

ANEXO 3

Unidades formativas

A) Organización de módulos en unidades formativas

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (h)
Módulo Profesional 0007: Interpretación Gráfica (130 H)		
0007-UF01(NA)	Interpretación de planos de fabricación mecánica	40
0007-UF02(NA)	Representación de símbolos y piezas normalizadas	30
0007-UF03(NA)	Croquis de utillaje y herramientas de fabricación mecánica	30
0007-UF04(NA)	Representación de esquemas de automatización en máquinas.	30
Módulo profesional 0160: Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje (190 h)		
0160-UF01(NA)	Procesos de mecanizado	50
0160-UF02(NA)	Procesos de conformado	50
0160-UF03(NA)	Procesos de montaje	50
0160-UF04(NA)	Cálculo de costes en operaciones de mecanizado, conformado y montaje.	20
0160-UF05(NA)	Organización de planta en fabricación mecánica	20
Módulo profesional 0002: Mecanizado por control numérico (300 h)		
0002-UF01(NA)	CNC fresadora I	60
0002-UF02(NA)	CNC torno	60
0002-UF03(NA)	CNC fresadora II	60
0002-UF04(NA)	Ejecución de piezas en fresadora	50
0002-UF05(NA)	Ejecución de piezas en torno	50
0002-UF06(NA)	Introducción a la programación en CAM	20
Módulo profesional 0164: Ejecución de procesos de fabricación (220 h)		
0164-UF01(NA)	Introducción a los procesos de mecanizado. Operaciones manuales	20
0164-UF02(NA)	Técnicas de planificación y operación del mecanizado en torno	50
0164-UF03(NA)	Técnicas de planificación y operación del mecanizado en fresadora	50
0164-UF04(NA)	Técnicas de planificación y operación del mecanizado por abrasión y electroerosión	50
0164-F05(NA)	Técnicas de planificación y operación de fabricación por corte y conformado	50
Módulo profesional 0169: Empresa e iniciativa emprendedora (60 h)		
0169-UF01(NA)	Iniciativa emprendedora: ideas de negocio	20
0169-UF02(NA)	Estudio económico financiero de una empresa	20
0169-UF03(NA)	Puesta en marcha de una empresa	20
MÓDULO PROFESIONAL NA01: INGLÉS I (60 h)		
NA01-UF01	Inglés I	60
Módulo profesional 0161: Fabricación asistida por ordenador CAM (70 h)		
0161-UF01(NA)	Programación CAM	20

CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (h)
0161-UF02(NA)	Programación de CAM. Representación 2D	20
0161-UF03(NA)	Programación de CAM. Representación 3D	30
Módulo profesional 0162: Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica (130 h)		
0162-UF01(NA)	Sistemas automatizados para fabricación mecánica. Automatismos neumáticos e hidráulicos.	40
0162-UF02(NA)	Sistemas automatizados para fabricación mecánica. Automatismos eléctricos y electrónicos. Sistemas híbridos.	40
0162-UF03(NA)	PLCs, robótica y comunicaciones industriales	50
Módulo profesional 0163: Programación de la producción (90 h)		
0163-UF01(NA)	Principios de planificación y programación de la producción en la fabricación mecánica	30
0163-UF02(NA)	Aprovisionamiento y distribución de productos en planta: gestión de almacenes	20
0163-UF03(NA)	Gestión documental para el seguimiento y control de la producción	20
0163-UF04(NA)	Mantenimiento básico en la fabricación mecánica	20
Módulo profesional 0165: Gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental (130 h)		
0165-UF01(NA)	Sistema documental de la gestión de la calidad	20
0165-UF02(NA)	Gestión de la calidad en fabricación mecánica	50
0165-UF03(NA)	Gestión de la prevención de riesgos laborales	30
0165-UF04(NA)	Protección del medio ambiente	30
Módulo profesional 0166: Verificación de productos (150 h)		
0166-UF01(NA)	Medición dimensional en mecanizado	50
0166-UF02(NA)	Verificación y ensayos	50
0166-UF03(NA)	Técnicas estadísticas de control de calidad	50
Módulo profesional 0168: Formación y orientación laboral (90 h)		
0168-UF01(NA)	Nivel básico en prevención de riesgos laborales	30
0168-UF02(NA)	Relaciones laborales y Seguridad Social	40
0168-UF03(NA)	Inserción laboral y resolución de conflictos	20

B) Desarrollo de unidades formativas.

