



INESEM

BUSINESS SCHOOL

***QUIT0509 Organización y Control de la
Transformación de Polímeros Termoplásticos***

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

QUIT0509 Organización y Control de la Transformación de Polímeros Termoplásticos

duración total: 660 horas

horas teleformación: 330 horas

precio: 0 € *

modalidad: Online

* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

descripción

En el ámbito de la familia profesional Química es necesario conocer los aspectos fundamentales en Organización y Control de la Transformación de Polímeros Termoplásticos. Así, con el presente curso del área profesional Transformación de Polímeros se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer los principales aspectos en Organización y Control de la Transformación de Polímeros Termoplásticos.



+ Información Gratis

a quién va dirigido

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

objetivos

- Organizar la producción en industrias de transformación de polímeros.
- Coordinar y controlar la transformación de materiales termoplásticos.
- Participar en el diseño, verificación y optimización de moldes y utillajes para la transformación de polímeros.
- Verificar el estado y funcionamiento de máquinas e instalaciones del proceso de transformación de polímeros y de sus servicios auxiliares.
- Coordinar y controlar las operaciones complementarias, de acabado y la calidad de materiales y productos de termoplásticos y termoestables.

para qué te prepara

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad QUIT0509 Organización y Control de la Transformación de Polímeros Termoplásticos certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 1224/2009 de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral).

salidas laborales

Química / Transformación de Polímeros

titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello



NOMBRE DEL ALUMNO/A



forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

materiales didácticos

- Manual teórico 'UF0990 Control de la Transformación de Termoplásticos'
- Manual teórico 'MF0778_3 Organización de la Producción en Industrias de Transformación de Polímeros'
- Manual teórico 'MF0785_3 Coordinación y Control de las Operaciones Complementarias, de Acabado y la
- Manual teórico 'UF0986 Servicios Auxiliares en Transformación de Polímeros'
- Manual teórico 'UF0987 Montaje y Mantenimiento de Moldes y Equipos Auxiliares'
- Manual teórico 'UF0984 Interpretación de Planos y Cálculo de Moldes'
- Manual teórico 'UF0985 Dibujo, Definición y Fabricación de Moldes'
- Manual teórico 'UF0988 Prevención de Riesgos Laborales en Industrias de Transformación de Polímeros'
- Manual teórico 'UF0989 Preparación de Mezclas y Materiales Termoplásticos'



profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



plazo de finalización

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

campus virtual online

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de ineseem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

comunidad

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

revista digital

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

secretaría

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

programa formativo**MÓDULO 1. ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS****UNIDAD DIDÁCTICA 1. GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD EN INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.**

1. Calidad total y mejora continua. Modelo europeo de Calidad Total:
 - 1.- Elementos integrantes del sistema de aseguramiento de la calidad.
 - 2.- Normas de calidad (serie UNE/EN/ISO 9000 y EFQM).
 - 3.- Documentación del sistema:
 - 1.* Certificación y auditorías.
 - 2.* Control del producto y del proceso.
 - 4.- Especificaciones, desarrollo y homologación de productos (ISO TS16949 y otras).
 - 5.- Manuales e informes de calidad:
 - 1.* Principios de gestión ambiental: ISO 14000 y su relación con la gestión de la calidad.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

1. Tipos de procesos y procesos tipo:
 - 1.- Esquematación de procesos de producción.
 - 2.- Análisis de diagramas de procesos, simbología.
 - 3.- Fases, operaciones básicas y auxiliares de los procesos tipo.
2. Productividad y rendimiento de los procesos de transformación de polímeros.
3. Interpretación de las técnicas aplicadas en producción de los procesos de la industria transformadora de polímero
4. Normas de correcta fabricación (NCF). Especificaciones de materiales. Procedimientos normalizados de trabajo (PNT).
5. Histogramas: definición y concepto, aplicaciones.
6. Diagramas de decisión: definición, concepto y construcción.
7. Diagramas matriciales: definición, concepto, tipos y construcción.
8. Análisis Modal de Fallos, de sus Efectos y Criticidad (AMFE-AMFEC): concepto y definición:
 - 1.- AMFE de diseño.
 - 2.- AMFE de proceso.
9. Análisis de Valor: definición, concepto, etapas básicas, fases y técnicas.
10. Disponibilidad: definición, concepto, relación con fiabilidad y gestión del mantenimiento.
11. La producción orientada al cliente frente a la producción en masa. Ventajas e inconvenientes.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS EN INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

