



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

## Facultad de Ingeniería Química y Textil UNIDAD DE POSGRADO

### MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE PROCESOS MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA

## TEMARIO DEL EXAMÉN DE ADMISIÓN

### EXÁMEN MATEMÁTICA

Funciones de una variable, límites y derivada. Máximo y mínimo en funciones de una variable. Aplicaciones de límites y derivadas. Derivada y diferencial. Ecuación Diferencial de primer orden, separación de variables. Ecuaciones diferenciales de segundo orden. Solución general, aplicaciones de algunas ecuaciones diferenciales sencillas. Integral indefinida. Métodos de integración. Sistema de ecuaciones lineales.

### EXÁMEN DE ESPECIALIDAD

- **Fenómenos de transferencia y cantidad de movimiento**

Ecuación general de balance y su aplicación en la transferencia de masa, calor y cantidad de movimiento. Convección, turbulencia y los fenómenos de transferencia. Ecuaciones generales del balance en forma integral. Comportamiento de fluidos. Balance de masa. Balance de energía. Balance de momentum. Medición de flujo. Turbulencia. Flujo de tuberías.

- **Transferencia de calor y masa**

Conducción unidimensional de calor en estado estable. Convección libre. Convección forzada. Intercambiadores de calor. Absorción de gases. Destilación binaria.

- **Termodinámica**

Primera ley de termodinámica, aplicaciones. Segunda ley de termodinámica. Equilibrio de fases. Equilibrio químico.

- **Cinética química y diseño de reactores**

Termodinámica y cinética química. Análisis e interpretación de datos en experimentos cinéticos de reacciones químicas homogéneas. Efectos de presión y temperatura.

- **Gestión**

Conceptos básicos en Planeamiento Estratégico, Economía de los Procesos y Gestión Ambiental.