Módulo Profesional: Interpretación gráfica

Código: 0007

Duración: 130 horas

Unidad formativa: Interpretación de planos de fabricación mecánica

Código: 0007 - UF01 (NA)

Duración: 40 horas

- Interpretación de planos de fabricación.
- Normas de dibujo industrial.
- Acotación.
- Vistas.
- Cortes y secciones.
- Planos de conjunto y despiece.

Unidad formativa: Representación de símbolos y piezas normalizadas

Código: 0007 - UF02 (NA)

Duración: 30 horas

- Interpretación de los símbolos utilizados en planos de fabricación.
- Representación de tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales.
- Representación de elementos de unión.
- Representación de materiales.
- Representación de tratamientos térmicos, termoquímicos, electroquímicos.
- Representación de formas normalizadas (chavetas, roscas, guías, soldaduras y otros).

Unidad formativa: Croquis de utillaje y herramientas de fabricación mecánica

Código: 0007 - UF03 (NA)

Duración: 30 horas

- Técnicas de croquización a mano alzada.
- Croquización a mano alzada de soluciones constructivas de herramientas y utillajes para procesos de fabricación.

Unidad formativa: Representación de esquemas de automatización en máquinas

Código: 0007- UF04 (NA)

Duración: 30 horas

- Identificación de componentes en esquemas neumáticos, hidráulicos, eléctricos y programables.
- Simbología de elementos neumáticos, hidráulicos, eléctricos, electrónicos y programables.
- Simbología de conexiones entre componentes.
- Etiquetas de conexiones.

Módulo Profesional: Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje

Código: 0160

Duración: 190 horas

Unidad formativa: Procesos de mecanizado

Código: 0160- UF01 (NA)

Duración: 50 horas

- Mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales.
- Máquinas-herramientas.
- Tipos de materiales utilizados en mecanizado. Formas comerciales.
- Comportamiento de los materiales en los distintos procesos de mecanizado.
- Influencia de los tratamientos térmicos y superficiales habituales en las fases de los procesos de mecanizado.
- Selección de herramientas de corte.
- Hojas de Proceso.
- Planificación de tareas.
- Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización.
- AMFE de proceso y mecanizado.

Unidad formativa: Procesos de conformado

Código: 0160-UF02 (NA)

Duración: 50 horas

- Punzonado, plegado, cizallado, procesado de chapa, curvado, forjado.
- Máquinas para conformado.
- Comportamiento de los materiales en los distintos procesos de conformado.
- Formas comerciales de los materiales.
- Selección de herramientas.
- Accesorios y utilidades.
- Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.
- Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización.
- AMFE de proceso de conformado.

Unidad formativa: Procesos de montaje

Código: 0160-UF03 (NA)

Duración: 50 horas

- Ensamblado, pegado, entre otros.
- Máquinas, accesorios y utilidades.
- Comportamiento de los materiales en los distintos procesos de montaje.
- Influencia de los tratamientos térmicos y superficies habituales en las fases de los procesos de montaje.
- Selección de herramientas.
- Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.
- Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización.
- AMFE de procesos de montaje.

Unidad formativa: Cálculo de costes en operaciones de mecanizado, conformado y montaje

Código: 0160-UF04 (NA)

Duración: 20 horas

- Componentes del coste.
- Cálculo y análisis de tiempos de los distintos procesos de mecanizado, conformado y montaje.
- Cálculo de costes de los distintos procesos de mecanizado, conformado y montaje.
- Elaboración de presupuestos de mecanizado, conformado y montaje.
- valoración de la disminución del coste en la competitividad del proceso.