1. Documentación empleada en la organización de la producción (hojas de ruta, listas de materiales, fichas de trabajo, hojas de instrucciones, fichas de carga, gráficos y otros):
 - 1.- Elaboración e interpretación de guías de transformación.
 - 2.- Métodos de clasificación y codificación de documentos.
 - 3.- Actualización, renovación y eliminación de documentación.
 - 4.- Transmisión de la información.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. GESTIÓN DE RECURSOS MATERIALES EN INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

1. Gestión de inventario y aprovisionamiento:
2. Control de almacén, puntos de distribución, plazos, forma de entrega, destinos.
 - 1.- MRP (Planificación de las necesidades de material).
 - 2.- MRP2 (Planificación de recursos de producción).
 - 3.- ERP (Planificación de los recursos generales de la empresa: materiales, operadores, máquinas, mantenimiento, calidad y otros).

3. Control de existencias (stocks): existencias máximas, mínimas y medias, tamaño de las órdenes de aprovisionamiento y tiempo de suministro.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

1. Sistemas para la eliminación de cuellos de botella y tiempos muertos:

- 1.- Equilibrado de puestos de trabajo.
- 2.- Metodología de cambio rápido de fabricación (SMED y otros).

2. Metodología de evaluación y prevención de riesgos laborales.

3. Motivación del personal y resolución de conflictos:

- 1.- Liderazgo.
- 2.- Formación de mandos intermedios.
- 3.- Eficacia de las reuniones: Planificación, tormenta de ideas (brainstorming), fomento de la participación.

MÓDULO 2. COORDINACIÓN Y CONTROL DE LA TRANSFORMACIÓN DE TERMOPLÁSTICOS

UNIDAD FORMATIVA 1. PREPARACIÓN DE MEZCLAS Y MATERIALES TERMOPLÁSTICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MATERIALES POLIMÉRICOS, SUS PROPIEDADES Y CARACTERIZACIÓN.

1. Polímeros:

- 1.- Conceptos básicos.
- 2.- Macromoléculas.
- 3.- Monómeros.
- 4.- Constitución.
- 5.- Reacciones de polimerización.
- 6.- Técnicas de polimerización.
- 7.- Relación constitución morfología.
- 8.- Propiedades.

2. Principales familias de Polímeros:

- 1.- Síntesis, propiedades y aplicaciones.
- 2.- Descriptiva de los materiales poliméricos.
- 3.- Polímeros termoplásticos y termoendurecibles.
- 4.- Polímeros de ingeniería.
- 5.- Polímeros especiales.
- 6.- Materiales compuestos.

3. Propiedades de polímeros: estado amorfo. Estado cristalino:

- 1.- Fusión.
- 2.- Propiedades mecánicas, dinámicas, eléctricas, térmicas:

4. Propiedades del flujo.

- 1.- Viscosidad.
- 2.- Degradación y estabilización de polímeros.

5. Caracterización de polímeros:

- 1.- Pesos moleculares: su determinación.
- 2.- Relación con las propiedades de transformación:

6.º Introducción a la reología.

- 1.- Técnicas de caracterización.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FORMULACIÓN Y PREPARACIÓN DE MEZCLAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

1. Ingredientes de mezcla.

2. Formulación de una mezcla de polímeros.

3. Equipos de mezclado:

- 1.- Mezcladores internos.
- 2.- Mezclador de cilindros.

