



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



INSTITUTO DE INGENIERÍA QUÍMICA



FACULTAD DE INGENIERÍA

Curso: **DISEÑO EXPERIMENTAL**  
Programa: **MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS AMBIENTALES**  
Unidad Ejecutora: **Instituto de Ingeniería Química**  
Profesores: **Dra. Ing. Arminda Mamani**  
**Dra. Ing. María Laura Montoro**

Tipo de Asignatura y Destinatarios:

- **Curso Optativo - Área Diseño para Alumnos inscriptos en la Maestría en Tecnologías Ambientales**
- **Curso Optativo de Actividades Complementarias del Módulo 3 para Alumnos del Doctorado en Ingeniería Química Mención Procesos Limpios**
- **Curso de Perfeccionamiento para Profesionales**

Asignación Horaria: **100 horas totales**  
**60 horas presenciales**

Modalidad del curso: **Clases teóricas y seminarios prácticos**

Periodo de dictado: **del 07/03/24 al 05/04/24**

Arancel:

- 20000 \$ a personas no pertenecientes a la UNSJ
- 10000 \$ para personal perteneciente a la UNSJ
- 5000 \$ para integrantes del Nucleamiento de Ingeniería Química

Cupo: **20 asistentes**

Consultas a [mamani@unsj.edu.ar](mailto:mamani@unsj.edu.ar), [mfs@unsj.edu.ar](mailto:mfs@unsj.edu.ar)

## CONTENIDOS

- Objetivos y alcances del diseño de experimentos. Factores y respuestas. Factores categóricos y numéricos. Niveles de los factores. Clasificación de diseño de experimentos.
- Selección de factores relevantes. Diseños factoriales a dos niveles. Diseños de Plackett-Burman. Gráficos de probabilidad normal y semi-normal. Tabla ANOVA. Gráficos de Pareto. Coeficientes de la regresión lineal. Interpretación.
- Interacciones entre factores. Importancia en la selección de factores relevantes. Confusión o aliasing. Detección de interacciones y resolución en diseños factoriales. Importancia del bloque de experimentos.
- Optimización mediante regresión polinómica de segundo grado. Importancia de las réplicas. Tabla ANOVA. Coeficientes de regresión. Interpretación. Superficie de respuesta. Modelos reducidos. Restricciones en la optimización.
- Problemas de optimización simultánea. Métodos para aplicarla. Construcción de la función deseabilidad para diferentes objetivos. Propiedades de la deseabilidad.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



INSTITUTO DE INGENIERÍA QUÍMICA



FACULTAD DE INGENIERÍA

- Diseños de mezclas. Modelos simplex lattice. Modelos cuadrático y cúbico especial. Diseños cruzados, de mezclas con factores y de mezclas con mezclas.

## BIBLIOGRAFIA

1. Gutiérrez Pulido H., de la Vara Salazar R. (2012). Análisis y Diseño de Experimentos. Ed. Mc Graw Hill.
2. Montgomery D. (1991) Diseño y Análisis de Experimento. Ed. Grupo Editorial Iberoamericana.
3. Angela Dean, Daniel Voss, Danel Draguljić (2017). Second Edition. Design and Analysis of Experiments. Ed. Springer.
4. Larry Wasserman (2003). All of Statics. A Concise Course in Statical Inference. Ed. Springer.