Unidad formativa: Organización de la planta en fabricación mecánica

Código: 0160-UF05 (NA)

Duración: 20 horas

- Sistemas de fabricación y montaje en fabricación mecánica.
- Manipulación, transporte y almacenaje en el mecanizado, conformado y montaje.
- Distribución en planta de los recursos.
- Consideraciones en la distribución en planta para la prevención de riesgos laborales.
- Consideraciones en la distribución en planta para la protección ambiental.

Módulo Profesional: Mecanizado por control numérico

Código: 0002

Duración: 300 horas

Unidad formativa: CNC fresadora I

Código: 0002 - UF01 (NA)

Duración: 60 horas

- Lenguajes de programación de control numérico.
- Técnicas de programación.
- Definición de trayectorias.
- Simulación de programas.
- Identificación y resolución de problemas.
- Planificación de la actividad.
- Interpretación del proceso.
- Relación del proceso con los medios y máquinas.
- Distribución de cargas de trabajo.
- Cuadro de mandos de la máquina.
- Instrumental para la toma del cero pieza.
- Ejecución en máquina de trayectorias.

- Calidad, normativas y catálogos.
- Autoevaluación de resultados.

Unidad formativa: CNC torno

Código: 0002 - UF02 (NA)

Duración: 60 horas

- Lenguajes de programación de control numérico.
- Técnicas de programación.
- Definición de trayectorias.
- Simulación de programas.
- Identificación y resolución de problemas.
- Planificación de la actividad.
- Interpretación del proceso.
- Relación del proceso con los medios y máquinas.
- Distribución de cargas de trabajo.
- Cuadro de mandos de la máquina.
- Identificación del cero pieza.
- Ejecución de trayectorias.
- Calidad, normativas y catálogos.
- Autoevaluación de resultados.

Unidad formativa: CNC fresadora II

Código: 0002 - UF03 (NA)

Duración: 60 horas

- Programación de control numérico avanzado. Subrutinas. Ciclos fijos. Mecanizados múltiples. Cajeras con islas.
- Simulación programas complejos.
- Instrumental para la toma del cero pieza.
- Aparato divisor.
- Identificación y resolución de problemas.
- Relación del proceso con los medios y máquinas.
- Calidad, normativas y catálogos.
- Autoevaluación de resultados.

Unidad formativa: Ejecución de piezas en fresadora

Código: 0002- UF04 (NA)

Duración: 50 horas

- Amarre y montaje de piezas y herramientas.
- Reglaje de herramientas.
- Utilización de manuales de la máquina.
- Ejecución de operaciones de mecanizado en máquinas herramientas de control numérico.
- Empleo de útiles de verificación y control.
- Corrección de las desviaciones de las piezas mecanizadas.
- Identificación y resolución de problemas.

Unidad formativa: Ejecución de piezas en torno

Código: 0002- UF05 (NA)

Duración: 50 horas

- Amarre y montaje de piezas y herramientas.
- Reglaje de herramientas.
- Utilización de manuales de la máquina.
- Ejecución de operaciones de mecanizados en máquinas herramientas de control numérico.
- Empleo de útiles de verificación y control.
- Corrección de las desviaciones de las piezas mecanizadas.
- Identificación y resolución de problemas.

Unidad formativa: Introducción a la programación en CAM

Código: 0002- UF06 (NA)

Duración: 20 horas

- Funciones características de lenguajes de CNC.
- Sistemas de transmisión utilizados en CNC.
- Codificación de las operaciones y estructuración de las secuencias e instrucciones.
- Sintaxis de la programación.
- Variables tecnológicas de la programación.
- Simulación de los programas CAM.

Módulo Profesional: Ejecución de procesos de fabricación

Código: 0164

Duración: 220 horas

Unidad formativa: *Introducción a los procesos de mecanizado. Operaciones manuales*

Código: 0164- UF01 (NA)

Duración: 20 horas

- Elementos y mandos de las máquinas.
- Preparación de máquinas, equipos, utillajes y herramientas.
- Montaje de piezas, herramientas, utillajes y accesorios para el mecanizado.
- Montaje y reglaje de utillajes.
- Regulación de parámetros del proceso.
- Toma de referencias.
- Análisis del producto a fabricar.
- Organización de las distintas fases del proceso, contemplando la relación con los medios y máquinas.
- Operaciones manuales de mecanizado.
- Interpretación del proceso y planificación de tareas.
- Técnicas para el trazado y marcado de piezas.
- Técnicas para el limado, serrado, taladrado y roscado a mano.
- Actitud ordenada y metódica durante las fases del proceso.
- Participación solidaria en los trabajos de equipo.
- Riesgos laborales asociados a las operaciones manuales.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- Mantenimiento de las máquinas para operaciones manuales.
- Calidad, normativas y catálogos.

