MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL

SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL
SEPE

FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

PROGRAMA FORMATIVO

Programación CAD-CAM con Mastercam

Julio 2020

DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

1. **Familia Profesional:** FABRICACIÓN MECÁNICA

Área Profesional: PRODUCCIÓN MECÁNICA

2. Denominación: Programación CAD-CAM con Mastercam

3. Código: FMEM05

4. Nivel de cualificación: 2

5. Objetivo general:

Realizar mecanizados CNC por medio de la programación asistida por ordenador (CAD-CAM) con el programa Mastercam.

6. Prescripción de los formadores:

6.1. Titulación requerida:

- Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.
- Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.
- Técnico Superior de las familias profesionales: Fabricación mecánica, Electricidad y electrónica, Instalación y mantenimiento y Transporte y mantenimiento de vehículos.

6.2. Experiencia profesional requerida:

Dos años de experiencia laboral en actividades relacionadas con la especialidad.

6.3 Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente.

7. Criterios de acceso del alumnado:

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

- Técnico de familias profesionales relacionadas con la industria.
- Certificado de Profesionalidad de nivel 2 de familias profesionales relacionadas con la industria.

Se requiere experiencia previa en actividades de taller mecánico por arranque de material.

Asimismo, podrán acceder al curso las personas que no posean la titulación académica requerida pero que cuenten con experiencia demostrable de dos años en actividades relacionadas con esta especialidad.

8. Número de participantes:

15 participantes para cursos presenciales.

9. Relación secuencial de módulos formativos:

- Módulo 1: Conceptos básicos de CAD CAM

- Módulo 2: Diseño orientado a CAD CAM con Mastercam
- Módulo 3: Programación CNC. Fresado 2D
- Módulo 4: Programación CNC. Fresado 3D

10. Duración:

Horas totales: 60 horas

Distribución horas:

- Presencial: 60 horas

11. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento

11.1. Espacio formativo:

- Aula de gestión: 45 m^2 para 15 alumnos.
- Taller de mecanizado con fresadora: 30 m^2.

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

11.2. Equipamiento:

- Aula de gestión:
  - Mesa y silla para el formador.
  - Mesas y sillas para el alumnado.
  - Material de aula.
  - Pizarra.
  - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección en internet para el formador.
  - PCs instalados en red e internet con posibilidad de impresión para los alumnos.
  - Sofware especifico para el aprendizaje de la accion formativa.

- Taller de mecanizado con torno:
  - Fresadora CNC con el equipamiento habitual para el cambio de herramientas
  - Material mecanizable
  - Herramientas de corte
  - Pie de rey

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

En caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

12. Ocupación/es de la clasificación de ocupaciones

7322 Trabajadores de la fabricación de herramientas, mecánicos ajustadores, modelistas, matriceros y similares
7323 Ajustadores y operadores de máquinas herramienta
740 Mecánicos y ajustadores de maquinaria

MÓDULOS FORMATIVOS

Módulo nº 1

Denominación: Conceptos básicos de CAD-CAM

Objetivo: Describir los conceptos básicos de diseño y fabricación asistidos por ordenador, y su utilidad en la mejora de los procesos de diseño y programación enfocados a la fabricación con maquinaria CNC.

Duración: 4 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Origen y evolución de los conceptos de CAD y CAM
- Campos más habituales de uso de los sistemas CAD CAM
- Presentación del programa Mastercam
  - Alcance
  - Entorno de trabajo
  - Visión general de las herramientas
  - Comunicación PC-CNC

Módulo nº 2

Denominación: Diseño orientado a CAD-CAM con Mastercam

Objetivo: Diseñar piezas mecanizables en entorno Mastercam.

Duración: 18 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Entorno de diseño en Mastercam
  - Entidades alámbricas
  - Superficies simples
  - Superficies complejas
  - Sólidos. Creación y modificación de entidades sólidas

Módulo nº 3

Denominación: Programación CNC. Fresado 2D

Objetivo: Generar, gestionar y simular operaciones de fresado 2D

Duración: 28 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Programación de las operaciones de mecanizado en 2D
  - Mecanizados de desbaste y acabado 2D.
  - Mecanizados Dynamic 2D (alta velocidad).
  - Mecanizados de perforación
  - Gestión y orden de operaciones para definir proceso
  - Generación del programa – Simulación
  - Depuración y corrección Postprocesado

- Transferencia del programa a máquina CNC
- Preparación del material de partida
- Preparación y ajuste de las herramientas de corte

Módulo nº 4

Denominación: Programación CNC. Fresado 3D

Objetivo: Generar, gestionar y simular operaciones de fresado 3D

Duración: 10 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Programación de las operaciones de mecanizado en 3D
  - Mecanizados de desbaste y acabado 3D.
  - Mecanizados Dynamic 3D (alta velocidad).
  - Transformación de mecanizados y conceptos 3+2
  - Gestión y orden de operaciones para definir proceso
  - Generación del programa – Simulación
  - Depuración y corrección Postprocesado