



CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

OPERACIONES AVANZADAS DE TRANSFORMACION DE POLIMEROS TERMOPLASTICOS

Los objetivos, competencias, contenido y duración del curso deben ser ajustados, de común acuerdo con la empresa, con el objetivo de lograr la mayor cobertura posible a las necesidades de capacitación detectadas.

DURACIÓN:

40 horas



ESCUELA INDUSTRIAL DE MÉXICO

15 de Mayo #202, entre Guerrero y Galeana
Col. Centro, Monterrey, N.L.
Tel. 81-2087-0868
E-mail: info@ptsmonterrey.com
www.ptsmonterrey.com

OBJETIVOS:

Dominar técnicas avanzadas de procesamiento de termoplásticos (inyección, extrusión, soplado, termoconformado).

Optimizar parámetros de producción para mejorar eficiencia, calidad y sostenibilidad.

Analizar y resolver problemas complejos en procesos de transformación (degradación térmica, defectos estructurales).

Integrar tecnologías emergentes como automatización, simulación por software y materiales compuestos.

COMPETENCIAS

Configurar máquinas para piezas de alta complejidad (multicavidades, sobreinyección).

Polímeros técnicos (PEEK, PC, ABS+fibra de vidrio) y bioplásticos (PLA, PHA).

Usar software (Moldflow, SolidWorks Plastics) para simular flujo, enfriamiento y tensiones.

Integrar material reciclado (PCR) sin comprometer propiedades mecánicas.

Desarrollar productos con requisitos específicos (automotrices, médicos, electrónicos).

CONTENIDO DEL CURSO

1.CIENCIA DE MATERIALES AVANZADA

A. Estructura y comportamiento de polímeros:

- i. Relación entre morfología (amorfo, semicristalino) y propiedades mecánicas.

B. Aditivos y cargas:

- i. Uso de fibras (vidrio, carbono), retardantes de llama, y masterbatches.

C. Termoplásticos de alto rendimiento:

- i. PEEK, PPS, PEI (aplicaciones en aeronáutica y medicina).

2.PROCESOS AVANZADOS DE INYECCIÓN

A. Moldeo multicomponente:

- i. Técnicas de sobreinyección, insertos metálicos y doble disparo.

B. Inyección gas-asistida (GAIM):

- i. Reducción de peso y eliminación de hundimientos.

C. Microinyección:

- i. Fabricación de piezas <1g (precisión en medicina y microelectrónica).

3.EXTRUSIÓN Y SOPLADO ESPECIALIZADO

A. Extrusión de perfiles multicapa:

- i. Uso de coextrusión para barreras contra humedad/oxígeno.

B. Soplado 3D:

- i. Fabricación de recipientes asimétricos y de alta resistencia.

C. Control de parámetros críticos:

- i. Optimización del índice de fluidez (MFI) y distribución de temperatura.

4.AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS

A. Sensores y IoT:

- i. Monitoreo en tiempo real de presión, temperatura y velocidad.

B. Robótica en posprocesado:

- i. Desbarbado, ensamblado automatizado y sistemas de visión artificial.

5.ANÁLISIS DE FALLAS Y CALIDAD

FOTOVOLTAICO

A. Técnicas avanzadas de diagnóstico:

- i. Microscopía electrónica (SEM), DSC (calorimetría diferencial), FTIR.

B. Optimización Six Sigma:

- i. Método DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar).

6.SOSTENIBILIDAD E INNOVACIÓN

A. Reciclaje avanzado:

- i. Tecnologías de despolimerización química y upcycling.

B. Materiales biodegradables:

- i. Procesamiento de PLA y PHB con control de humedad y temperatura.

7.PRÁCTICAS Y TALLERES

A. Simulación de procesos:

- i. Uso de Moldflow para predecir contracción, líneas de soldadura y tensiones residuales.

B. Taller de inyección avanzada:

- i. Fabricación de una pieza con inserto metálico y análisis de fallas (ejemplo: portaherramientas).

C. Proyecto integrador:

- i. Diseño y producción de un componente técnico (ejemplo: carcasa resistente a impactos para automóvil).