Unidad formativa: *Técnicas de planificación y operación del mecanizado en torno*

Código: 0164- UF02 (NA)

Duración: 50 horas

- Análisis del producto a fabricar.
- Organización de las distintas fases del proceso, contemplando la relación con los medios y máquinas.
- Funcionamiento del torno.
- Técnicas operativas para el mecanizado en torno.
- Preparación de las máquinas y de las herramientas.
- Ejecución de procesos de mecanizado en torno.
- Útiles de verificación y medición. Metrología y verificación de piezas.
- Montaje y conjuntos mecánicos.
- Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.
- Plan de mantenimiento de las máquinas y documentos de registro.
- Técnicas y procedimientos para la sustitución de elementos.
- Engrases, niveles de líquido y liberación de residuos.
- Riesgos laborales asociados al torno.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- Sistemas de seguridad y equipos de protección individual.
- Calidad, normativa y catálogos.

Unidad formativa: *Técnicas de planificación y operación del mecanizado en fresadora*

Código: 0164- UF03 (NA)

Duración: 50 horas

- Análisis del producto a fabricar.
- Organización de las distintas fases del proceso, contemplando la relación con los medios y máquinas.
- Funcionamiento de la fresadora.
- Técnicas operativas para el mecanizado en fresadora.
- Preparación de las máquinas y de las herramientas.
- Ejecución de procesos de mecanizado en fresadora.
- Útiles de verificación y medición. Metrología y verificación de piezas.
- Montaje y conjuntos mecánicos.
- Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.
- Participación solidaria en los trabajos de equipo.
- Plan de mantenimiento de las máquinas y documentos de registro.
- Técnicas y procedimientos para la sustitución de elementos.
- Engrases, niveles de líquido y liberación de residuos.
- Riesgos laborales asociados a la fresadora.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- Sistemas de seguridad y equipos de protección individual.
- Calidad, normativa y catálogos.

Unidad formativa: *Técnicas de planificación y operación del mecanizado por abrasión y electroerosión*

Código: 0164- UF04 (NA)

Duración: 50 horas

- Análisis del producto a fabricar.
- Organización de las distintas fases del proceso, contemplando la relación con los medios y máquinas.
- Funcionamiento de afiladoras y rectificadoras.
- Técnicas operativas para el mecanizado por abrasión.
- Preparación de las máquinas y de las muelas abrasivas.
- Ejecución de procesos de rectificado y afilado.
- Técnicas operativas en el mecanizado por electroerosión.
- Ejecución de procesos de mecanizado por electroerosión.
- Útiles de verificación y medición. Metrología y verificación de piezas.
- Montaje y conjuntos mecánicos.
- Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.
- Participación solidaria en los trabajos de equipo.
- Plan de mantenimiento de las máquinas y documentos de registro.
- Técnicas y procedimientos para la sustitución de elementos.
- Engrases, niveles de líquido y liberación de residuos.
- Riesgos laborales asociados al trabajo con muelas abrasivas y electroerosión.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- Sistemas de seguridad y equipos de protección individual.
- Calidad, normativas y catálogos.

