Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

TECNOLOGÍA Y DISEÑO DE MOLDES

Marzo 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL
SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL
SEPE

SISTEMA NACIONAL DE EMPLEO

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	TECNOLOGÍA Y DISEÑO DE MOLDES
Familia Profesional:	FABRICACIÓN MECÁNICA
Área Profesional:	PRODUCCIÓN MECÁNICA
Código:	FMEM0015
Nivel de cualificación profesional:	2

Objetivo general

Identificar la tecnología de moldeo de termoplásticos y la configuración de un molde de inyección según los principios de funcionamiento y participar en un proceso de planteo y diseño de un molde.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Conceptos de plásticos y procesos de conformación por moldeo	6 horas
Módulo 2	Tecnología del molde	10 horas
Módulo 3	Diseño del molde	24 horas

Modalidad de impartición

Presencial

Duración de la formación

Duración total	40 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: Certificado de profesionalidad de nivel 1 Título Profesional Básico (FP Básica) Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o equivalente Título de Técnico (FP Grado medio) o equivalente Certificado de profesionalidad de nivel 2 Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad
Experiencia profesional	Se valorará experiencia profesional en el sector objeto de este programa.
Otros	Cuando el aspirante no disponga del nivel académico mínimo o de la experiencia profesional, demostrará conocimientos y

Otros	competencias suficientes para participar en el curso con aprovechamiento mediante una prueba de acceso.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: • Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o 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 la familia profesional de Fabricación mecánica. • Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Fabricación mecánica.
Experiencia profesional mínima requerida	Se requiere 1 año en el ámbito de Fabricación mecánica en caso de disponer de formación. Se requiere 3 años en el ámbito de Fabricación mecánica en caso de no disponer de formación
Competencia docente	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: • Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente. • Certificado de Profesionalidad de Docencia de la Formación Profesional para la Ocupación. • Máster Universitario de Formador de Formadores u otras acreditaciones oficiales equivalentes.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m² para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula de gestión	45.0 m²	2.4 m² / participante

Espacio formativo	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 e Internet para el formador - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de

	impresión para los participantes - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa. - V5 del software Catia u otro software de diseño de moldes

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m^2/participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

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

En el 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.

Aula virtual

Características
• La impartición de la formación mediante aula virtual se ha de estructurar y organizar de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras y el alumnado participante así como bidireccionalidad en las comunicaciones. • Se deberá contar con un registro de conexiones generado por la aplicación del aula virtual en que se identifique, para cada acción formativa desarrollada a través de este medio, las personas participantes en el aula, así como sus fechas y tiempos de conexión.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

74031254 MECÁNICOS-AJUSTADORES DE MAQUINARIA INDUSTRIAL, EN GENERAL

31281047 TÉCNICOS EN MATRICERÍA Y MOLDES

81421167 OPERADORES DE MÁQUINAS PARA PREPARAR MOLDES DE RESINA

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo).

MÓDULO DE FORMACIÓN 1:	Conceptos de plásticos y procesos de conformación por moldeo

OBJETIVO

Explicar la producción y categorías de plásticos, así como el proceso de inyección y diseño.

DURACIÓN TOTAL: 6 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- **Definición de fenómeno de polimerización y tipologías de plásticos**
  - Proceso de polimerización
  - Tipo de plásticos y aditivos
  - Métodos de identificación
  - Propiedades características
  - Presentación de la granza comercial
- **Identificación de la tecnología de inyección**
  - Ciclo de inyección. Cierre del molde, Inyección, Mantenimiento de la presión, Enfriamiento y Plastificación, Apertura del molde, Expulsión de la pieza
  - Parámetros de control. Presiones, temperaturas, entre otros
  - Tipo de máquinas y elementos accesorios
  - Componentes y características principales. Fuerza de cierre
- **Explicación de los condicionantes de diseño de prenda**
  - Características de las piezas obtenidas por moldeo. Limitaciones, tolerancias, especificaciones para el diseño, conicidades, simetrías, negativos, clipajes
  - Parámetros de contracción
  - Defectología de piezas. Recibidos, soldaduras, ráfagas, rebabas, jetting, Diesel, llenado incompleto, fisuras, poro, humedad, entre otras
- **Identificación de factores productivos**
  - Determinación de las cavidades y capacidad del molde
  - Aspectos medioambientales de sostenibilidad y economía circular

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Asimilación de las tipologías de plásticos existentes, así como el funcionamiento básico del proceso de inyección.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Tecnología del molde

OBJETIVO

Analizar la tipología de moldes, sus componentes y tratamientos.

DURACIÓN TOTAL:

10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- **Descripción de la tipología de moldes. Clasificaciones. Principios de funcionamiento**
  - Moldes estándar 2 placas
  - Molde de 3 placas
  - Molde de pisos (Sandwich)
  - Molde de canal caliente
  - Molde de cámara caliente
  - Molde de bloque frío
  - Molde correderas o mordazas
  - Molde de extracción por segmentos
  - Otras configuraciones: Molde desenroscado, Tipo expulsión, multimaterial, de inyección por gas, cinemática compleja, entre otras
- **Explicación de los principales componentes y funciones**
  - Elementos principales
  - Función en el utillaje
  - Principios de funcionamiento
  - Elementos normalizados: Placas, expulsores, chicos, correderas, bebederos, entre otros
  - Selección de elementos
- **Exposición de los materiales, tratamientos térmicos y recubrimientos para moldes**
  - Aceros de herramientas para trabajo en frío. Principales características
  - Tipología y nomenclatura
  - Tratamientos térmicos por aceros de herramientas. Principales tipos y características

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Constancia en el aprendizaje de todos los componentes y procesos en la creación de moldes.
- Rigor en el conocimiento de los elementos, materiales y funciones de la maquinaria.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Diseño del molde

OBJETIVO

Analizar el proceso de diseño de moldes, así como las herramientas y sistemas usados en él.

DURACIÓN TOTAL:

24 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- **Exposición de la determinación de soluciones constructivas**
  - Sistemas de distribución y llenado
  - Sistemas de intercambio de calor
  - Sistemas de extracción de gases
  - Sistemas de expulsión
  - Sistemas de desmoldeo de negativos
  - Sistemas de guía
- **Explicación del procedimiento de diseño**
  - Fases del diseño
  - Herramientas CAD de análisis y modelado
  - Diseño de cavidad y sistemas 3D
  - Planteamiento de conjunto de molde 3D
- **Descripción de las herramientas de diseño**
  - Gestión del diseño
  - AMFE
- **Análisis de conceptos transversales**
  - Sostenibilidad
  - Economía circular: aspectos sociales, ambientales y económicos

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Disposición para conocer las fases del proceso de diseño de moldes y conocer el funcionamiento de las herramientas a usar.
- Adquisición de elementos prácticos en el proceso de diseño de moldes.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

• La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
• Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
• La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
• Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicite, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
• La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.