**División de Estudios de Posgrado e Investigación**

**Maestría en Ingeniería Industrial**

**Guía de examen de admisión**

**(Matemáticas y probabilidad y estadística)**

**MATEMÁTICAS**

1. **CÁLCULO DIFERENCIAL**

Límites y continuidad.

Concepto de derivada de una función de variable real y de varias variables.

Cálculo de derivadas de primer orden y de orden superior de funciones de una variable real y de varias variables.

Diferenciales para funciones de una variable real.

Máximos y mínimos de funciones de una variable real y de funciones de varias variables.

1. **CÁLCULO INTEGRAL**

Antiderivadas y la integral indefinida.

Integración de funciones de una variable real.

La integral definida.

Integrales impropias.

Integrales múltiples.

Teoremas importantes de cálculo: Teorema de Rolle, del valor medio, regla de L’Hospital.

1. **VECTORES**

Definición y representación.

Operaciones con vectores.

1. **MATRICES Y DETERMINANTES**

Definición de matriz y tipos de matrices.

Operaciones con matrices y partición de matrices.

Determinantes de una raíz cuadrada.

Propiedades de los determinantes.

Matriz inversa.

Operaciones matriciales elementales.

Solución de sistemas de ecuaciones lineales por métodos matriciales.

**PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

1. **ORGANIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS**

Introducción. Conceptos básicos.

Tipos de datos (agrupados y no-agrupados).

Medidas de tendencia central.

Medidas de dispersión.

1. **INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD**

Introducción.

Definiciones, axiomas y teoremas.

Técnicas de conteo.

Probabilidad condicional e independencia.

1. **VARIABLES ALEATORIAS.**

Conceptos.

Distribuciones discretas de probabilidad.

Distribuciones continuas de probabilidad.

Distribuciones de probabilidad conjunta.

1. **ESPERANZA MATEMÁTICA.**

Introducción.

Medida de una variable aleatoria.

Varianza y covarianza.

Propiedades de la media y la varianza.

Teorema de Chebyshev.

1. **DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD**

Distribución Discreta uniforme.

Distribución binomial y multinomial.

Distribución hipergeométrica.

Distribución binomial negativa y geométrica.

Distribución de Poisson.

Distribución uniforme continua.

Distribución normal.

Distribución logarítmica normal.

Aproximación de la distribución normal a la binomial.

Distribución gamma, exponencial y ji-cuadrada.

Distribución weibull.

Distribución beta.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Mendenhall, William y Terry Sincich, (1997)

Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias (Cuarta Edición, Prentice Hall)

1. Walpole, Raymond H. Meyer, Sharon, L. Meyers, (1997)

Probabilidad y Estadística para Ingeniería (Sexta edición, Prentice Hall)