

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE.**  
**FACULTAD DE CIENCIAS, AMBIENTE Y LA SALUD**  
**CATEDRA: MATEMATICA I**

CUATRIMESTRE: Segundo de 2011.  
HORAS DE CLASE SEMANALES: 6(SEIS).

**CATEDRA: MATEMATICA I**  
**ASISTENTE DE DOCENCIA A CARGO: ARANDA MARCELO**

**OBJETIVOS:**

Lograr que el alumno:

- ✓ Adquiera una sólida formación en elementos de Algebra Lineal y en Geometría Analítica del plano.
- ✓ Adquiera herramientas básicas para el estudio posterior de elementos de Análisis Matemático.
- ✓ Desarrolle pensamiento analítico con adecuado grado de rigurosidad.

**PROGRAMA ANALITICO**

**UNIDAD N° 1: CONJUNTOS NUMERICOS**

Concepto de conjuntos. Operaciones con conjuntos: unión, intersección y diferencia. Complemento de un conjunto. Conjuntos numéricos. Propiedades de los números reales. Operaciones: suma, resta, multiplicación, potenciación, radicación y logaritmos. Propiedades y leyes. Ecuaciones. Orden en  $\mathbb{R}$ . Propiedades. Intervalos. Valor absoluto. Propiedades. Interpretación geométrica del valor absoluto. Sumatoria.

**UNIDAD N° 2: MATRICES**

Definición. Orden de una matriz. Igualdad de matrices. Matrices especiales: cuadrada, simétrica, triangular, diagonal, escalar, identidad. Matriz traspuesta. Suma de matrices: condiciones y propiedades. Producto de una matriz por un número real. Producto de matrices: condiciones, definición y propiedades.

**UNIDAD N° 3: DETERMINANTES**

Definición y propiedades. Cálculo de matrices por reducción a la forma escalonada y por desarrollo por los elementos de una fila o una columna. Matriz adjunta. Matriz inversa. Rango de una matriz. Cálculo de la inversa de una matriz por reducción a la forma escalonada.



SEDE LAS LAJAS

*Aranda Marcelo*

#### UNIDAD N° 4: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Planteo matricial: matriz de coeficientes. Matriz ampliada. Sistemas homogéneos. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones: Método de Gauss y Gauss Jordan.

#### UNIDAD N° 5: VECTORES

Definición. Operaciones con vectores. Composición y descomposición. Componentes de un vector. Suma y producto por un número real. Producto escalar, producto vectorial y producto mixto. Interpretaciones geométricas y aplicaciones.

#### UNIDAD N° 6: FUNCIONES

Definición y representación gráfica. Dominio, rango e imagen. Crecimiento y decrecimiento de una función. Función inyectiva, sobreyectiva y biyectiva. Función inversa. Funciones pares e impares. Función lineal. Función cuadrática. Función cúbica. Función segmentaria. Función valor absoluto; propiedades. Función exponencial y logarítmica: propiedades. Funciones trigonométrica. Expresiones racionales y polinómicas.

#### UNIDAD N° 7: GEOMETRIA ANALITICA EN EL PLANO

Rectas en el plano. Ecuación vectorial. Pendiente de una recta y ordenada al origen. Rectas paralelas y perpendiculares. Secciones cónicas. Definición como lugar geométrico. Circunferencia: centro y radio. Desplazamientos. Tangentes. Parábola con eje paralelo a uno de los ejes coordenados: foco y directriz. Elipse. Hipérbola.

#### BIBLIOGRAFIA:

- ✓ Anton, Howard. Algebra lineal. Ed. Limusa, Mexico, 1997.
- ✓ Larson, Introducción al Algebra Lineal. Ed. Limusa.
- ✓ Leithold, Matemáticas previas al calulo. Ed. Harla.
- ✓ Swokovsky, Algebra y Trigonometría. Ed. Iberoamericana.
- ✓ Zill & Dewar. Algebra y Trigonometría. Ed. Mac Graw- Hill. Colombia, 1996.



*Handwritten signature*