



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO**

Guía del Curso

QUIT0309 Operaciones de Transformación de Caucho

Modalidad de realización del curso: [A distancia y Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

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

CONTENIDOS

MÓDULO 1. MF0325_2 ELABORACIÓN DE MEZCLAS DE CAUCHO Y LÁTEX

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS GENERALES DE QUÍMICA Y QUÍMICA DEL CARBONO

1. Teoría atómico molecular. El átomo y sus enlaces. Masa atómica y masa molecular
2. Ordenación de los elementos en el Sistema Periódico

3. Propiedades de los compuestos iónicos, covalentes y metálicos
4. El lenguaje químico. Formulación y nomenclatura de compuestos químicos según I. U. P. A. C.
5. Química del carbono. Enlaces del carbono. Principales funciones orgánicas
6. Concepto de grupo funcional. Nomenclatura y formulación
7. Reacciones orgánicas básicas de los principales grupos funcionales

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MATERIAS PRIMAS. ELASTÓMEROS, LÁTEX Y ADITIVOS

1. Macromoléculas: monómeros, polímeros y elastómeros
2. Estados amorfo, cristalino y vítreo
3. Reacciones de polimerización
4. Descripción, características y clasificación de las principales familias de cauchos
5. Comportamiento reológico de los elastómeros
6. Aditivos e ingredientes de mezcla. Denominación y simbología habitual de las materias primas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREPARACIÓN DE MEZCLAS DE CAUCHO Y LÁTEX

1. Formulación de una mezcla: expresión y cálculos de conversión de unidades. Medida de masas y volúmenes de los componentes de una mezcla
2. Técnica de pesaje: unidades de medida, tara de los equipos, orden y limpieza, identificación del material pesado y normas de manipulación
3. Técnicas de mezclado: fundamentos. Equipos. Procedimientos y técnicas de operación
4. Operaciones previas y procedimiento de mezclado
5. Ciclo de mezclado. Variables que hay que controlar y orden de adición de ingredientes
6. Sistemas de control de variables
7. Elaboración de mezclas de elastómeros
8. Precauciones y medidas de seguridad de los procesos y equipos de mezclado

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONTROL DE MATERIAS PRIMAS Y SUS MEZCLAS

1. Medidas sencillas y directas de las propiedades físicas de materias primas
2. Control de materias primas y mezclas de caucho y látex
3. Técnicas de almacenamiento y conservación de materias primas, productos semimanufacturados y acabados
4. Muestreo y acondicionamiento de muestras para ensayos
5. Realización de ensayos fisicoquímicos básicos de identificación y caracterización de cauchos
6. Sistemas de transporte, almacenamientos especiales y movimiento de productos
7. Sistemas informáticos y de codificación de mezclas para el control de órdenes de trabajo y expediciones

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES

1. Precauciones en la manipulación de las materias primas y riesgos que comporta
2. Riesgos profesionales: Conceptos y definiciones
3. Ley de prevención de riesgos profesionales
4. - Conceptos legales
5. - Derechos y obligaciones
6. - Sanciones
7. Actuaciones en emergencias y evacuaciones
8. Normas de calidad y medioambientales

MÓDULO 2. MF0326_2 PREPARACIÓN DE MÁQUINAS E INSTALACIONES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

UNIDAD FORMATIVA 1. UF0722 OPERATIVIDAD CON SISTEMAS

MECÁMICOS, HIDRÁULICOS, NEUMÁTICOS Y ELÉCTRICOS DE MÁQUINAS E INSTALACIONES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS Y SU MANTENIMIENTO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ANÁLISIS DE SISTEMAS MECÁNICOS EN EQUIPOS E INSTALACIONES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

1. Órganos de máquinas
2. Elementos de máquinas
3. Elementos de máquinas
4. Elementos de máquinas
5. Montaje de sistemas mecánicos

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA EN EQUIPOS E INSTALACIONES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

1. Circuitos eléctricos
2. Identificación de componentes en un plano
3. Montaje de circuitos elementales con corriente alterna y continua
4. Medición de parámetros: Resistencia, intensidad, tensión y otros
5. Detección de fallos eléctricos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MECÁNICA DE FLUIDOS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

1. Rozamiento
2. Viscosidad
3. Pérdidas de carga

4. Velocidad y otros

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SISTEMAS NEUMÁTICOS, ELECTRO-NEUMÁTICOS, HIDRÁULICOS Y ELECTRO-HIDRÁULICOS EN EQUIPOS E INSTALACIONES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

