



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO	PROCESOS Y SISTEMAS
ASIGNATURA	PS7236: Metodología estadística para experimentos
HORAS/SEMANA	T 4 P 0 L 0 U 4
VIGENCIA	Enero 2005
REQUISITO	

PROGRAMA

Objetivo:

El objetivo perseguido en este curso es proporcionar al estudiante los conocimientos de las técnicas de diseño y análisis de experimentos aplicadas a:

- 1) Situaciones de la investigación científica que requieren determinar y cuantificar las relaciones entre el valor de una o varias variables de respuesta y los cambios en un grupo de factores experimentales que se presume afectan a la respuesta, y entonar el sistema experimental para obtener el mejor valor o mejor conjunto de valores de la(s) respuesta(s)
- 2) Situaciones de mejoramiento de procesos industriales para obtener productos más robustos frente a cambios de las condiciones operacionales.

Programa sinóptico:

Capítulo I: **Metrología, variabilidad y su tratamiento probabilístico**

Medición e incertidumbre. Modelos de probabilidad aplicados al estudio de la variabilidad.

Capítulo II: **Modelos estadísticos empíricos y análisis de datos.**

Modelos de regresión, estimación, verificación y análisis de residuales.
Dedicación académica: 4 horas.

Capítulo III: **Principios de la buena experimentación:**

Experimentos de varios factores, principio de aleatorización y bloqueo, diseños de bloques completamente aleatorizados, cuadrados latinos, modelos y análisis.

Dedicación académica: 4 horas

Capítulo IV: **Metodología de superficies de respuesta:**

Modelos y diseños de primer orden, modelos y diseños de segundo orden y determinación de condiciones óptimas.

Dedicación académica: 4 horas

Capítulo V: **Metodología de "Evolución operativa"**

Dedicación académica: 4 horas

Capítulo VI: Diseño robusto de productos Modelos y diseños señal-ruido de Taguchi, interacciones y optimización. Dedicación académica: 4 horas

BIBLIOGRAFÍA:

1. **Response surface methodology: Process and Product Optimization using designed experiments.** Raymond H. Myers, Douglas C. Montgomery. Wiley Series in Probability and Statistics (2002).
2. **Empirical model building and response surfaces.** George E.P. Box, Norman R. Draper. Wiley Series in Probability and Statistics (1987)
3. **Evolutionary Operation: A statistical method for process improvement.** George Box, Norman Draper. Wiley Classics Library (1998)
4. **Revistas técnicas y publicaciones periódicas:**
 - Quality Engineering
 - Technometrics

Estrategia metodológica y de evaluación:

Clases presenciales las primeras seis semanas del trimestre, con su correspondiente evaluación, para posteriormente hacer presentaciones evaluadas sobre artículos de aplicación de estas técnicas en el área de interés de los participantes.