

Máster en Tecnología de Polímeros



ÍNDICE

1 | Somos Educa
Business School

2 | Rankings

3 | Alianzas y
acreditaciones

4 | By EDUCA
EDTECH
Group

5 | Metodología
LXP

6 | Razones por las
que elegir Educa
Business School

7 | Programa
Formativo

8 | Temario

9 | Contacto

SOMOS EDUCA BUSINESS SCHOOL

EDUCA Business School es una institución de formación online especializada en negocios. Como miembro de la Comisión Internacional de Educación a Distancia y con el prestigioso Certificado de Calidad AENOR (normativa ISO 9001) nuestra institución se distingue por su compromiso con la excelencia educativa.

Nuestra **oferta formativa**, además de **satisfacer las demandas del mercado laboral** actual, puede bonificarse como formación continua para el personal trabajador, así como ser homologados en Oposiciones dentro de la Administración Pública. Las titulaciones de EDUCA Business School se pueden certificar con la Apostilla de La Haya dotándolos de validez internacional en más de 160 países.

Más de

18

años de
experiencia

Más de

300k

estudiantes
formados

Hasta un

98%

tasa
empleabilidad

Hasta un

100%

de financiación

Hasta un

50%

de los estudiantes
repite

Hasta un

25%

de estudiantes
internacionales

RANKINGS DE EDUCA BUSINESS SCHOOL

Educa Business School se engloba en el conjunto de EDUCA EDTECH Group, que ha sido reconocido por su trabajo en el campo de la formación online.

Todas las entidades bajo el sello EDUCA EDTECH comparten la misión de democratizar el acceso a la educación y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación. Gracias a ello ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional.



ALIANZAS Y ACREDITACIONES



FONDO
SOCIAL
EUROPEO



BY EDUCA EDTECH

Educa Business School es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas instituciones educativas de formación online. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de democratizar el acceso a la educación y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación.



ONLINE EDUCATION



METODOLOGÍA LXP

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.

RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EDUCA BUSINESS SCHOOL

1. FORMACIÓN ONLINE ESPECIALIZADA

Nuestros alumnos acceden a un modelo pedagógico innovador **de más de 20 años de experiencia educativa con Calidad Europea.**



2. METODOLOGÍA DE EDUCACIÓN FLEXIBLE

Con nuestra metodología estudiarán **100% online** y nuestros alumnos/as tendrán acceso los 365 días del año a la plataforma educativa.



3. CAMPUS VIRTUAL DE ÚLTIMA TECNOLOGÍA



Contamos con una **plataforma avanzada** con material adaptado a la realidad empresarial, que fomenta la participación, interacción y comunicación con alumnos de distintos países.

4. DOCENTES DE PRIMER NIVEL

Nuestros docentes están acreditados y formados en **Universidades de alto prestigio en Europa**, todos en activo y con una amplia experiencia profesional.



5. TUTORÍA PERMANENTE



Contamos con un **Centro de Atención al Estudiante CAE**, que brinda atención personalizada y acompañamiento durante todo el proceso formativo.

6. DOBLE MATRICULACIÓN

Algunas de nuestras acciones formativas cuentan con la llamada **Doble matriculación**, que te permite obtener dos formaciones, ya sean de masters o curso, al precio de una.



Máster en Tecnología de Polímeros



DURACIÓN
1500 horas



**MODALIDAD
ONLINE**



**ACOMPAÑAMIENTO
PERSONALIZADO**

Titulación

Titulación de Máster en Tecnología de Polímeros con 1500 horas expedida por EDUCA BUSINESS SCHOOL como Escuela de Negocios Acreditada para la Impartición de Formación Superior de Postgrado, con Validez Profesional a Nivel Internacional



EDUCA BUSINESS SCHOOL

como centro acreditado para la impartición de acciones formativas
expide el presente título propio

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con número de documento XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre del curso

con una duración de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de Educa Business School.

Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXX/XXXX-XXXXXX.

Con una calificación XXXXXXXXXXXXXXXX.

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

Firma del Alumno/a
NOMBRE ALUMNO/A

La Dirección Académica
NOMBRE DE AREA MANAGER



Con Examen Convulsivo, Categoría Profesional del Consejo Presidencial Estatal de la INECCO (Bom. Resolución 0045).

Descripción

El Máster en Tecnología de Polímeros te ofrece una oportunidad única para adentrarte en un campo en pleno auge, esencial en sectores como el automovilístico, la salud y la construcción. Con la creciente demanda de materiales innovadores y sostenibles, las industrias buscan profesionales capacitados en la transformación y manipulación de polímeros. A través de este máster, adquirirás habilidades en la elaboración de mezclas de caucho y látex, así como en la operatividad con sistemas mecánicos y eléctricos, fundamentales para la transformación de polímeros. Además, te formarás en gestión de calidad y prevención de riesgos, aspectos imprescindibles en el entorno laboral actual. La modalidad online del máster facilita el aprendizaje desde cualquier lugar, permitiéndote avanzar a tu ritmo y compatibilizar tus estudios con otras responsabilidades. Esta formación te abrirá puertas a un mercado laboral en expansión, donde tu especialización será altamente valorada.

