

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO

MÓDULO FORMATIVO	ACABADOS DE TRANSFORMADOS POLIMÉRICOS (Transversal)	Duración	70
Código	MF0331_2		
Familia profesional	QUÍMICA		
Área profesional	Transformación de polímeros		
Certificado de profesionalidad	Operaciones de transformación de polímeros termoestables y sus compuestos	Nivel	2
Resto de formación para completar el certificado de profesionalidad	Preparación de materias primas y mezclas empleadas en la transformación de compuestos de matriz polimérica y termoestables. (Transversal).	Duración	30
	Operaciones de transformación de materiales compuestos de matriz polimérica y termoestables		60
	Gestión de calidad y prevención de riesgos laborales y medioambientales. (Transversal).		50
	Operatividad con sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos de máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros y su mantenimiento. (Transversal).		70
	Dibujo técnico para la transformación de polímeros. (Transversal).		30
	Configuración de moldes, matrices y cabezales de equipos para la transformación de polímeros. (Transversal).		40
	Dibujo técnico para la transformación de polímeros. (Transversal).		30
	Preparación de materias primas y mezclas empleadas en la transformación compuestos de matriz polimérica y termoestables. (Transversal).		30
	Elaboración de modelos y moldes para polímeros termoestables		40
Prácticas profesionales no laborales de Operaciones de transformación de polímeros termoestables y sus compuestos		120	

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Este módulo formativo se corresponde con la unidad de competencia UC0331_2 REALIZAR LAS OPERACIONES DE ACABADO DE LOS TRANSFORMADOS POLIMÉRICOS

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS
Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Identificar las operaciones de acondicionamiento de los artículos semitransformados para su mecanizado y/o tratamiento superficial.
- CE1.1 Describir las operaciones de limpieza, desengrasado y pulido de los productos.
 - CE1.2 Explicar las operaciones previas de tratamiento superficial: tratamiento corona, plasma, otros.
 - CE1.3 Relacionar las características superficiales de los artículos semimanufacturados con las operaciones de acabado de los transformados poliméricos.
 - CE1.4 Identificar los sistemas de protección personal para realizar las operaciones en condiciones de seguridad e higiene laborales.
- C2: Preparar las instalaciones de impresión, serigrafía, tampografía (y otras relacionadas) de productos semielaborados.
- CE2.1 Seleccionar las tintas, disolventes y productos auxiliares para las operaciones en función de las especificaciones del producto final.
 - CE2.2 Describir la preparación de la maquinaria de impresión, clichés, depósitos, matrices y bobinas según las normas e instrucciones de trabajo establecidas.
 - CE2.3 Preparar los tampones, tintas y productos auxiliares para realizar las operaciones de tampografía en condiciones de aseguramiento de calidad.
 - CE2.4 Analizar los métodos de conducción de los equipos de impresión y relacionados con la misma, identificando los problemas de operación más frecuentes y las soluciones a adoptar
 - CE2.5 Identificar los posibles riesgos laborales generados en la operación de equipos de impresión, así como los asociados a los productos utilizados y las medidas de prevención a adoptar.
- C3: Caracterizar las condiciones de tratamiento superficial de los productos poliméricos.
- CE3.1 Identificar las condiciones de trabajo de los baños y productos auxiliares de metalizado, realizando las medidas y ensayos necesarios.

- CE3.2 Preparar las instalaciones de pintado, incluyendo las materias primas y auxiliares de proceso según el acabado que se requiera en el producto.
- CE3.3 Analizar las técnicas para dosificar o medir los productos en las cantidades y orden establecidos en los partes de fabricación.
- CE3.4 Conducir el proceso de metalizado o pintado según las especificaciones del producto que se desea obtener.
- CE3.5 Enumerar los principales variables a controlar en los tratamientos superficiales y su rango de variación normal.
- C4: Realizar operaciones de mecanizado y/o unión sobre piezas semielaboradas.
- CE4.1 Identificar las cotas, herramientas y utillajes precisos para realizar operaciones de mecanizado en piezas.
- CE4.2 Describir la puesta a punto de las instalaciones de mecanizado, conformado o pulido en condiciones de seguridad, orden y limpieza.
- CE4.3 Seleccionar el sistema de unión preciso para conseguir el producto acabado en las condiciones de calidad establecidas.
- CE4.4 Montar y ajustar las matrices, electrodos y otros útiles precisos para realizar las operaciones de soldadura.
- CE4.5 Relacionar los diferentes adhesivos, disolventes y sistemas auxiliares, con las operaciones de unión química.
- CE4.6 Actuar de acuerdo a normas y planes de orden, limpieza, protección personal y medioambiental establecidas.
- C5: Caracterizar el montaje de conjuntos y el acondicionamiento de artículos acabados para su expedición.
- CE5.1 Completar los conjuntos y/o montajes según las condiciones especificadas en la orden de trabajo.
- CE5.2 Describir la puesta a punto las instalaciones de mecanizado, conformado o pulido en condiciones de seguridad, orden y limpieza.
- CE5.3 Caracterizar las operaciones de acondicionamiento para el correcto almacenaje, expedición o transporte de los artículos acabados.
- CE5.4 Reconocer los productos no conformes con las especificaciones de calidad y los métodos de separación y reciclado de los mismos.
- CE5.5 Distinguir los sistemas de ordenación de productos finales y los sistemas de codificación en almacén y expediciones.
- CE5.6 Analizar los equipos de transporte y apilado manual o mecánico de materiales en almacén y expediciones, relacionándolos con los circuitos de flujo de mercancías.
- C6: Efectuar la toma de muestras para control de calidad y realizar ensayos sencillos sobre productos acabados, así como sobre productos químicos del proceso, comprobando que cumplen las especificaciones.
- CE6.1 Efectuar la toma de muestras para el control de calidad, haciendo las comprobaciones rutinarias de acuerdo a procedimientos.
- CE6.2 Justificar la conservación de las muestras para el control de calidad y su traslado en las condiciones establecidas
- CE6.3 Comprobar los defectos de los productos acabados, mediante observación directa o ensayos simples.
- CE6.4 Comprobar las características físicas y químicas de artículos poliméricos acabados y de los productos químicos del proceso, mediante ensayos o pruebas sencillos.
- CE6.5 Registrar los resultados de los ensayos en forma y tiempo oportunos, informando de las incidencias o anomalías en el trabajo.

