

Programa cursos Tecnología del Caucho.

MÓDULO I: MATERIALES, COMPUESTO, RETICULACIÓN

Parte 1:

Introducción: conceptos generales. Definiciones: Caucho, Goma, Elastómero. Compuesto. Función de cada componente en el compuesto.

Polímeros: las cuatro clases de materiales poliméricos. Cauchos: Clasificación según Normas Internacionales. Descripción, propiedades y aplicaciones.

(4 – 6 hs dependiendo del auditorio)

Parte 2:

Cargas: Clasificación, Parámetros característicos, Su influencia en las propiedades del Compuesto. Negros de Humo. Sílices. Normas ASTM.

Plastificantes: Clasificación. Efectos en el compuesto. Viscosidad Mooney.

Agentes de Protección: Conceptos de envejecimiento y protección. Clasificación.

(6 hs)

Parte 3:

Reticulación: Definiciones. Diferentes Sistemas. Descripción de los distintos componentes involucrados en este proceso. Ensayo Reométrico, descripción e interpretación de las curvas, valoración de los parámetros.

(4 hs)

MÓDULO II: MEZCLADO

Parte 1:

Mezclador Abierto: Características principales. Sistemas de Fricción. Seguridad. Proceso en mezclador abierto, operaciones, volumen óptimo, ciclo de mezclado, parámetros de control. Equipos auxiliares. Se elaborarán mezclas en una y dos etapas.

(8 hs, teórico- práctico, máximo 10 personas).

Parte 2:

Mezclador Cerrado: Características principales. Operación de mezclado, volumen óptimo, ciclo de mezclado.

Se elaborarán mezclas en una y dos etapas combinando el uso de los diferentes mezcladores.

(8 hs, teórico- práctico, máximo 10 personas).

MÓDULO III: MOLDEO POR COMPRESIÓN

Prensas y Moldes. Diferentes tipos. Características e Instalación. Consideraciones respecto al diseño de moldes. Seguridad. Selección de parámetros: temperatura, tiempo, fuerza de cierre. Se evaluarán los parámetros de proceso utilizando diferentes moldes para elaborar probetas y planchas. Métodos ASTM.

(6 hs) Para este módulo se deberá contar con una cantidad suficiente de compuesto para la realización del práctico.

MÓDULO IV: ENSAYOS FÍSICOS

Parte 1:

Introducción: Por qué ensayar. Uso de normas técnicas. Condiciones de ensayo. Interlaboratorios. Repetibilidad y reproducibilidad. Control de calidad sobre el compuesto vulcanizado: Descripción del ensayo y norma aplicable. Dureza Shore A y Shore D. Resistencia a la tracción, elongación y módulos. Deformación permanente por compresión. Desgarro. Densidad y resistencia a la abrasión. Inmersión en fluidos y cambio de propiedades. Envejecimiento térmico.

(4 hs)

Parte 2:

Realización práctica de los ensayos: Dureza Shore A. Resistencia a la tracción, elongación y módulos. Desgarro. Densidad y resistencia a la abrasión. Deformación permanente por compresión.

(Carga horaria y cantidad de personas, a definir)

Parte 3:

Norma ASTM D2000: Interpretación y aplicación.

(2 hs)

MODULO V: MOLDEO POR INYECCIÓN

Parte 1:

Procesos de moldeo. Comparación, etapas, ventajas/desventajas, aplicaciones. Parámetros de proceso. Campo de trabajo. Inyección directa. Inyección transferencia. Inyección compresión. Cámara de transferencia regulada. Bloque de canales regulados. Cavidad flotante. Conceptos básicos de diseño de moldes.

(4 horas)

Parte 2:

Inyectoras. Sistemas FIFO y LIFO, comparación. Componentes. Opciones. Ensayo de inyectabilidad. Diseño de compuesto. Problemas de moldeo. Limpieza de moldes. Rebabado criogénico.

(4 horas)

Parte 3:

PRACTICA

Inyección directa. Inyección compresión. Determinación de parámetros de proceso. Obtención de piezas.

Práctica en Planta Piloto CTPE. Máximo: 6 personas

(4 horas.)

Parte 4:

PRACTICA

Ensayo de inyectabilidad. Determinación de parámetros de proceso. Obtención de piezas. Análisis de resultados. Aplicación práctica.

Práctica en Planta Piloto CTPE. Máximo: 6 personas

(4 horas.)

MODULO VI: EXTRUSION Y VULCANIZACION DE PERFILES.

Parte 1:

Aspectos generales de los procesos. Parámetros. Proceso. Productos. Atributos de extrusión. Componentes de formulación. Condiciones de proceso. Balance térmico. Hinchamiento de extrusión. Equipos. Relación de compresión. Dimensiones.

(4 horas)

Parte 2:

Extrusoras, alimentación en caliente, alimentación en frío. Otros tipos. Cabezales. Problemas de extrusión. Condiciones de proceso
Vulcanización de perfiles. Autoclaves. LCM (baño de sales). Lecho fluidizado. UHF (microondas)

(4 horas)

MODULO VII: ADHESION CAUCHO METAL

Introducción. Conceptos. Mecanismos de adhesión. Procesos. Preparación de partes metálicas. Chorreado abrasivo, comparación. Tratamiento químico. Controles. Adhesivos. Tipos. Aplicación. Condiciones ambientales, controles. Polímeros. Formulación. Aplicaciones en procesos. Ensayos normalizados. Análisis de fallas.

(4 horas)