1. Fundamentos de tecnología neumática
2. - Generación de movimiento mediante accionamientos neumáticos y electro-neumáticos
3. - Fundamentos de tecnología hidráulica
4. - Generación de movimiento mediante accionamientos hidráulicos y electro-hidráulicos
5. - Ventajas e inconvenientes de los sistemas neumáticos e hidráulicos
6. - Montaje de circuitos neumáticos e hidráulicos

UNIDAD DIDÁCTICA 5. COMPONENTES DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO

1. Fundamentos del control programable
2. Programación básica de autómatas
3. Montaje de elementos neumáticos, hidráulicos o eléctricos controlados mediante autómatas

UNIDAD DIDÁCTICA 6. 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:
2. - Tipos de mantenimiento (preventivo, correctivo, predictivo, etc...)
3. - Mantenimiento productivo total
4. - Soportes informáticos para la gestión del mantenimiento

5. Operaciones de mantenimiento preventivo en equipos e instalaciones para la transformación de polímeros
6. Operaciones de mantenimiento correctivo (sustitución de elementos) en equipos e instalaciones para la transformación de polímeros

UNIDAD DIDÁCTICA 7. SEGURIDAD EN SISTEMAS NEUMÁTICOS, ELECTRO-NEUMÁTICOS, HIDRÁULICOS Y ELECTRO-HIDRÁULICOS EN EQUIPOS E INSTALACIONES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

1. Condiciones de seguridad en el entorno de trabajo
2. - Riesgos físicos y químicos
3. - Riesgos eléctricos
4. - Riesgos ergonómicos y posturales
5. - Riesgos en instalaciones de fluidos y gases a presión
6. Protecciones obligatorias en máquinas
7. - Real decreto sobre máquinas
8. Equipos de protección individual
9. - Tipos de EPIs
10. - Utilización
11. Sistema de orden y limpieza 5S.

UNIDAD FORMATIVA 2. UF0723 DIBUJO TÉCNICO PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN PARA MOLDES O MODELOS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

1. Sistema Diédrico: Fundamentos
2. - Planos de proyección
3. - Proyecciones del punto, recta y plano

4. - Trazas
5. - Intersección, paralelismo y perpendicularidad
6. - Distancias
7. - Abatimientos, giros y cambios de plano
8. - Representación
9. - Secciones planas
10. - Detalles específicos de moldes o modelos: puntos de inyección, canales de alimentación y sistemas de vacío

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTERPRETACIÓN DE PLANOS PARA MOLDES O MODELOS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

1. Fundamentos. Normas sobre la representación de las piezas industriales
2. - Elección de las vistas
3. - Croquizado
4. - Representación de formas industriales
5. - Organización de vistas, cortes y secciones
6. - Escalas
7. - Interpretación de un dibujo

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PRINCIPIOS DE ACOTACIÓN PARA MOLDES O MODELOS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS

1. Sistemas de acotación. Aplicación de normas de acotación
2. - Tolerancias: Fundamentos. Tipos de ajustes. Nomenclatura. Selección de ajustes.
Consignación de las tolerancias en los dibujos. Normas sobre acotación con tolerancias
3. - Tolerancias geométricas: Tolerancias de forma y de posición. Signos superficiales e indicaciones escritas

UNIDAD FORMATIVA 3. UF0724 CONFIGURACIÓN DE MOLDES, MATRICES Y CABEZALES DE EQUIPOS PARA LA TRANSFORMACIÓN

DE POLÍMEROS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ANÁLISIS FUNCIONAL DE MOLDES, MATRICES Y CABEZALES PARA PROCESADO DE POLÍMEROS

1. Tipos de moldes, matrices, cabezales, husillos y otros utillajes
2. Identificación de los diferentes componentes de moldes, matrices, cabezales, husillos y otros utillajes
3. Distribución de las cavidades en el molde
4. Sistemas de extracción. Sistemas especiales para contrasalidas
5. Sensores. Finales de carrera
6. Montaje y desmontaje de moldes y matrices
7. - Juegos y ajustes
8. Conservación y limpieza de moldes, matrices, cabezales, husillos y otros utillajes

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN, REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN PARA PROCESADO DE POLÍMEROS

1. Sistemas de alimentación. Bebederos, canales y entradas
2. Canales de refrigeración. Configuración y dimensionamiento
3. Sistemas de calefacción (resistencias, aceite, etc...)
4. Montaje de sistemas de calefacción, refrigeración, alimentación y dosificación

UNIDAD DIDÁCTICA 3. SEGURIDAD EN INSTALACIONES DE TRANSFORMACIÓN POLÍMEROS Y SU MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL

1. Condiciones de seguridad en el entorno de trabajo
2. - Riesgos físicos y químicos
3. - Riesgos eléctricos
4. - Riesgos ergonómicos y posturales

5. Protecciones obligatorias en máquinas
6. - Real decreto sobre máquinas
7. Equipos de protección individual
8. - Tipos de EPIs
9. - Utilización
10. Sistema de orden y limpieza 5S.

