

Contenidos del curso y bibliografía

Módulo 1

Objetivos de aprendizaje

Al completar el módulo 1 del curso TOS, ud. estará capacitado para:

- Conceptuar el proceso analítico y sus etapas constitutivas.
- Comprender el origen de los errores de proceso ó material, muestreo y laboratorio.
- Conceptuar el significado y alcance de la teoría del muestreo (TOS).
- Conocer la nomenclatura utilizada en el contexto de la teoría del muestreo.
- Conceptuar el significado de representatividad operativa y aprender a evaluarla.

Índice

- 1.1. El proceso analítico y los errores
- 1.2. Variabilidad mínima en la etapa de muestreo y teoría del muestreo (TOS)
- 1.3. Definiciones y términos utilizados en TOS
- 1.4. Representatividad de la muestra

Módulo 2

Objetivos de aprendizaje

Al completar el módulo 2 del curso TOS, ud. estará capacitado para:

- *Conceptuar la toma de muestras representativas, el muestreo correcto y el principio fundamental de muestreo.*
- *Comprender las diferencias entre muestreo correcto y muestreo incorrecto. Significado de muestreo agarrado.*
- *Analizar la influencia de los distintos métodos de muestreo en los costos.*
- *Comprender el origen de los errores de muestreo y analizar su contribución en el proceso analítico.*

Índice

- 2.1. Muestra representativa
- 2.2. Muestreo Correcto y Principio Fundamental de Muestreo

2.3. Influencia de distintos métodos de muestreo en los costos

2.4. El origen de los errores de muestreo

Módulo 3

Objetivos de aprendizaje

Al completar el módulo 3 del curso TOS, ud. estará capacitado para:

- *Comprender la naturaleza de la heterogeneidad en los sistemas materiales.*
- *Aprender a diseñar un experimento para cuantificar la heterogeneidad de un material.*
- *Comprender el significado de “heterogeneidad constitucional” y “heterogeneidad distribucional”, interpretar los errores que generan.*
- *Evaluar el error fundamental y las formas de eliminarlo ó reducirlo.*
- *Evaluar el error de agrupamiento y segregación y las formas de eliminarlo ó reducirlo.*

Índice

3. La heterogeneidad del material
 - 3.1. Naturaleza de la heterogeneidad
 - 3.2. Heterogeneidad constitucional (HC)
 - 3.3. Evaluación del Error Fundamental
 - 3.4. Heterogeneidad distribucional (HD)
 - 3.5. Evaluación del Error de Agrupamiento y Segregación (EAS)
 - 3.6. Reducción de la influencia de la heterogeneidad

Módulo 4

Objetivos de aprendizaje

Al completar el módulo 4 del curso TOS, ud. estará capacitado para:

- *Explicar el significado e importancia de la dimensionalidad del lote en relación a la forma en que se toma la muestra.*
- *Describir los errores que se generan cuando el muestreo es incorrecto.*
- *Comprender el significado de error de delimitación, su origen y la forma de minimizarlo.*
- *Comprender el significado de error de extracción, su origen y la forma de minimizarlo.*

- Comprender el significado de error de preparación, su origen y la forma de minimizarlo.

Índice

- 4.1. El muestreo y la dimensionalidad del lote
- 4.2. Errores generados por un muestreo incorrecto
- 4.3. Error de preparación

Módulo 5

Objetivos de aprendizaje

Al completar el módulo 5 del curso TOS, ud. estará capacitado para:

- *Conceptuar las etapas necesarias y su problemática para obtener la muestra analítica a partir del muestreo inicial (preparación de la muestra).*
- *Describir las herramientas necesarias utilizadas para la reducción de tamaño de partículas durante el muestreo ó preparación de la muestra.*
- *Conocer los distintos métodos utilizados en las etapas de reducción ó cuarteo y las herramientas utilizadas.*
- *Evaluar la importancia del cuarteo y medir su influencia en la representatividad de la muestra.*

Índice

5. Herramientas utilizadas en las etapas de preparación de la muestra primaria hasta llegar a la muestra analítica.
 - 5.1. Molienda, tipos de molinos y principios de operación
 - 5.2. Etapas de reducción. Operaciones de cuarteo y herramientas utilizadas

Módulo 6

Objetivos de aprendizaje

Al completar el módulo 6 del curso TOS, ud. estará capacitado para:

- Conceptuar los errores originados por variaciones en el proceso o material.
- Comprender y utilizar gráficos de datos vs. tiempo/ distancia para evaluar fuentes de variación.
- Conceptuar el significado de variograma y su utilidad.

- Comprender el significado de efecto Nugget y la forma de determinarlo.
- Comprender y aplicar las siete operaciones unitarias del muestreo de acuerdo a la teoría del muestreo (TOS).

Índice

- 6.1. Errores originados por variaciones en el proceso ó material
- 6.2. El variograma
- 6.3. El efecto Nugget
- 6.4. Muestreo práctico. Las siete operaciones unitarias del muestreo

Módulo 7

Objetivos de aprendizaje

Al completar el módulo 7 del curso TOS, ud. estará capacitado para:

- Resumir los conceptos de la teoría del muestreo de Pierre Gy.
- Revisar los componentes de error en el proceso analítico.
- Comprender el origen del error de ponderación.
- Utilizar de la teoría del muestreo (TOS) en ejemplos prácticos.

Índice

7. Teoría del muestreo de Pierre Gy. Resumen y ejemplos de aplicación.
 - 7.1. Planificación del muestreo.
 - 7.2. Muestreo correcto.
 - 7.3. Propagación de errores.
 - 7.4. Componentes de Error de una determinación analítica de acuerdo a P.Gy.
 - 7.5. Error de ponderación.
 - 7.6. Estimación de la incertidumbre del muestreo.
 - 7.7. Ejemplo del uso de la distribución de Poisson para obtener una estrategia de muestreo.
 - 7.8. El Error Fundamental de muestreo, de acuerdo al modelo de P. Gy.
 - 7.9. Ejemplos de aplicación.

--- fin ---