



INESEM

BUSINESS SCHOOL

QUIT0110 Organización y Control de la Transformación de Polímeros Termoestables y sus Compuestos

+ Información Gratis

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

QUIT0110 Organización y Control de la Transformación de Polímeros Termoestables y sus Compuestos

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 Termoestables y sus Compuestos. 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 Termoestables y sus Compuestos.



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 termoestables y materiales compuestos de matriz polimérica.
- Diseñar y construir moldes y modelos de resina para la transformación de termoestables y materiales compuestos de matriz polimérica.
- 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 QUIT0110 Organización y Control de la Transformación de Polímeros Termoestables y sus Compuestos 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 659/2023, de 18 de julio, que desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional y establece un procedimiento permanente para la acreditación de competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral o formación no formal).

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 'UF1319 Preparación de Mezclas y Materiales Termoestables'
- Manual teórico 'UF1320 Control de la Transformación de Materiales Termoestables'
- Manual teórico 'UF0983 Seguridad y Medioambiente en Industrias de Transformación de Polímeros'
- Manual teórico 'UF1321 Diseño de Moldes y Modelos de Resina'
- Manual teórico 'UF1322 Construcción y Reparación de Moldes de Resina'
- 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 'UF0988 Prevención de Riesgos Laborales en Industrias de Transformación de Polímeros'



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

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:
- 2.* Certificación y auditorías.
- 3.* Control del producto y del proceso.
 - 1.- Especificaciones, desarrollo y homologación de productos (ISO TS16949 y otras).
 - 2.- Manuales e informes de calidad:
- 4.* 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 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. TRANSFORMACIÓN DE TERMOESTABLES Y MATERIALES COMPUESTOS DE MATRIZ POLIMÉRICA

UNIDAD FORMATIVA 1. 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. Prevención 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 2. PREPARACIÓN DE MEZCLAS Y MATERIALES TERMOESTABLES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS DE MATERIALES POLIMÉRICOS

1.Breve repaso de química básica. Química del carbono. Moléculas de hidrocarburo. Monómeros y polímeros.

Reacciones de polimerización.

2.Termoplásticos, elastómeros y termoestables.

3.Aditivos: Antioxidantes, Antiestáticos, Colorantes. Orgánicos e inorgánicos, Agentes de copulación (aceleradores) Agentes de curado, Retardantes de llama, Modificadores de impacto, Estabilizantes de UV, Otros.

4.Sistemas de refuerzo: Fibras de vidrio, fibras de carbono, fibras de polímero, fibras inorgánicas, fibras metálicas.

5.Cargas orgánicas: serrín, polvo de conchas, celulosa, papel macerado, carbón en polvo.

6.Cargas minerales: mica, cuarzo, vidrio, arcilla, carbonato cálcico, aluminio en polvo, bronce en polvo, talco.

7.Clasificación de materiales termoestables: resinas fenólicas, resinas de amino, poliésteres, poliuretanos, resinas epoxi, poliimidas y siliconas termoendurecibles.

8.Reacciones de reticulación o entrecruzamiento: Catalizadores y activadores. Efecto de la temperatura.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES TERMOESTABLES Y MATERIALES COMPUESTOS DE MATRIZ POLIMÉRICA

1.Propiedades mecánicas.

2.Propiedades térmicas.

3.Propiedades químicas.

4.Propiedades dieléctricas.

5.Ventajas industriales de los transformados termoestables. Aplicaciones.

6.Ventajas de los materiales compuestos. Aplicaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ALMACENAMIENTO MANIPULACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS

1.Sistemas de almacenamiento y transporte de materias primas. Sacos paletizados, silos, gran recipiente a granel (GRG), big-bag, transpaletas, carretillas elevadoras, sistemas de transporte neumático.

2.Técnicas de manipulación de materias primas.

3.Operaciones de acondicionamiento de materias primas.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. FORMULACIÓN Y PREPARACIÓN DE MEZCLAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS TERMOESTABLES

1.Ingredientes de mezcla.

2.Formulación de una mezcla. Ficha de formulación.

3.Sistemas de dosificación (gravimétricos y volumétricos).