- 3.- Dispersores (molinos de bolas, otros).
- 4.- Equipos de mezclado en continuo.
- 4.Preparación de mezclas:
 - 1.- Cálculos necesarios.
 - 2.- Operaciones previas.
 - 3.- Ciclo de mezclado y mezclas.
- 5.Seguridad.
 - 1.- Formulación práctica de una mezcla y realización de cálculos de componentes para la obtención de una cantidad de mezcla.
 - 2.- Condiciones de almacenamiento de materias primas y mezclas crudas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. REALIZACIÓN DE MEZCLAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

- 1.Control de variables y orden de adición de ingredientes.
- 2.Realización de mezclas de polímeros.
- 3.Sistemas de dosificación (gravimétricos y volumétricos).
- 4.Mezcladores de líquidos.
- 5.Mezcladores internos en fundido (discontinuos).
- 6.Extrusoras de mezclado (mezcladores en fundido continuos).
- 7.Ventajas e inconvenientes de cada sistema de mezclado.
- 8.Preparación de concentrados de color y otros.
- 9.Consecuencias de la humedad y posibles contaminantes.
- 10.Utilización de materiales reciclados: condicionantes y límites.

UNIDAD FORMATIVA 2. SEGURIDAD Y MEDIOAMBIENTE EN INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SEGURIDAD EN LA ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

- 1.Riesgos de manipulación de sustancias químicas y mezclas.
- 2.Los procedimientos de trabajo seguros.
- 3.Prevenición del riesgo de incendio y explosión. Sistemas de protección y alarma.
- 4.Mantenimiento de los equipos de lucha contra incendios.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

- 1.Contaminación del agua:
 - 1.- Contaminantes en agua (orgánicos, inorgánicos, metales, calentamiento).
 - 2.- Tratamientos de las aguas residuales de la planta química:
 - 1.* Tratamientos físico-químicos.
 - 2.* Tratamientos secundarios.
- 2.Contaminación del aire:
 - 1.- Principales contaminantes atmosféricos y fuentes de emisión.
 - 2.- Partículas en el aire. Gases contaminantes (emisión y escapes).
 - 3.- Depuración de contaminantes atmosféricos.
- 3.Residuos sólidos:
 - 1.- Gestión y tratamiento de los residuos peligrosos.
 - 2.- Caracterización de los residuos peligrosos.
- 4.Legislación y gestión ambiental en industrias de transformación de polímeros. Normas de protección ambiental. Aspectos básicos de la gestión ambiental.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LOS CONTAMINANTES FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS.

- 1.Los riesgos ligados al ambiente de trabajo. Riesgos Higiénicos. Introducción.
 - 1.- Contaminantes físicos. Causas. Daños. Prevención.
 - 1.* El ruido. Las vibraciones. Las radiaciones.
 - 2.* El ambiente térmico. Condiciones termo-hidrométricas.
- 2.Contaminantes químicos. Introducción. Clasificación según su peligrosidad.

- 1.- Normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias químicas.
 - 2.- Etiquetado, fichas de datos de seguridad, frases R y frases S. Regulación CLP («Classification, Labelling and Packaging») y Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de clasificación y etiquetado de sustancias químicas.
 - 3.- Vías de entrada en el organismo de los agentes químicos.
 - 4.- Contaminantes químicos en el ambiente laboral: gases, vapores, polvos, fibras, humos, nieblas y brumas.
 - 5.- Límites de exposición en España (INSHT). VLA.
 - 6.- Dispositivos de detección y medida. Tubos colorimétricos.
 - 7.- Intervenciones en instalaciones peligrosas (mantenimiento, modificaciones, otras). Permisos para trabajos especiales (P.T.E.).
- 3.Prevenición de riesgos de los Contaminantes biológicos.
 - 4.Clasificación de los contaminantes biológicos. Riesgos.
 - 5.Vías de entrada.
 - 6.Medidas de prevención.
 - 7.Medidas de protección individual y colectiva.