Unidad formativa: *Técnicas de planificación y operación de fabricación por corte y conformado*

Código: 0164- UF05 (NA)

Duración: 50 horas

- Análisis del producto a fabricar.
- Organización de las distintas fases del proceso, contemplando la relación con los medios y máquinas.
- Funcionamiento de cizallas, dobladoras, plegadoras, punzonadoras y prensas.
- Técnicas operativas de corte y conformado.
- Preparación de las máquinas y utillajes para corte, doblado y plegado.
- Ejecución de procesos de corte y conformado.
- Montaje y ensamblado de piezas conformadas.
- Útiles de verificación y medición. Metrología y verificación de piezas.
- Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.
- Participación solidaria en los trabajos de equipo.
- Plan de mantenimiento de las máquinas y documentos de registro.
- Técnicas y procedimientos para la sustitución de elementos.
- Engrases, niveles de líquido y liberación de residuos.
- Riesgos laborales asociados al trabajo con las máquinas de corte y conformado.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- Sistemas de seguridad y equipos de protección individual.
- Calidad, normativa y catálogos.

Módulo Profesional: *Empresa e iniciativa emprendedora*

Código: 0169

Duración: 60 horas

Unidad formativa: *Iniciativa emprendedora: ideas de negocio*

Código: 0169- UF01 (NA)

Duración: 20 horas

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de programación de la producción en fabricación mecánica.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empresarios y empleados de una PYME del sector de la fabricación mecánica.
- El riesgo en la actividad emprendedora.
- Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Carácter emprendedor.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la fabricación mecánica.
- Análisis del entorno general y específico de una PYME del sector de la fabricación mecánica.
- Relaciones de una PYME del sector de la fabricación mecánica, con su entorno y con el conjunto de la sociedad.

- La empresa en el ámbito internacional. El derecho de libre establecimiento en el seno de la Unión Europea.
- Análisis DAFO: amenazas y oportunidades.
- Plan de Marketing.

Unidad formativa: Estudio económico financiero de una empresa

Código: 0169-UF02 (NA)

Duración: 20 horas

- La empresa como sistema. Funciones básicas de la empresa.
- Descripción técnica del proceso productivo o la prestación del servicio. Recursos humanos.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una "PYME" del sector de la fabricación mecánica. Plan de inversiones. Plan de financiación.
- Umbral de rentabilidad.
- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.
- Análisis DAFO: debilidades y fortalezas.
- Plan de empresa: plan de producción, estudio de viabilidad económica y financiera.

Unidad formativa: Puesta en marcha de una empresa

Código: 0169-UF03 (NA)

Duración: 20 horas

- Tipos de empresa. Formas jurídicas. Franquicias.
- Elección de la forma jurídica.
- La fiscalidad en las empresas: peculiaridades del sistema fiscal de la Comunidad Foral de Navarra.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Organismos e instituciones que asesoran en la constitución de una empresa.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
- Gestión administrativa de una empresa del sector de la fabricación mecánica.

Módulo Profesional: Inglés

Código: NA01

Duración: 60 horas

En este módulo se define una única Unidad formativa cuya duración y desarrollo se corresponden con lo establecido en el Módulo Profesional de Inglés I del currículo.

Módulo Profesional: Fabricación asistida por ordenador (CAM)

Código: 0161

Duración: 70 horas

Unidad formativa: Programación CAM

Código: 0161 - UF01 (NA)

Duración: 20 horas

- Concepto de fabricación asistida por ordenador CAM.
- Fases de trabajo para una programación en CAM.
- Estructura de un software para un sistema de CAM.
- Creación y manipulación de entidades gráficas.
- Formatos de intercambio gráfico.
- Organización del trabajo y planificación de las tareas.
- Definición de herramientas.
- Condiciones de corte.
- Relación del proceso con los medios y máquinas.
- Postprocesado.
- Simulación de mecanizado. Mecanizado virtual.
- Generación del código CNC.
- Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso.

Unidad formativa: Programación de CAM. Representación 2D

Código: 0161 - UF02 (NA)

Duración: 20 horas

- Sistemas de representación en 2D.
- Creación y manipulación de entidades gráficas.

- Formatos de intercambio gráfico.
- Estrategias de mecanizado de piezas en 2 % ejes.
- Configuración de las operaciones de mecanizado en 2 % ejes.
- Profundidades de corte.
- Interpretación y selección del proceso de mecanizado.
- Generación de trayectorias.
- Movimientos de vacío.
- Métodos de aproximación-retroceso.
- Simulación de mecanizado. Mecanizado virtual.
- Ejecución de operaciones de mecanizado en máquinas herramientas de CNC.
- Medidas de prevención y de tratamientos de residuos.
- Calidad, normativa y catálogos.
- Organización y planificación de las tareas.
- Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso.