MÓDULO 3. MF0327_2 OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN DE MEZCLAS DE CAUCHO Y LÁTEX

UNIDAD FORMATIVA 1. UF0727 TRANSFORMACIÓN Y VULCANIZACIÓN DE MEZCLAS DE CAUCHO Y LÁTEX

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MATERIALES ELASTOMÉRICOS

1. Fundamentos de la transformación y la vulcanización
2. - Reacción de vulcanización
3. - Viscosidad de la mezcla
4. - Influencia del entrecruzamiento en las propiedades del vulcanizado
5. Vulcanización y acabado de:
 6. - Mezclas de caucho natural y sintético
 7. - Elastómeros termoplásticos
 8. - Látices
9. Propiedades
10. - Estudio comparativo de las propiedades entre las diferentes familias de caucho
11. - Influencia de los aditivos en las propiedades del vulcanizado
12. Calidades en los diversos procesos de fabricación y limitaciones de moldeo
13. - Identificar fallos en productos terminados No Conformes, analizarlos y proponer sus soluciones o alternativas

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MÉTODOS DE TRANSFORMACIÓN DE

ELASTÓMEROS

1. Equipos y componentes
2. - Identificación y descripción de los equipamientos de las distintas técnicas de transformación y vulcanización
3. - Funcionamiento de los equipos
4. Realización de los procedimientos básicos de:
 5. - Puesta en marcha
 6. - Alimentación
 7. - Parada
8. Sistemas de Control
 9. - No automatizados
 10. - Automatizados
 11. - Informatizados
 12. - Registro de datos e incidencias en las hojas de control de producción
13. Parámetros de operación y control
 14. - Dosificación
 15. - Tiempo
 16. - Temperatura
 17. - Presión
 18. - Velocidades
19. - Relación entre los parámetros de operación y control y el producto a obtener
20. Identificación de equipos y componentes

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE OPERACIÓN Y CONTROL UTILIZADOS EN LA TRANSFORMACIÓN Y VULCANIZACIÓN DE MEZCLAS DE CAUCHO Y LÁTEX

1. Procesos convencionales de moldeo
2. - Moldeo por compresión
3. - Moldeo por transferencia
4. - Moldeo por inyección

5. Extrusión y vulcanización de artículos extruidos
6. - Métodos discontinuos
7. - Métodos continuos
8. Calandrado y vulcanización de artículos calandrados
9. - Métodos discontinuos
10. - Métodos continuos
11. Transformación y vulcanización de artículos de látex
12. Ensamblado y vulcanización de neumáticos
13. - Componentes
14. - Fórmulas
15. - Conformado-Ensamblado-Vulcanización

UNIDAD FORMATIVA 2. UF0728 PRODUCTOS DE TRANSFORMACIÓN Y VULCANIZACIÓN DE CAUCHO Y LÁTEX

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRODUCTOS FINALES DE CAUCHO Y LÁTEX

1. Calidad del producto final
2. - Interpretación de la información técnica del artículo a producir
3. - Identificación de la secuencia de operaciones a realizar
4. - Variables que influyen en la calidad del producto final. Relación formulación-elaboración-transformación
5. - Operaciones de control primario de producto en sus fases de producción
6. - Principales defectos de los artículos transformados
7. Fabricación de los principales artículos de caucho y látex
8. - Neumáticos
9. - Bandas transportadoras
10. - Correas de transmisión
11. - Tubos y mangueras
12. - Cables eléctricos
13. - Recubrimiento de rodillos
14. - Artículos de goma alveolar
15. - Calzado

16. - Artículos de látex por inmersión. Hilo elástico. Otras aplicaciones del látex
17. Clasificación de artículos e industrias de aplicación

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RECICLAJE DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y LÁTEX

1. Degradación e impacto medioambiental
2. Técnicas de reciclaje
3. - Trituración y micronización mecánica
4. - Criogenización
5. - Reciclaje de neumáticos fuera de uso (NFU's)
6. Valorización

