



MAESTRÍA EN ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

TEMARIO

EXAMEN DE
CONOCIMIENTOS



Proceso de admisión 2020

Cálculo Avanzado

1. Espacio Euclídeo

- Producto escalar y producto vectorial
- Ejemplos de espacios euclídeos
- Límites y continuidad de funciones de varias variables
- Definiciones y ejemplos

2. Diferenciación

- Diferencial como operador lineal
- Gradiente y derivadas direccionales

3. Derivadas parciales

- Derivadas parciales iteradas
- Teorema de Taylor
- Extremos de funciones con valores reales
- Extremos condicionados
- Teorema de la función implícita
- Teorema de la función inversa
- Funciones vectoriales

REFERENCIAS:

1. Spivak, M. (1992), *Calculus: cálculo infinitesimal*, 2a ed. Editorial Reverté SA.
2. Marsden, J.E. y Tromba, A.J. (1996), *Vector Calculus*, 4th ed. W. H. Freeman Company

Álgebra Lineal

I. Elementos básicos

- Operaciones y propiedades básicas de Matrices.
- Sistemas de ecuaciones, reducción gaussiana.
- Matrices elementales.
- Descomposición LU.
- Inversa de una matriz.
- Determinantes

II. Independencia y Ortogonalidad.

- Espacios vectoriales reales.
- Independencia lineal.
- Subespacios.
- Bases y dimensión.
- Rango de una matriz.
- Ortogonalidad.

III. Valores propios y vectores propios.

- Descomposición espectral.
- Raíz cuadrada de una matriz.
- Propiedades extremales de eigenvalores.
- Formas cuadráticas.

REFERENCIAS:

1. Strang, G. (1976), Linear Algebra and its Applications. Academic Press.
2. Noble, B. y Daniel, J.W. (1989), Algebra lineal aplicada. Prentice

Probabilidad

- **Estadística descriptiva**
 - Medidas de tendencia central
 - Medidas de dispersión
 - Distribución de frecuencias
- **Probabilidad**
 - Axiomas de la probabilidad
 - Leyes aditiva y multiplicativa
 - Independencia
- **Variable aleatoria**
 - Concepto de variable aleatoria
 - Variable aleatoria discreta
 - Variable aleatoria continua
 - Distribución de probabilidad
 - Valor esperado
- **Distribuciones especiales**
 - Distribuciones discretas
 - Binomial , Poisson , Geométrica, Hipergeométrica
 - Distribuciones continuas
 - Normal , Exponencial , Ji –cuadrada, T-Student, F-Snedecor

REFERENCIAS

- Walpole, Myers; Probabilidad y estadística para ingenieros, México, 1986.
- Mendenhall, William; Wackerly, D. Dennis; Scheafer, L. Richard; Estadística Matemática con aplicaciones; Grupo Editorial Iberoamérica; México; 1990.