Unidad formativa: Programación de CAM. Representación 3D

Código: 0161 - UF03 (NA)

Duración: 30 horas

- Sistemas de representación en 3D.
- Creación y manipulación de entidades gráficas.
- Formatos de intercambio gráfico.
- Técnicas de organización y distribución de cargas de trabajo.
- Estrategias de mecanizado de piezas en 3 ejes.
- Configuración de las operaciones de mecanizado en 3 ejes.
- Interpretación y selección del proceso de mecanizado.
- Preparación de la pieza y selección de las herramientas.
- Ejecución de las operaciones de mecanizado en máquinas herramientas de CNC.
- Ejecución de las operaciones de conformado en máquinas herramientas de CNC.
- Empleo de útiles de verificación y control.
- Corrección de las desviaciones de las piezas mecanizadas (tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales).
- Identificación y resolución de problemas.
- Relación del proceso con los medios y máquinas.
- Técnicas de organización y distribución de cargas de trabajo.
- Calidad, normativas y catálogos.
- Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso.
- Medidas de prevención y de tratamientos de residuos.

Módulo Profesional: Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica

Código: 0162

Duración: 130 horas

Unidad formativa: Sistemas automatizados para fabricación mecánica. Automatismos neumáticos e hidráulicos

Código: 0162- UF01 (NA)

Duración: 40 horas

- Fundamentos de la automatización de la fabricación.
- Automatización neumática.
- Automatización hidráulica.
- Regulación de sistemas automatizados.
- Elementos de regulación (neumáticos e hidráulicos).
- Reglaje de máquinas.
- Parámetros de control (velocidad, fuerza, recorrido, tiempo).
- Procedimiento para efectuar las mediciones.
- Herramientas y útiles para la regulación de los elementos.
- Puesta en marcha de máquinas y equipos.
- Diagnósticos. Identificación y resolución de problemas.
- Riesgos laborales asociados a la automatización de máquinas.
- Riesgos medioambientales asociados a la automatización de máquinas.

Unidad formativa: Sistemas automatizados para fabricación mecánica. Automatismos eléctricos y electrónicos. Sistemas híbridos

Código: 0162- UF02 (NA)

Duración: 40 horas

- Automatización eléctrica y electrónica.
- Automatización electroneumohidráulica.
- Regulación de sistemas automatizados.
- Elementos de regulación (neumáticos, hidráulicos y eléctricos).

- Reglaje de máquinas.
- Parámetros de control (velocidad, fuerza, recorrido, tiempo).
- Procedimiento para efectuar las mediciones.
- Células, líneas y sistemas de fabricación flexible.
- Integración de sistemas flexibles.
- Herramientas y útiles para la regulación de los elementos.
- Puesta en marcha de máquinas y equipos.
- Procesos de transporte y montaje automático.
- Sistemas de control proporcional.
- Redes de campo. Tipos. Cableado.
- Control de la estación de trabajo.
- Distribución de las instrucciones de control a las estaciones de trabajo.
- Control de la producción. Control del tráfico. Control de herramientas.
- Motorización de piezas.
- Informes y control de seguimiento.
- Diagnósticos. Identificación y resolución de problemas.
- Prevención de riesgos laborales en la manipulación de sistemas automáticos.
- Protección ambiental en la manipulación de sistemas automáticos.

Unidad formativa: PLCs, robótica y comunicaciones industriales

Código: 0162-UF03 (NA)

Duración: 50 horas

- Programación de PLCs.
- Lenguajes de programación utilizados en PLCs
- Controlador lógico programable.
- Solución de procesos industriales por medio de autómatas programables.
- Aplicaciones de la robótica en fabricación.
- Robots y manipuladores. Lenguajes de programación.
- Programación de robots.
- Programación on line.
- Programación off line.
- Programación y puesta en marcha de células robotizadas.
- Prevención de riesgos laborales en la manipulación de PLCs y robots.
- Protección ambiental en la manipulación de PLCs y robots.
- Sistemas modulares automáticos de útiles y herramientas.
- Protocolos de comunicación industrial.
- Redes industriales.
- Sistemas SCADA.
- Diagnósticos. Identificación y resolución de problemas.
- Fabricación integrada por ordenador CIM.