4.Sistemas de mezclado en continuo y en discontinuo. Variables que influyen en las operaciones de dosificación y mezclado.

5.Cálculos de masa y volumen para la obtención de una cantidad de mezcla.

6.Eficacia de mezclado y propiedades finales. Aparición de defectos.

UNIDAD FORMATIVA 3. CONTROL DE LA TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES TERMOESTABLES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TÉCNICAS Y EQUIPOS DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES TERMOESTABLES.

1.Moldeo por compresión.

2.Moldeo por transferencia.

3.Inyección y extrusión.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS Y EQUIPOS DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES COMPUESTOS DE MATRIZ POLIMÉRICA.

1.Moldeo a mano.

- 2.VIN (moldeo por inyección a vacío).
- 3.Moldeo por infusión.
- 4.Proyección simultanea. Recubrimiento a pistola.
- 5.RTM (moldeo por transferencia de resina).
- 6.SMC (moldeo de compuestos en láminas).
- 7.BMC (moldeo de compuestos en masa).
- 8.UMC (moldeo de compuestos unidireccional).
- 9.TMC (moldeo de compuestos gruesos).
- 10.Enrollamiento de filamentos.
- 11.Pultrusión.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONTROL DE LA TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES TERMOESTABLES Y COMPUESTOS

- 1.Variables o parámetros de control en los procesos de transformación. Unidades.
- 2.Instrumentos de medida y control.
- 3.Calibración de los equipos de medida. Importancia.
- 4.Verificación de la calidad del producto final

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS INICIALES, SEMIACABADOS Y FINALES Y ELIMINACIÓN DE ARTÍCULOS DEFECTUOSOS.

- 1.Sistemas de identificación de materias primas. Normas DIN 7708 y DIN 7728.
- 2.Sistemas de identificación de productos semiacabados y finales.
- 3.Trazabilidad de los productos.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO EN EL ENTORNO LABORAL

- 1.La comunicación en las organizaciones de trabajo: procesos y aplicaciones.
- 2.Solución de problemas y toma de decisiones.
- 3.Sistemas de dirección y tipos de mando/ liderazgo: justificación y aplicaciones.
- 4.Dirección y dinamización de equipos y reuniones de trabajo.
- 5.Técnicas educativas y su aplicación en formación:
 - 1.- El profesor.
 - 2.- La interacción profesor-alumno.
 - 3.- El alumno.
 - 4.- Características del alumno adulto.
 - 5.- El cono de Dale.
- 6.Metodologías y recursos didácticos.

MÓDULO 3. MOLDES DE RESINA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE TERMOESTABLES Y MATERIALES COMPUESTOS DE MATRIZ POLIMÉRICA

UNIDAD FORMATIVA 1. DISEÑO DE MOLDES Y MODELOS DE RESINA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DIBUJO DE MOLDES PARA LA FABRICACIÓN DE MOLDES DE RESINA

- 1.Normas sobre la representación de moldes:
 - 1.- Croquis.
 - 2.- Organización de vistas,
 - 3.- Organización cortes y secciones.
- 2.Tolerancias.
- 3.Representación de elementos constructivos.
- 4.Normas sobre acotación:
 - 1.- Signos convencionales.
 - 2.- Códigos identificativos de calidad.
 - 3.- Composición y propiedades.
 - 4.- Normas UNE.
- 5.Sistemas de representación:

- 1.- Sistema diedrico.
- 2.- Perspectiva caballera e isometrica.
- 3.- Intersecciones.
6. Signos superficiales:
 - 1.- Clases de superficies.
 - 2.- Rugosidad.
 - 3.- Signos de mecanizado.
 - 4.- Tratamientos.

7. Interpretación de un dibujo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DIBUJO DE MOLDES POR ORDENADOR PARA LA FABRICACIÓN DE MOLDES DE RESINA

1. Introducción al entorno CAD:
 - 1.- Ordenes de dibujo.
 - 2.- Ordenes de edición.
 - 3.- Ordenes de consulta.
 - 4.- Ordenes de visualización.
 - 5.- Control de capa.
 - 6.- Control de color.
 - 7.- Control de tipo de línea.
 - 8.- Bloques.
 - 9.- Acotación.
 - 10.- Dibujo en 3D.
 - 11.- Archivos de intercambio.
 - 12.- Archivos de aplicación.
 - 13.- Bibliotecas.

