoques del liderazgo.
 - 3.* La teoría del liderazgo situacional de Paul Hersay.
- 2.Dirección y dinamización de equipos y reuniones de trabajo:
 - 1.- Etapas de una reunión.

- 2.- Tipos de reuniones.
 - 3.- Técnicas de dinámica y dirección de grupos.
 - 4.- Tipología de los participantes.
 - 5.- Preparación de una reunión.
 - 6.- Desarrollo de la reunión.
 - 7.- Los problemas de las reuniones.
- 3.La negociación en el entorno laboral:
- 1.- Concepto de negociación y elementos.
 - 2.- Estrategias de negociación.
 - 3.- Estilos de influencia.
- 4.Gestión de competencias: elaboración del perfil de competencias, proceso de adquisición, desarrollo, activación e inhibición de competencias.
- 5.La motivación en el entorno laboral:
- 1.- Definición de la motivación.
 - 2.- Principales teorías de motivación.
 - 3.- Diagnóstico de factores motivacionales.
 - 4.- Diferentes formas de motivación de las personas.
- 6.Solución de problemas y toma de decisiones:
- 1.- Resolución de situaciones conflictivas originadas como consecuencia de las relaciones en el entorno de trabajo.
 - 2.- Proceso para la resolución de problemas.
 - 3.- Factores que influyen en una decisión.
 - 4.- Métodos más usuales para la toma de decisiones en grupo.
 - 5.- Fases en la toma de decisiones.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMUNICACIÓN EN PROCESOS PRODUCTIVOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA.

- 1.La producción de documentos que asignan tareas a los miembros de un equipo.
- 2.La comunicación oral de instrucciones para la consecución de unos objetivos.
- 3.Tipos de comunicación.
- 4.Etapas de un proceso de comunicación:
 - 1.- Emisores, transmisores.
 - 2.- Canales, mensajes.
 - 3.- Receptores, decodificadores.
 - 4.- Feedback.
- 5.Las redes de comunicación, canales y medios.
- 6.Dificultades/barreras que dificultan la comunicación.
- 7.Recursos para manipular los datos de la percepción.
- 8.La comunicación generadora de comportamiento.
- 9.El control de la información. La información como función de dirección.

UNIDAD FORMATIVA 2. CONTROL Y SUPERVISIÓN EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO MECÁNICO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SUPERVISIÓN Y CONTROL DE PROCESOS PRODUCTIVOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA.

- 1.Análisis de documentación de los procesos productivos.
- 2.Planificación de las operaciones: asignar tareas y responsabilidades, elaborar planes de mantenimiento, etc.
- 3.Supervisión y control de procesos productivos:
 - 1.- Técnicas para el control de la producción.
 - 2.- Incidencias de tipo cuantitativo.
 - 3.- Ineficiencias que producen desviaciones en los tiempos.
 - 4.- Repercusión de las desviaciones en los plazos de entrega y en los costes.
 - 5.- Resolución directa de contingencias.
 - 6.- Propuestas de solución en el caso de ineficiencias en el aprovisionamiento, proceso, puesta a punto de los medios, recursos humanos o del propio programa.

4.Utilización de herramientas informáticas de gestión de recursos (humanos y de producción).

UNIDAD DIDÁCTICA 2. APROVISIONAMIENTO DE MATERIALES DE PRODUCCIÓN.

- 1.Control de existencias.
- 2.Gestión de aprovisionamiento exterior: materias primas, productos terminales, subcontrataciones.
- 3.Seguimiento de aprovisionamientos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO EN PROCESOS PRODUCTIVOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA.

- 1.Tipos de mantenimiento (correctivo, preventivo, predictivo). Mantenimiento basado en la fiabilidad.
- 2.Planes de mantenimiento:
 - 1.- Fichas de mantenimiento.
 - 2.- Programas informáticos de gestión y control del mantenimiento.
- 3.Propuestas de solución en el caso de fallos en la producción por avería de máquina, herramienta defectuosa, parámetros incorrectos, etc.
- 4.Repercusión de la deficiente preparación o mantenimiento de máquinas e instalaciones en la calidad, costes, rendimiento, plazos de entrega.

UNIDAD FORMATIVA 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN PROCESOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN PROCESOS PRODUCTIVOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA.

- 1.Factores de riesgo.
- 2.Riesgos más comunes.
- 3.Medidas de prevención y protección.
- 4.Técnicas generales de prevención/protección.
- 5.Análisis, evaluación y propuesta de actuaciones.
- 6.Análisis de accidentes.
- 7.Causas de accidentes.
- 8.Prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes.
- 9.Medidas correctivas.
- 10.Análisis de normativa vigente aplicada a la supervisión de procesos de fabricación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN PROCESOS PRODUCTIVOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA.

- 1.Gestión medioambiental.
- 2.Tratamiento de residuos.
- 3.Análisis de normativa vigente aplicada a la supervisión de procesos de fabricación. Actuaciones para minimizar/eliminar agresiones medioambientales.