Módulo Profesional: Programación de la producción

Código: 0163

Duración: 90 horas

Unidad formativa: Principios de planificación y programación de la producción en fabricación mecánica

Código: 0163-UF01 (NA)

Duración: 30 horas

- Productividad.
- Políticas de producción.
- Planificación de la producción.
- MRP
- Capacidad de máquina.
- Carga de trabajo.
- Rutas de producción.
- Lotes de producción.
- OPT.
- JIT.
- Ingeniería concurrente.
- Software de gestión de la producción GPAO.

Unidad formativa: Aprovisionamiento y distribución de productos en planta: gestión de almacenes.

Código: 0163-UF02 (NA)

Duración: 20 horas

- Plan de aprovisionamiento.
- Transporte y flujo de materiales.
- Gestión de Stocks.
- Logística.

- Sistemas de almacenaje.
- Manipulación de mercancías.
- Gestión de almacén.
- Embalaje y etiquetado.
- Control de inventarios.
- Sistemas informáticos de gestión de logística y almacenamiento.

Unidad formativa: Gestión documental para el seguimiento y control de la producción.

Código: 0163- UF03 (NA)

Duración: 20 horas

- Documentos par la programación de la producción: hojas de ruta, lista de materiales, fichas de trabajo, hojas de instrucciones, planos de fabricación, control estadístico del proceso, etc.
- Técnicas de codificación y archivo de documentación.
- Software de gestión documental de la planificación y control de la producción.
- Técnicas de control de la producción.
- Estadística.
- Supervisión de procesos.
- Reprogramación.
- Métodos de seguimiento de la producción: PERT, Gantt, Roy, coste mínimo.

Unidad formativa: Mantenimiento básico en fabricación mecánica

Código: 0163- UF04 (NA)

Duración: 20 horas

- Tipos de mantenimiento: correctivo, preventivo, predictivo y proactivo.
- Mantenimiento eléctrico.
- Mantenimiento mecánico.
- Planes de mantenimiento.
- Software de gestión de mantenimiento.

Módulo Profesional: Gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental

Código: 0165

Duración: 130 horas

Unidad formativa: Sistemas documental de la gestión de la calidad

Código: 0165- UF01 (NA)

Duración: 20 horas

- Normas de aseguramiento de la calidad.
- Descripción de procesos (procedimientos). Indicadores. Objetivos.
- Sistema documental.
- Auditoría: tipos y objetivos.

Unidad formativa: Gestión de la calidad en fabricación mecánica

Código: 0165 - UF02(NA)

Duración: 50 horas

- Diferencia entre los modelos de excelencia empresarial.
- El modelo europeo EFQM.
- Los criterios del modelo EFQM. Evaluación de la empresa al modelo EFQM.
- Implantación de modelos de excelencia empresarial.
- Sistemas de autoevaluación: ventajas e inconvenientes.
- Proceso de autoevaluación.
- Plan de mejora.
- Reconocimiento a la empresa.
- Herramientas de la Calidad Total. (5s, gestión de competencias, gestión de procesos, etc.).

Unidad formativa: Gestión de la prevención de riesgos laborales

Código: 0165- UF03 (NA)

Duración: 30 horas

- Disposición de ámbito estatal, autonómico o local.
- Clasificación de normas por sector de actividad y tipo de riesgo.
- La prevención de riesgos en las normas internas de las empresas de fabricación mecánica.
- Áreas funcionales de la empresa relacionadas con la prevención. Organigramas.
- La organización de la prevención dentro de la empresa.

- Equipos de protección individual con relación a los peligros de los que protegen.
- Normas de conservación y mantenimiento de los equipos de protección individual.
- Normas de certificación y uso.
- Promoción de la cultura de la prevención de riesgos como modelo de política empresarial.

