

Diseños de Experimentos (DOE) - Nivel Avanzado

El enfoque estadístico que le permitirá modelar sus procesos y optimizar sus resultados. Un enfoque integral de alto valor técnico



¿Qué es Diseño de Experimentos?

Diseño de Experimentos (DOE) es una técnica estadística utilizada para la optimización de productos, procesos y mejora continua, además de contribuir a la toma de decisiones.

El método consiste en el desarrollo de modelos estadísticos clásicos cuyo objetivo es averiguar si unos determinados factores influyen en la variable de interés y, si existe influencia de algún factor, cuantificarla.



Programa

- **Condiciones Necesarias para Cumplir con un Buen Diseño de Experimento**
 - Introducción al Minitab
 - Estadística Descriptiva
 - a. Conceptos introductorios (Población, Muestra)
 - b. Distribución de Probabilidades
 - c. Distribución Normal y su importancia
 - d. Teorema del Límite Central e Intervalo de Confianza
 - Introducción al Test de Hipótesis
 - Pruebas para Media, Varianza y Proporciones

- Test No Paramétricos (Wilcoxon, Signos de una Muestra, Mann Whitney, Kruskal Wallis y Mood's)
- ANOVA y Chi-sqr

- **Correlación y Regresión**
 - Correlación
 - Regresión Simple y Múltiple
 - Ejemplos y ejercitación

- **Introducción al DOE**
 - Definición de DOE
 - Procedimiento de Ejecución del DOE
 - Ejemplo de Planteamiento del DOE

- **Experimento Factorial 2K**
 - Diseño de experimento Factorial 2K
 - Obtención del Modelo Matemático
 - Identificación de Términos Importantes
 - Análisis de Residuales
 - Particularidades del Análisis de Datos Históricos
 - Ejemplos y ejercitación

- **Experimento Factorial 2K Fraccionado**
 - Diseño de experimento Factorial 2K Fraccionado
 - Análisis de la Estructura de Confusión, Resolución y Riesgos
 - Obtención del Modelo Matemático
 - Identificación de Términos Importantes
 - Análisis de Residuales
 - Ejemplos y ejercitación

- **Experimento Factorial 2K con Puntos Centrales**
 - Importancia de los puntos centrales
 - Análisis de experimentos 2K con puntos centrales
 - Ejemplos y ejercitación

- **Experimento Factorial 2K con Bloques**
 - Variable de Bloqueo
 - Análisis de 2K con Bloques
 - Ejemplos y ejercitación

- **Experimento Factorial General Completo**
 - Características del Modelo
 - Análisis de datos y definición de variables significativas
 - Ejemplos y ejercitación

- **Potencia y Tamaño de Muestra para DOE**
 - Determinación de réplicas para Experimentos 2K y Factorial General Completo
 - Ejemplos y ejercitación

- **Método Cuadrático de Superficie de Respuesta**
 - Análisis del Método
 - Obtención del Modelo Matemático
 - Identificación de Términos Importantes
 - Análisis de Residuales
 - Ejemplos y ejercitación

– Métodos de Optimización

- Introducción a los Métodos de Optimización
 - a. Ascenso Pronunciado
 - b. EVOP
 - c. Simplex
- Ejemplos y ejercitación

– Proceso de Integración

- Ejercicio de simulación de fábrica



Puesta en Práctica

Después de completar este curso, los participantes serán capaces de:

- Reconocer las condiciones de aplicabilidad del Diseño de Experimentos
- Discernir entre las distintas variantes de DOE a utilizar de acuerdo al escenario a analizar
- Desarrollar los pasos necesarios para diseñar, ejecutar e interpretar los resultados del análisis
- Aplicar la optimización de procesos por medio de Ascenso Pronunciado y Operación Evolucionaria Factorial
- Fundamentar sus conclusiones mediante un método estadístico



Destinatarios

Técnicos relacionados con el área de Calidad, Producción e Ingeniería.



Duración

El curso tiene una duración de 6 (seis) jornadas completas.