Objetivos

- Comprender las propiedades de elastómeros y sus aplicaciones en mezclas de caucho y látex. - Analizar sistemas mecánicos en equipos para la transformación de polímeros de forma eficiente. - Interpretar planos de moldes para asegurar la precisión en la transformación de polímeros. - Aplicar técnicas de mantenimiento preventivo en instalaciones de transformación de polímeros. - Evaluar métodos de reciclaje de productos de caucho y látex para mejorar la sostenibilidad. - Implementar medidas de seguridad y prevención de riesgos en procesos de transformación polimérica. - Optimizar la organización de la producción en industrias de transformación de polímeros.

Para qué te prepara

El Máster en Tecnología de Polímeros está dirigido a profesionales y titulados en ingeniería o ciencias aplicadas que deseen profundizar en el ámbito de los polímeros. Ideal para aquellos interesados en la elaboración de mezclas de caucho y látex, operatividad de sistemas mecánicos y eléctricos en transformación de polímeros, y gestión de calidad y seguridad en procesos industriales avanzados.

A quién va dirigido

Este máster te prepara para desarrollar habilidades en la elaboración de mezclas de caucho y látex, así como en la operación de máquinas e instalaciones para la transformación de polímeros. Adquirirás competencias para controlar materias primas, realizar mantenimientos de primer nivel y gestionar la calidad y seguridad en los procesos de transformación. Podrás interpretar planos y participar en la organización y gestión de la producción en industrias del sector, optimizando recursos y garantizando la seguridad laboral.

Salidas laborales

'- Ingeniero de procesos en industrias de transformación de polímeros. - Especialista en control de calidad y prevención de riesgos en producción de polímeros. - Técnico en diseño y fabricación de moldes para polímeros. - Consultor en sostenibilidad y reciclaje de polímeros. - Supervisor de producción en empresas de caucho y látex. - Responsable de mantenimiento en instalaciones de transformación de polímeros.

TEMARIO

MÓDULO 1. 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.
 1. - Conceptos legales.
 2. - Derechos y obligaciones.
 3. - Sanciones.
4. Actuaciones en emergencias y evacuaciones.
5. Normas de calidad y medioambientales.

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

UNIDAD FORMATIVA 1. OPERATIVIDAD CON SISTEMAS MECÁNICOS, 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.
 1. - Generación de movimiento mediante accionamientos neumáticos y electro-neumáticos.
 2. - Fundamentos de tecnología hidráulica.
 3. - Generación de movimiento mediante accionamientos hidráulicos y electro-hidráulicos.

4. - Ventajas e inconvenientes de los sistemas neumáticos e hidráulicos.
5. - 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:
 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.

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.
 1. - Riesgos físicos y químicos.
 2. - Riesgos eléctricos.
 3. - Riesgos ergonómicos y posturales.
 4. - Riesgos en instalaciones de fluidos y gases a presión.
2. Protecciones obligatorias en máquinas.
 1. - Real decreto sobre máquinas.
3. Equipos de protección individual.
 1. - Tipos de EPIs.
 2. - Utilización.
4. Sistema de orden y limpieza 5S.

UNIDAD FORMATIVA 2. 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.
 1. - Planos de proyección.
 2. - Proyecciones del punto, recta y plano.
 3. - Trazas.
 4. - Intersección, paralelismo y perpendicularidad.
 5. - Distancias.
 6. - Abatimientos, giros y cambios de plano.

7. - Representación.
8. - Secciones planas.
9. - 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.
 1. - Elección de las vistas.
 2. - Croquizado.
 3. - Representación de formas industriales.
 4. - Organización de vistas, cortes y secciones.
 5. - Escalas.
 6. - 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.
 1. - Tolerancias: Fundamentos. Tipos de ajustes. Nomenclatura. Selección de ajustes. Consignación de las tolerancias en los dibujos. Normas sobre acotación con tolerancias.
 2. - Tolerancias geométricas: Tolerancias de forma y de posición. Signos superficiales e indicaciones escritas.

UNIDAD FORMATIVA 3. 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.
 1. - Juegos y ajustes.
7. 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.
 1. - Riesgos físicos y químicos.
 2. - Riesgos eléctricos.
 3. - Riesgos ergonómicos y posturales.
2. Protecciones obligatorias en máquinas.
 1. - Real decreto sobre máquinas.
3. Equipos de protección individual.
 1. - Tipos de EPIs.
 2. - Utilización.
4. Sistema de orden y limpieza 5S.

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

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

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MATERIALES ELASTOMÉRICOS.