Unidad formativa: Protección del medio ambiente

Código: 0165-UF04 (NA)

Duración: 30 horas

- Disposiciones de ámbito estatal y autonómico.
- Áreas funcionales de la empresa relacionadas con la protección ambiental.
- Organigramas.
- La organización de la protección ambiental dentro de la empresa.
- Promoción de la cultura de la protección ambiental como modelo de la política empresarial.
- Residuos industriales.
- Gestión de residuos industriales.
- Documentación necesaria para formalizar la gestión de los residuos industriales. Recogida y transporte de residuos industriales.
- Centros de almacenamiento de residuos industriales.
- Minimización de los residuos industriales: modificación del proceso, optimización del proceso, buenas prácticas y utilización de tecnologías limpias. Reciclaje en origen.
- Técnicas estadísticas de evaluación medio ambiental.

Módulo Profesional: Verificación de productos

Código: 0166

Duración: 150 horas

Unidad formativa: Medición dimensional en mecanizado

Código: 0166-UF01 (NA)

Duración: 50 horas

- Instrumentos de medición.
- Procesos de medida.
- Requisitos de las normas para los equipos de inspección, medida y ensayo.
- Errores de medición.
- Calibración y trazabilidad.
- Plan de calibración.
- Normas de calibración.
- Incertidumbre en la medida.
- Ajuste de instrumentos de medida y ensayo.

Unidad formativa: Verificación y ensayos

Código: 0166-UF02(NA)

Duración: 50 horas

- Ensayos destructivos.
- Ensayos no destructivos.
- Probetas.
- Errores en los ensayos.

Unidad formativa: Técnicas estadísticas de control de calidad

Código: 0166-UF03 (NA)

Duración: 50 horas

- Conceptos estadísticos.
- Distribuciones de probabilidad y variabilidad de los procesos.
- Gráficos de control.
- Control de variables y por atributos.
- Estudio de capacidad.
- Capacidad de proceso y de máquina.

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral

Código: 0168

Duración: 90 horas

Unidad formativa: Nivel básico en prevención de riesgos laborales

Código: 0168-UF01 (NA)

Duración: 30 horas

- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad.

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- El riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organización de la gestión de la prevención en la empresa.
- Representación de los trabajadores en materia preventiva.
- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales.
- Valoración del riesgo.
- Adopción de medidas preventivas: su planificación y control.
- Medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Plan de prevención y su contenido.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia de una PYME.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Urgencia médica / primeros auxilios. Conceptos básicos.
- Formación de los trabajadores en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Unidad formativa: Relaciones laborales y Seguridad Social

Código: 0168- UF02 (NA)

Duración: 40 horas

- El derecho del trabajo.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.
- Recibo de salarios.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable a un determinado ámbito profesional.
- Conflictos colectivos de trabajo.
- Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo entre otros.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.
- El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.
- Estructura del sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- La acción protectora de la Seguridad Social.
- La Seguridad Social en los principales países de nuestro entorno.
- Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.

Unidad formativa: Inserción laboral y resolución de conflictos

Código: 0168- UF03 (NA)

Duración: 20 horas

- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- El proceso de toma de decisiones.
- Definición y análisis de un sector profesional determinado dentro del ámbito territorial de su influencia, así como a nivel nacional.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector dentro del ámbito territorial de su influencia, así como en el ámbito nacional y de la Unión Europea. Red Eures.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional. Identificación de los organismos locales, regionales, nacionales y europeos que facilitan dicha información.
- Identificación de itinerarios formativos en el ámbito local, regional, nacional y europeo.

-Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo: modelos de currículum vitae, currículum vitae europeo y entrevistas de trabajo. Otros documentos que facilitan la movilidad de los trabajadores en el seno de la Unión Europea: documento de movilidad Europass, Suplemento de Certificado Europeo y Portfolio europeo de las lenguas.

-Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.

-Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

-Clases de equipos según las funciones que desempeñan.

-Características de un equipo de trabajo eficaz.

-Habilidades sociales. Técnicas de comunicación verbal y no verbal.

-Documentación utilizada en las reuniones de trabajo: convocatorias, actas y presentaciones.

-La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.

-Conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.