Contenidos

1. Procesos de impresión para transformados poliméricos.

- Tintas, disolventes, ligantes, pigmentos y aditivos.
- Preparación de superficies para transformados poliméricos. - Tratamientos corona, plasma y otros.
- Serigrafía. Pantallas. Máquinas de serigrafía. Proceso de impresión. Secado. Postratamientos: Eliminación de tintas y desengrasados.
- Tampografía:
 - Clichés. Acero. Fotopolímeros.
 - Tampones. Tamaño. Forma. Dureza.
 - Sistemas abierto y cerrado.
 - Máquinas de tampografía.

2. Baños de metalizado para transformados poliméricos.

- Tratamientos previos y preparación de piezas.
 - Mordentado.
 - Neutralizado.
 - Catalizado.
 - Acelerado.
 - Deposición no electrolítica.
 - Mantenimientos de los baños.
- Ciclo de electrodeposición.
 - Baños de ataque.
 - Baños electrolíticos.
 - Mantenimiento de parámetros, pH. Temperaturas. Concentraciones.

3. Mecanizado y pulido de piezas para transformados poliméricos.

- Interpretación de operaciones a realizar.
 - Tecnologías necesarias.

- Secuencias de máquinas y operaciones.
- Herramientas, sistemas de fijación.
- Parámetros de trabajo de cada operación.
- Torneado.
 - Tipos de tornos.
 - Operaciones que se realizan en el torno.
 - Sujeción de la pieza.
 - Herramientas. Tipos de herramientas. Sujeción de la herramienta.
- Fresado.
 - Tipos de fresadoras.
 - Operaciones que se realizan en la fresadora.
 - Sujeción de la pieza.
 - Herramientas. Tipos de herramientas. Sujeción de la herramienta.
- Pulido. Tipos de pulidos (bombo, con rueda, electropulido).
- Montaje mecánico.
 - Juegos y ajustes.
 - Posicionamiento de componentes.

4. Tecnologías de unión para transformados poliméricos.

- Soldadura por ultrasonidos.
 - Equipos de soldadura por ultrasonidos.
 - Parámetros de proceso.
 - Diseño de uniones.
 - Sonotrodos.
 - Compatibilidad de materiales.
- Soldadura por vibración.
 - Soldadura vibracional angular.
 - Soldadura vibracional lineal.
 - Diseño de uniones.
 - Parámetros de proceso.
- Unión térmica.
 - Unión mediante elemento caliente.
 - Unión mediante gas caliente.
 - Unión mediante alambre resistivo.
- Adhesivado para transformados poliméricos:
 - Adhesivos.
 - Mecanismos de adhesión.
 - Métodos de aplicación y sistemas de dosificación.
 - Pretratamientos superficiales de los adherentes.
 - Diseño de uniones.

5. Logística y almacenaje para transformados poliméricos.

- Conceptos de logística.
 - Sistemas de aprovisionamiento.
 - Sistemas de transporte.
 - Flujo de información.
 - Sistemas de distribución.
- Gestión de inventarios.
 - Entradas.
 - Salidas.
 - Existencias.
- Procesamiento de pedidos.
 - Etiquetado.
 - Control de expedición ▫ Embalajes.
- Técnicas de recepción.
 - Documentación.
 - Sistemas de manipulación.
 - Ensayos.
- Almacenamiento.
 - Distribución física.
 - Sistemas de manutención.

- Sistemas de almacenamiento.

6. Control de calidad de materias primas poliméricas, productos de proceso y finales para transformados poliméricos.

- Toma de muestras. Técnicas de muestreo.
- Análisis y ensayos a pie de máquina. Autocontrol. SPC.
- Normas de calidad. ISO9000. EFQM. TS16949.
- Control de calidad del producto acabado.
 - Control visual de defectos estéticos.
 - Control dimensional.
 - Ensayos mecánicos, químicos.

7. Estadillos y documentación de fabricación para transformados poliméricos.

- Modelos manuales e informatizados. Cumplimentación.
- Manejo de la información recibida y generada. Flujo de la información.
- Trazabilidad.
- Normas de protección y prevención.
 - Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
 - Reales decretos sobre instalaciones, lugares de trabajo

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Organización y control de los procesos de química transformadora.