



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SISTEMAS

DIVISIÓN	Física y Matemáticas				
DEPARTAMENTO	Procesos y Sistemas				
ASIGNATURA	PS3218: Diseño Estadístico de Experimentos				
HORAS/SEMANA	T	3	P	1	L 0 U 3
VIGENCIA	Enero 1998				
REQUISITO	QM2510 y QM2311				

PROGRAMA

Objetivo:

Proveer al estudiante de conocimientos en el área de estadística para su aplicación en la calibración, validación y significancia de las medidas analíticas para la extracción de información así como la optimización de los procedimientos experimentales y de medición.

Programa sinóptico :

Capítulo I

ADQUISICIÓN E INTERPRETACION DE DATOS:

Introducción al modelaje estadístico. Modelos Empíricos. Obtención de datos. Teoría de muestreo. Fuentes de errores. Precisión y sesgo. Reducción de variancia. Análisis exploratorio de datos. Datos multivariados. Pruebas de significancia estadística, análisis de variancia, problemas de tamaño muestral óptimo.

Capítulo II

CALIBRACION:

Modelos de regresión lineal, intervalos de confianza, comparación de métodos analíticos usando el método de mínimos cuadrados. Regresión multivariada. Validación de modelos usando residuales estimados.

Capítulo III

DISEÑO DE EXPERIMENTOS Y OPTIMIZACION:

Aleatorización y bloqueo, diseños factoriales de dos niveles, diseños fraccionados, diseños exploratorios, patrón de confusión de efectos. Diseños de segundo orden. Metodología de Superficies de Respuesta.



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SISTEMAS

Metodología:

Clases teórico-prácticas en salones acondicionados con al menos un puesto de computación por cada dos estudiantes, para la obtención de información a partir de los datos analíticos recolectados usando para ello un software estadístico disponible, como por ejemplo, MINITAB o E-CHIP.

Bibliografía:

- **Estrategias experimentales para el mejoramiento de la calidad en la industria.** John Lawson, José Madrigal, John Erjavec. Grupo Editorial Iberoamericana.
- **Practical Guide to Chemometrics.** Haswell, S. J. (Ed.) Marcel Dekker, Inc. (1992)
- **Chemometrics: Experimental Design.** Morgan, E. Wiley (1991)
- **Estadística para Química Analítica.** Miller & Miller.
- **Statistics for Experimenters.** Box, Hunter & Hunter. Wiley (1979)