UNIDAD FORMATIVA 3. CONTROL DE LA TRANSFORMACIÓN DE TERMOPLÁSTICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCESADO DE POLÍMEROS.

- 1.Principios del método de transformación.
- 2.Materiales de moldeo y sus componentes: polímeros y aditivos.
- 3.Elaboración de mezclas y de formas.
- 4.Métodos generales de transformación:
 - 1.- Moldeo por inyección.
 - 2.- Extrusión.
 - 3.- Soplado.
 - 4.- Moldeo rotacional.
 - 5.- Calandrado.
 - 6.- Termoconformado de planchas.
 - 7.- Recubrimiento con materiales plásticos.
 - 8.- Procesado de plásticos reforzados.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONTROL DE LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

- 1.Sistemas de control.
- 2.Parámetros de operación.
- 3.Identificación de equipos.
- 4.Sistemas auxiliares.
- 5.Componentes y utillajes.
- 6.Aplicaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL EN EQUIPOS E INSTALACIONES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

- 1.Conceptos de mantenimiento en equipos e instalaciones para la transformación de polímeros:
 - 1.- Tipos de mantenimiento (preventivo, correctivo, predictivo, etc.).
 - 2.- Mantenimiento productivo total.
 - 3.- Soportes informáticos para la gestión del mantenimiento.
- 2.Operaciones de mantenimiento preventivo en equipos e instalaciones para la transformación de polímeros.
- 3.Operaciones de mantenimiento correctivo (sustitución de elementos) en equipos e instalaciones para la transformación de polímeros.

MÓDULO 3. MOLDES Y UTILLAJES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

UNIDAD FORMATIVA 1. INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y CÁLCULO DE MOLDES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MATERIALES EMPLEADOS EN FABRICACIÓN DE MOLDES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

- 1.Características.

2. Clasificación y designación de los materiales.
3. Tratamientos térmicos y otros.
4. Normativa de calidad relacionada.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONSTITUCIÓN DE MOLDES PARA POLÍMEROS.

1. Normalización de elementos y su definición.
2. Elementos constitutivos de un molde:
 - 1.- Placas.
 - 2.- Sistemas de expulsión.
 - 3.- Tipos de entradas.
 - 4.- Sistemas de guía.
 - 5.- Elementos de calefacción
 - 6.- Elementos de refrigeración.
3. Elementos auxiliares:
 - 1.- Sistemas de amarre y centrado.
 - 2.- Boquillas.
 - 3.- Otros.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE MOLDES PARA POLÍMEROS.

1. Normas sobre acotación:
 - 1.- Signos convencionales.
 - 2.- Códigos identificativos de calidad.
 - 3.- Composición y propiedades.
2. Uniones fijas y desmontables:
 - 1.- Fundamentos.
 - 2.- Elementos normalizados y su designación.
 - 3.- Representación simbólica.
 - 4.- Acotación.
 - 5.- Datos de fabricación.
 - 6.- Indicaciones generales.
3. Signos superficiales:
 - 1.- Clases de superficies.
 - 2.- Rugosidad.
 - 3.- Signos de mecanizado.
 - 4.- Tratamientos.
4. Sistemas de representación:
 - 1.- Sistema diédrico.
 - 2.- Perspectiva caballera e isométrica.
 - 3.- Intersecciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CÁLCULOS TÉCNICOS DE MOLDES.

1. Especificaciones técnicas y manuales de diseño.
2. Aplicaciones de cálculos (torsión, flexión, cizalladura, compresión, rotura).
3. Coeficientes de seguridad (rotura, vida).
4. Selección de elementos normalizados (tornillos, pasadores, chavetas, guías).
5. Programas informáticos de optimización del procedimiento de cálculo.
6. Simulación de moldes con herramientas informáticas.

UNIDAD FORMATIVA 2. DIBUJO, DEFINICIÓN Y FABRICACIÓN DE MOLDES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DIBUJO DE MOLDES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

1. Normas sobre la representación de moldes:
 - 1.- Croquis.
 - 2.- Organización de vistas, cortes y secciones.
 - 3.- Escalas.
 - 4.- Interpretación de un dibujo.