1. Fundamentos de la transformación y la vulcanización.
 1. - Reacción de vulcanización.
 2. - Viscosidad de la mezcla.
 3. - Influencia del entrecruzamiento en las propiedades del vulcanizado.
2. Vulcanización y acabado de:
 1. - Mezclas de caucho natural y sintético.
 2. - Elastómeros termoplásticos.
 3. - Látices.
3. Propiedades.
 1. - Estudio comparativo de las propiedades entre las diferentes familias de caucho.
 2. - Influencia de los aditivos en las propiedades del vulcanizado.
4. Calidades en los diversos procesos de fabricación y limitaciones de moldeo.
 1. - 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.
 1. - Identificación y descripción de los equipamientos de las distintas técnicas de transformación y vulcanización.
 2. - Funcionamiento de los equipos.
2. Realización de los procedimientos básicos de:
 1. - Puesta en marcha.
 2. - Alimentación.
 3. - Parada.
3. Sistemas de Control.
 1. - No automatizados.
 2. - Automatizados.
 3. - Informatizados.
 4. - Registro de datos e incidencias en las hojas de control de producción.

4. Parámetros de operación y control.
 1. - Dosificación.
 2. - Tiempo.
 3. - Temperatura.
 4. - Presión.
 5. - Velocidades.
 6. - Relación entre los parámetros de operación y control y el producto a obtener.
5. 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.
 1. - Moldeo por compresión.
 2. - Moldeo por transferencia.
 3. - Moldeo por inyección.
2. Extrusión y vulcanización de artículos extruidos.
 1. - Métodos discontinuos.
 2. - Métodos continuos.
3. Calandrado y vulcanización de artículos calandrados.
 1. - Métodos discontinuos.
 2. - Métodos continuos.
4. Transformación y vulcanización de artículos de látex.
5. Ensamblado y vulcanización de neumáticos.
 1. - Componentes.
 2. - Fórmulas.
 3. - Conformado-Ensamblado-Vulcanización.

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

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRODUCTOS FINALES DE CAUCHO Y LÁTEX.

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

3. 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.
 1. - Trituración y micronización mecánica.
 2. - Criogenización.
 3. - Reciclaje de neumáticos fuera de uso (NFU's).
3. Valorización.

UNIDAD FORMATIVA 3. 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.
 1. - ISO.
 2. - EFQM.
 3. - TS2. Conceptos de estadística aplicada.
 4. - Distribución normal.
 5. - Gráficos de control.
 6. - Estudios de capacidad.
 7. - Técnicas de muestreo (Protocolos de actuación).
2. Riesgos de la no calidad. Costes de la no calidad.
3. Auditorías de calidad.

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

1. Riesgos profesionales.
 1. - Conceptos y definiciones.
2. Ley de prevención de riesgos profesionales.
 1. - Conceptos legales.
 2. - Derechos y obligaciones.
 3. - Sanciones.
3. Plan de emergencias.
 1. - Elaboración.
 2. - Operatividad.
4. Condiciones de seguridad en el entorno de trabajo.
 1. - Riesgos físicos y químicos.
 2. - Riesgos eléctricos.
 3. - Riesgos ergonómicos y posturales.
5. Protecciones obligatorias en máquinas.
 1. - Real decreto sobre máquinas.
6. Equipos de protección individual.
 1. - Tipos de EPIs.
 2. - Utilización.

7. Señalizaciones.
 1. - Óptica.
 2. - Acústica.
8. Orden y limpieza en el entorno laboral.
 1. - Metodología de las 5S.
9. Auditorías de prevención.
 1. - 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. 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.
 1. - Desangrado de superficies.
 2. - Tratamiento con abrasivos, de fosfatación o pasivado.
 3. - Recubrimiento con adhesivos de superficies metálicas.
2. Descripción de los equipos y útiles empleados en las operaciones auxiliares.
3. 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:
 1. - Postcurado de piezas de caucho y látex.
 2. - Desbarbado de piezas de caucho y látex.
 3. - Mecanizado de artículos.
 4. - Ensamblado de perfiles y tuberías de caucho.
 5. - Montaje de conjunto de piezas de caucho.
 6. - Pintado de piezas de caucho y látex.
2. Descripción de los equipos y útiles empleados en las operaciones de acabado.
3. 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.
 1. - Determinación de la dureza.
 2. - Determinación de la densidad.
 3. - Resistencia a la tracción y alargamiento a rotura.
 4. - Resistencia a la compresión.
 5. - Resistencia al desgarro.
 6. - Resistencia a la abrasión.
 7. - Deformación remanente. Fluencia y relajación de esfuerzos.
4. Determinación de la adherencia de la goma a metal y a tejido.
5. Ensayos de fatiga.
6. Ensayos de resiliencia e histéresis.
7. Determinación de las características dinámicas.
 1. - Relación esfuerzo-deformación.
 2. - Módulo complejo. Módulo elástico. Módulo de pérdidas.
8. Caracterización organoléptica.
 1. - Ensayos a la llama.
 2. - Ensayos de envejecimiento acelerado.
 3. - Ensayos de comportamiento frente a líquidos.
9. Metrología dimensional. Realización de medidas sobre los transformados de caucho.
10. Presentación y tratamiento de los resultados. Registro de datos. Aplicaciones informáticas.

MÓDULO 5. 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. Prevención 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 6. 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 7. 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 TS2. - Manuales e informes de calidad:
4. *Principios de gestión ambiental: ISO

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 polímeros.
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.

