

PROGRAMA FORMATIVO

Diseño de piezas inyectadas

DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

1. Familia Profesional: QUÍMICA

Área Profesional: TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

2. Denominación: Diseño de piezas inyectadas

3. Código: QUIT01EXP

4. Nivel de cualificación: 2

5. Objetivo general:

Adquirir conocimientos sobre el diseño y los distintos procesos industriales de fabricación de moldes, profundizando en los aspectos tecnológicos fundamentales de cada uno de ellos y los requisitos necesarios para su uso e implementación.

6. Prescripción de los formadores:

6.1. Titulación requerida:

Titulación universitaria.

Técnico y Técnico Superior o Certificados de profesionalidad de nivel 2 y 3 relacionada con la familia profesional de química.

6.2. Experiencia profesional requerida:

Deberá tener 3 años de experiencia en la ocupación de diseño de piezas inyectadas.

6.3. Competencia docente:

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente de un año.

7. Criterios de acceso del alumnado:

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

- Título de Graduado en ESO
- Certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional.
- Cumplir el requisito de acceso a los ciclos formativos de grado medio, o bien haber superado las correspondientes pruebas de acceso.
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- Tener acreditadas las competencias clave de nivel 2:
 - Matemáticas
 - Lengua Castellana
 - Inglés (en caso de que el curso incluya un módulo de este idioma)
 - Valenciano (si el curso se imparte en este idioma)

8. Número de participantes:

Máximo 25 participantes para cursos presenciales.

9. Relación secuencial de módulos formativos:

- Módulo 1: Materiales plásticos.
- Módulo 2: Aditivación de plásticos.
- Módulo 3: Criterios de diseño de pieza de inyección.
- Módulo 4: Metodología de desarrollo de molde de inyección.
- Módulo 5: El proceso de inyección.
- Módulo 6: Defectología de piezas de plástico.
- Módulo 7: Tecnologías multicomponente y no convencionales de inyección.
- Módulo 8: Caracterización de piezas y materiales

10. Duración:

Horas totales: 100 horas

Distribución horas:

- Presencial: 100 horas

11. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento

11.1. Espacio formativo:

- Aula de gestión: 45 m² para 15 alumnos
- Taller de transformación de termoplásticos de 100 m²

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 e Internet para el formador.
 - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los alumnos
 - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa
- Taller de transformación de termoplásticos
 - Moldes y utillajes para los diversos equipos.
 - Máquina de inyección.
 - Equipos de acabado: Mecanizado, pintura, tampografía, soldadura u otros.
 - Equipos de protección individual: Zapatos, guantes, gafas y traje de seguridad.
 - Taquillas.
 - Almacén de materiales.
 - Materiales poliméricos diversos, aditivos, fibras, etc.

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

MÓDULOS FORMATIVOS

Módulo nº 1

Denominación: Materiales plásticos

Objetivo: Identificar los diferentes materiales plásticos y aditivos/cargas más empleados, sus características, propiedades físicas y químicas, y sus ventajas e inconvenientes.

Duración: 5 horas

Contenidos teórico- prácticos:

- Características de los materiales plásticos.
- Principales aplicaciones de los materiales plásticos.

Módulo nº 2

Denominación: Aditivación de plásticos

Objetivo: Identificar los diferentes aditivos, cargas y refuerzos más empleados, sus características, propiedades físicas y químicas y sus ventajas e inconvenientes.

Duración: 5 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Tipos de los aditivos, cargas y refuerzo
- Utilidades de los diferentes aditivos, cargas y refuerzo
- Principales características de los diferentes aditivos, cargas y refuerzo

Módulo nº 3

Denominación: Criterios de diseño de pieza de inyección

Objetivo: Aplicar los criterios de diseño de pieza de inyección.

Duración: 10 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Principales criterios de diseño de pieza de inyección
- Fabricación aditiva como tecnología de soporte.

Módulo nº 4

Denominación: Metodología de desarrollo de molde de inyección

Objetivo: Reconocer la metodología del desarrollo del molde de inyección desde el punto de vista del CAD.

Duración: 10 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Sistemáticas y tecnologías CAD/CAE/CAM/CNC asociadas para la fabricación del molde.
- Tipologías, partes y aspectos a tener en cuenta.

Módulo nº 5

Denominación: El proceso de inyección

Objetivo: Reconocer el proceso de inyección y los aspectos que afecta en el desarrollo del molde

Duración: 5 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Fases y parámetros principales.
- Aspectos a vigilar en el área y proceso de inyección.

Módulo nº 6

Denominación: Defectología de piezas de plástico

Objetivo: Reconocer los principales defectos de las piezas de plástico, sus causas y soluciones

Duración: 10 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Causas y soluciones de los defectos de las piezas inyectadas en función del material.
- Causas y soluciones de los defectos de las piezas inyectadas en función del diseño pieza.
- Causas y soluciones de los defectos de las piezas inyectadas en función del molde.
- Causas y soluciones de los defectos de las piezas inyectadas en función del proceso.

Módulo nº 7

Denominación: Tecnologías multicomponente y no convencionales de inyección

Objetivo: Reconocer las principales tecnologías multicomponente y no convencionales de inyección

Duración: 5 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Tecnologías multicomponente de la inyección.
- Tecnologías no convencionales de inyección.

Módulo nº 8

Denominación: Caracterización de piezas y materiales

Objetivo: Reconocer las principales técnicas de caracterización de piezas y de materiales

Duración: 10 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Principales ensayos a piezas inyectadas.
- Casuísticas principales en la caracterización de las piezas.
- Normativa aplicada a las piezas inyectadas.

Módulo nº 9

Denominación: Modelado

Objetivo: Reconocer el software que permita el modelado de la pieza inyectada

Duración: 40 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Introducción al diseño de piezas de inyección:
 - Reglas de diseño básicas.
 - Conceptos básicos para el diseño de moldes.
 - Superficie de partición.
 - Bibliotecas de piezas estándar.
 - Herramientas analíticas.
- Modelado mecánico con NX
 - Figuras de Diseño propias
 - Primitivas
 - Cilindro, resalte rectangular, cajas, agujero...etc.
 - Planos de trabajo, vectores y SISC de datum.
 - Redondeo, chaflanes, desmoldeo y operaciones para bordes.
 - Opciones de croquis
 - Matrices en el entorno de croquizado
 - Figuras de diseño genérico, extrusión, revolución, tubo, barrido a lo largo de la guía.
 - Agujeros, roscas y embuticiones
 - Figura patrón, cara de patrón, figura de simetría, cuerpo de simetría y geometría de copia.
 - Vaciados, recortar el cuerpo y dividir el cuerpo.
 - Extraer cuerpo, cuerpo escala, envolvente de cuerpos.
- Modelado en formas con NX
 - Introducción a las superficies.
 - Superficies; Reglado, barrido, barrido variacional, curvas de paso, mallado mediante curvas
 - Plano limitado, superficie de N-lados
 - Recorte y extensión.
 - Curvas 3D; curvas, curvas desde curvas y curvas desde cuerpos.
- Planteamiento de obtención de postizos.