2.Acotación:

1.- Sistemas de acotación.

3.Tolerancias.

4.Ajustes.

5.Signos superficiales e indicaciones escritas.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DIBUJO DE MOLDES POR ORDENADOR PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

1.Introducción al entorno CAD:

1.- Órdenes de dibujo.

2.- Órdenes de edición.

3.- Órdenes de consulta.

4.- Órdenes de visualización.

5.- Control de capa, color y tipo línea.

6.- Bloques.

7.- Acotación.

8.- Dibujo en 3D.

2.Simulación de moldes.

3.Análisis de los sistemas de calefacción, refrigeración, entradas y otros de los moldes.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PRINCIPIOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA EN FABRICACIÓN DE MOLDES Y UTILLAJES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

1.Procedimientos de mecanizado:

1.- Procedimientos de mecanizado especial (electroerosión, ultrasonidos, láser).

2.Procesos de fabricación y relaciones con el material de la pieza y herramienta, operación y condiciones de mecanizado.

3.Útiles, herramientas y accesorios de las máquinas y sistemas de fabricación mecánica.

4.Procedimientos de montaje de moldes (acoplamiento, ajuste, fijaciones).

5.Metrología.

6.Instrumentos de medición dimensional de rugosidad y de verificación de tolerancias de forma y posición.

7.Concepto de calibración de instrumentos y equipos de medida.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. DEFINICIÓN DE MOLDES:

1.Análisis de costes de moldes.

2.Concepción del funcionamiento del molde.

3.Características principales de los moldes de inyección, extrusión, termoformado, rotomoldeo, soplado y compresión.

4.Criterios de Selección de Materiales de construcción de moldes (aceros, materiales de colada, materiales no metálicos y cerámicos):

1.- Resistencia a la compresión, temperatura y abrasión.

2.- Maquinabilidad, montaje y mantenibilidad del molde.

3.- Resistencia química.

4.- Aptitud para el pulido.

5.- Mínima deformación y buena conductividad térmica.

5.Factores de fabricación que condicionan el molde (fresado, erosión, rectificado, torno y taladro, mecanizado, colada etc.).

UNIDAD DIDÁCTICA 5. DOCUMENTACIÓN DEL MOLDE.

1.Instrucciones de uso y mantenimiento.

2.Planos de conjunto.

3.Planos de despiece.

4.Listado de materiales.

5.Esquemas.

6.Listado de repuestos.

7.Informes técnicos de diseño y fabricación.

8.AMFE del producto y proceso.

9.Dossiers de seguridad, normativas, costes y calidad.

MÓDULO 4. INSTALACIONES, MÁQUINAS Y SERVICIOS AUXILIARES DE LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

UNIDAD FORMATIVA 1. SERVICIOS AUXILIARES EN TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SERVICIOS AUXILIARES EN LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

1.Sistemas de calefacción, refrigeración, aire comprimido y generación de vapor: principios de funcionamiento; identificación de equipos, componentes y subconjuntos.

2.Sistemas de control:

- 1.- Instrumentación.
- 2.- Panel de mando.
- 3.- Control y programación por ordenador.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INSTALACIONES Y EQUIPOS EMPLEADOS EN LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

1.Tipos de equipos de transformación polimérica.

2.Sistemas auxiliares de almacenamiento, transporte, mezcla, dosificación, manipuladores y robots.

3.Simbología y nomenclatura en la representación de máquinas de proceso.

4.Principios de funcionamiento y especificaciones.

5.Detalles constructivos. Elementos mecánicos móviles y fijos.

6.Descripción básica de los equipos, operatoria, puesta en marcha y parada.

7 Metodología de gestión del orden y limpieza en el lugar de trabajo: 5S y otras.

8.Programación de robots, manipuladores y PLC's. Sistemas de fabricación automática (MFS, CIM).