2. Simulación de moldes.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CÁLCULOS PARA REALIZAR DIBUJOS DE MOLDES O MODELOS DE RESINA

1. Escalas:
 - 1.- Definición.
 - 2.- Usos y aplicaciones.
 - 3.- Construcción de escalas gráficas.
2. Cálculos con escalas.
3. Proporcionalidad y semejanza. Teorema de Thales. Cálculos.
4. Abatimiento de ángulos:
 - 1.- Cálculo de ángulos.
 - 2.- Cálculo de distancias.
 - 3.- Cálculo de verdaderas magnitudes.
5. Cálculo mediante herramientas informáticas.

UNIDAD FORMATIVA 2. CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE MOLDES DE RESINA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MATERIALES PARA LA FABRICACIÓN DE MOLDES DE RESINA

1. Madera: características para la construcción de modelos. Tableros, tableros ensamblados, contrachapados. Mecanizado y corte de elementos. Unión de piezas. Preparación de superficies (pulido, abrillantado).
2. Escayola: características para la construcción de modelos. Sellado de la porosidad. Endurecimiento. Acabado de superficies.
3. Láminas de termoplásticos: características para la construcción de modelos. Inconvenientes (dispersión de espesores).
4. Metales: características para la elaboración de moldes. Sistemas de unión.
5. Otros materiales.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MATERIALES COMPUESTOS Y COMPOSITOS

1. Resinas: viscosidad, tixotropía, reactividad, contracción, sistemas de curado, resistencia térmica y mecánica. Resinas de poliéster no saturado, resinas fenólicas y los GEL COATS. Tipos de resinas. Aplicaciones.

2. Refuerzos: tejidos, fibras de carbono, fibra de vidrio y otros. Fibras cortas y largas.
3. Aditivos: peróxidos y agentes de entrecruzado (catalizadores), ceras, desmoldeantes, inhibidores, aditivos humectadores, antiataque y anticontracción.
4. Determinación de características de proceso: Ensayos de entrecruzado (tiempo de curado), índices de yodo, alcohol, isocianato y otros. Métodos volumétricos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MOLDES O MODELOS DE RESINA

1. Análisis de costes de los moldes y su relación con el número de piezas a fabricar.
2. Moldes macho y hembra. Pulido y acabado superficial.
3. Criterios de selección de materiales de construcción de moldes.
4. Etapas del proceso de construcción de moldes o modelos de resina.
5. Útiles, herramientas y accesorios de para la fabricación de moldes de resina.
6. Mecanizado de los elementos.
7. Mantenimiento de moldes de resina.
8. Defectos principales en los moldes de resina y sus causas.
9. Reparación de defectos en los moldes de resina.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. NORMATIVA EN LA CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE MOLDES O MODELOS DE RESINA

1. Normas de ensayo para las resinas:
 - 1.- Norma UNE-EN-ISO 3219:1996. Viscosidad de las resinas no tixotropadas.
 - 2.- Norma UNE-EN-ISO 2114:1997. Índice de ácido.
 - 3.- Norma ISO 584. Tiempo de gel.
 - 4.- Norma ISO 2555. Viscosidad Brookfield.
2. Normas de ensayo para productos endurecidos: Resistencia a la tracción, al impacto, a la compresión, contenido de vidrio, temperatura de flexión bajo carga, absorción de agua, envejecimiento a la intemperie.
3. Gestión de residuos de producción:
 - 1.- Normativa sobre residuos peligrosos.
 - 2.- Normativa sobre codificación de residuos peligrosos.
 - 3.- Catálogo europeo de residuos.
 - 4.- Obligaciones de la empresa en materia de residuos.
 - 5.- Las Bolsas de subproductos de las Cámaras de Comercio.
4. Normativa ambiental. El estireno monómero como contaminante ambiental.

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.