UNIDAD FORMATIVA 3. UF0721 GESTIÓN DE CALIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES POLIMÉRICOS

1. Sistemas de calidad
2. - ISO
3. - EFQM
4. - TS16949
5. Conceptos de estadística aplicada
6. - Distribución normal
7. - Gráficos de control
8. - Estudios de capacidad
9. - Técnicas de muestreo (Protocolos de actuación)
10. Riesgos de la no calidad. Costes de la no calidad
11. Auditorías de calidad

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES POLIMÉRICOS

1. Riesgos profesionales
2. - Conceptos y definiciones
3. Ley de prevención de riesgos profesionales
4. - Conceptos legales
5. - Derechos y obligaciones
6. - Sanciones
7. Plan de emergencias
8. - Elaboración
9. - Operatividad
10. Condiciones de seguridad en el entorno de trabajo
11. - Riesgos físicos y químicos
12. - Riesgos eléctricos
13. - Riesgos ergonómicos y posturales
14. Protecciones obligatorias en máquinas
15. - Real decreto sobre máquinas
16. Equipos de protección individual
17. - Tipos de EPIs
18. - Utilización
19. Señalizaciones
20. - Óptica
21. - Acústica
22. Orden y limpieza en el entorno laboral
23. - Metodología de las 5S.
24. Auditorías de prevención
25. - Detección de anomalías

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

1. Tipos de accidentes

2. Evaluación primaria del accidentado
3. Primeros auxilios
4. Socorrismos
5. Situaciones de emergencia
6. Planes de emergencia y evacuación
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias

MÓDULO 4. MF0328_2 OPERACIONES AUXILIARES Y DE ACABADO DE LOS TRANSFORMADOS DE CAUCHO Y LÁTEX

UNIDAD DIDÁCTICA 1. OPERACIONES AUXILIARES DE LOS TRANSFORMADOS DE CAUCHO Y LÁTEX

1. Preparación y adhesivación de sustratos metálicos
2. - Desangrado de superficies
3. - Tratamiento con abrasivos, de fosfatación o pasivado
4. - Recubrimiento con adhesivos de superficies metálicas
5. Descripción de los equipos y útiles empleados en las operaciones auxiliares
6. Mantenimiento y preparación de los equipos y útiles para las operaciones auxiliares

UNIDAD DIDÁCTICA 2. OPERACIONES DE ACABADO DE LOS TRANSFORMADOS DE CAUCHO Y LÁTEX

1. Descripción de las operaciones y procedimientos de:
2. - Postcurado de piezas de caucho y látex
3. - Desbarbado de piezas de caucho y látex
4. - Mecanizado de artículos
5. - Ensamblado de perfiles y tuberías de caucho
6. - Montaje de conjunto de piezas de caucho
7. - Pintado de piezas de caucho y látex
8. Descripción de los equipos y útiles empleados en las operaciones de acabado
9. Mantenimiento y preparación de los equipos y útiles para las operaciones de acabado

UNIDAD DIDÁCTICA 3. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LAS OPERACIONES AUXILIARES Y DE ACABADO DE LOS TRANSFORMADOS DE CAUCHO Y LÁTEX

1. Normas de seguridad de máquinas e instalaciones
2. Riesgos de manipulación de sustancias y materiales

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONTROL DE CALIDAD. ENSAYOS Y CARACTERIZACIÓN

1. Fundamentos, normas y equipos utilizados en ensayos físicos y mecánicos en los transformados de caucho y látex
2. Toma de muestras y obtención de probetas para ensayo
3. Ensayos físicos-mecánicos de los transformados de caucho y látex
4. - Determinación de la dureza
5. - Determinación de la densidad
6. - Resistencia a la tracción y alargamiento a rotura
7. - Resistencia a la compresión
8. - Resistencia al desgarro
9. - Resistencia a la abrasión
10. - Deformación remanente. Fluencia y relajación de esfuerzos

11. Determinación de la adherencia de la goma a metal y a tejido
12. Ensayos de fatiga
13. Ensayos de resiliencia e histéresis
14. Determinación de las características dinámicas
15. - Relación esfuerzo-deformación
16. - Módulo complejo. Módulo elástico. Módulo de pérdidas
17. Caracterización organoléptica
18. - Ensayos a la llama
19. - Ensayos de envejecimiento acelerado
20. - Ensayos de comportamiento frente a líquidos
21. Metrología dimensional. Realización de medidas sobre los transformados de caucho
22. Presentación y tratamiento de los resultados. Registro de datos. Aplicaciones informáticas



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es