UNIDAD FORMATIVA 2. MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE MOLDES Y EQUIPOS AUXILIARES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MONTAJE DE MOLDES Y MATRICES.

1.Tipos. Características fundamentales.

- 1.- Elementos de fijación, alimentación y entradas.
- 2.- Sistemas de calefacción-refrigeración.
- 3.- Soluciones constructivas para mejora o modificaciones de moldes y matrices.
- 4.- Metodología de cambio rápido de utillajes: SMED y otras.

2.Metrología, instrumentos de medición dimensional de rugosidad y de verificación de tolerancias de forma y posición. Conceptos de calibración de instrumentos y equipos de medida.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS DE TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS Y EQUIPOS AUXILIARES.

1.Tipos de mantenimiento.

2.Mantenimiento básico de equipos dinámicos.

3.Mantenimiento básico de equipos estáticos.

4.Toma de lecturas.

5.Verificación de lubricación y engrase y líquidos refrigerantes y líquidos en general.

6.Reposición de líquidos.

7.Detección de fugas y reaprietes.

8.Medida de vibraciones.

9.Inspección visual de filtros y otros elementos básicos.

10.Orden y limpieza en las instalaciones.

UNIDAD FORMATIVA 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

1.El trabajo y la salud.

2.Los riesgos profesionales.

3.Factores de riesgo.

4.Consecuencias y daños derivados del trabajo:

- 1.- Accidente de trabajo.
- 2.- Enfermedad profesional.
- 3.- Otras patologías derivadas del trabajo.

- 4.- Repercusiones económicas y de funcionamiento.
- 5.Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
 - 1.- La ley de prevención de riesgos laborales.
 - 2.- El reglamento de los servicios de prevención.
 - 3.- Alcance y fundamentos jurídicos.
 - 4.- Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
- 6.Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
 - 1.- Organismos nacionales.
 - 2.- Organismos de carácter autonómico.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES, PREVENCIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN.

- 1.Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
- 2.Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
- 3.Riesgos en el almacenamiento, manipulación elevación y transporte productos químicos.
- 4.Riesgos asociados al medio de trabajo:
 - 1.- Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
 - 2.- El fuego.
- 5.Riesgos derivados de la carga de trabajo:
 - 1.- La fatiga física.
 - 2.- La fatiga mental. Trabajo a turnos.
 - 3.- La insatisfacción laboral.
- 6.Equipos de protección individual y colectiva.
- 7.Equipos de protección individual.
- 8.Selección de equipos de protección individual. Criterios de selección.
- 9.Mantenimiento de equipos de protección individual.
- 10.Normativa sobre equipos de protección individual.
- 11.Equipos de protección colectiva.
- 12.Ventajas de los equipos de protección colectivas frente a los de protección individual.
- 13.Sistemas de ventilación por dilución y extracción localizada.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS DURANTE LA ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS.

- 1.Protección de elementos móviles en máquinas e instalaciones.
- 2.Señalización de mecanismos o elementos móviles en máquinas e instalaciones.
- 3.Normativa sobre señalización de seguridad.
- 4.Mecanismos de prevención de riesgos y de seguridad en máquinas e instalaciones. Verificación y mantenimiento.
- 5.Orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- 6.Seguridad en la transformación de polímeros.
- 7.Seguridad eléctrica en máquinas e instalaciones de transformación de polímeros. Protección de instalaciones y equipos.
- 8.Protección en atmósferas con riesgo de incendio o explosión.
- 9.Las cinco reglas de oro para trabajar en instalaciones eléctricas.
- 10.Aparatos a presión. Seguridad en instalaciones con fluidos y gases a presión. Riesgos. Legislación.
- 11.Normativa de seguridad relativa a máquinas.
- 12.Selección de medidas de seguridad en máquinas de transformación de polímeros.
 - 1.- Determinación de los límites de la máquina.
 - 2.- Identificación de los riesgos.
 - 3.- Evaluación del riesgo.
- 13.Prevencción intrínseca.
- 14.Medidas de protección que se deben tomar por parte del diseñador/fabricante.
- 15.Medidas de protección que se deben tomar por parte de la empresa.
- 16.Actuación en emergencias y evacuación.
- 17.Tipos de accidentes.
- 18.Evaluación primaria del accidentado.

19. Primeros auxilios.
20. Socorrismo.
21. Situaciones de emergencia.
22. Extintores. Tipos de extintores según el fuego. Uso de extintores.
23. Planes de emergencia interior.
24. Planes de emergencia exterior.
25. Evacuación.
26. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

MÓDULO 5. COORDINACIÓN Y CONTROL DE LAS OPERACIONES COMPLEMENTARIAS, DE ACABADO Y LA CALIDAD DE MATERIALES Y PRODUCTOS DE TERMOPLÁSTICOS Y TERMOESTABLES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. OPERACIONES DE ACABADO DE PIEZAS DE MATERIALES TERMOPLÁSTICOS Y TERMOESTABLES.

1. Operaciones de impresión, tampografía y serigrafía. Preparación de superficies: tratamientos corona, plasma y otros. Maquinaria, técnica y empleo.
2. Operaciones de metalizado y pintado de piezas. Tratamientos previos, desengrasado, mordentado y otras. Preparación de piezas.
3. Mecanizado y pulido de piezas: troquelado, fresado, pulido y otros.
4. Tecnologías de unión: soldadura, adhesivado, unión térmica.
5. Operaciones de embalado, codificación y expedición de piezas.
6. Normas de seguridad de máquinas e instalaciones para las operaciones auxiliares.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FUNDAMENTOS DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES POLIMÉRICOS.

1. Sistemas de calidad:
 - 1.- ISO.
 - 2.- EFQM.
 - 3.- TS16949.
2. Conceptos de estadística aplicada:
 - 1.- Distribución normal.
 - 2.- Gráficos de control.
 - 3.- Estudios de capacidad.
 - 4.- Técnicas de muestreo.
3. Riesgos de la no calidad. Costes de la no calidad.
4. Auditorías de calidad.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD EN ACABADO DE MATERIALES TERMOPLÁSTICOS Y TERMOESTABLES.

1. Técnicas de preparación y acondicionamiento de probetas.
2. Técnicas de ensayos: fundamento, equipo, propiedades, medidas y sus unidades, normas relacionadas:
 - 1.- Ensayos organolépticos.
 - 2.- Ensayos mecánicos: Tracción, flexión.
 - 3.- Ensayos térmicos: Termogravimetría, calorimetría y otros.
 - 4.- Ensayos de comportamiento frente a la llama.
 - 5.- Ensayos de durabilidad: envejecimiento, tiempo de inducción a la oxidación.
 - 6.- Ensayos eléctricos.
 - 7.- Ensayos fisicoquímicos.
 - 8.- Ensayos ópticos: dispersión, rayos X (inspección de refuerzos).
3. Tratamiento estadístico de datos y representaciones gráficas de los valores obtenidos experimentalmente en serie de medidas de una variable.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SISTEMÁTICA DE LA TOMA DE MUESTRAS PARA EL CONTROL DE CALIDAD EN ACABADO DE MATERIALES TERMOPLÁSTICOS Y TERMOESTABLES.

1. Concepto de calidad de un producto y su medida.
2. Técnicas de muestreo en fases de fabricación.
3. Recogida de datos y presentación, estadística. Representación gráfica.
4. Tipos de gráficos de presentación de datos y resultados.
5. Gráficos de control por variables y atributos.
6. Interpretación de los gráficos de control.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ELABORACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS DE ACABADO DE MATERIALES TERMOPLÁSTICOS Y TERMOESTABLES.

1. Estructura, apartados y redacción de informes.
2. Homologación de piezas y procesos.
3. Normas de calidad aplicables a los productos transformados.
4. Aseguramiento de la calidad.
5. Trazabilidad.