

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
FACULTAD DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA
ASIGNATURA: MATEMÁTICA I . Fa.Ci.A.S

Cuatrimestre: Primero de 2013
Horas de clase semanales: 8 (teórico-prácticas)

EQUIPO DE CÁTEDRA:

Teoría: Teresa Facello – María Paula Pedraza
Práctica: Marta Marticorena – Laura Dello Russo
Paola Zaffalón - Claudia Montezín

Régimen de cursado:

Se evaluará a los alumnos mediante dos parciales con un recuperatorio cada uno. Para aprobar el cursado se deberá aprobar los tres parciales, ya sea en la primera instancia o en su respectivo recuperatorio. Los parciales o sus recuperatorios se aprueban con el 60 % de los puntos.

Régimen de promoción:

Los alumnos que aprueben cada parcial con 80 puntos o más, promocionarán la materia, rindiendo un examen integrador.

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 el pensamiento analítico con adecuado grado de rigurosidad.

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1: Números reales.

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. Inecuaciones. Valor absoluto. Propiedades. Interpretación geométrica del valor absoluto. Sumatoria.

UNIDAD 2: Polinomios en una variable.

Grado y coeficientes de un polinomio. Operaciones con polinomios. Suma, resta, multiplicación y división. Regla de Ruffini y Teorema del resto. Raíces de un polinomio. Factorización de polinomios. Raíces racionales de polinomios de coeficientes enteros.

UNIDAD 3: 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 4: Determinantes.

Definición y propiedades. Cálculo de determinantes 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.

UNIDAD 5: Sistemas de ecuaciones lineales.

Planteo matricial: Matriz de los coeficientes. Matriz ampliada. Sistemas homogéneos. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones: Método de Gauss y de Gauss – Jordan. Análisis de la compatibilidad.

UNIDAD 6: 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 7: Funciones polinómicas.

Definición y representación gráfica. Dominio, rango e imagen. Función lineal. Crecimiento y decrecimiento. Función cuadrática.. Funciones pares e impares. Funciones de la forma $f(x) = x^n$.

UNIDAD 8 : Otras funciones.

Función inyectiva, sobreyectiva y biyectiva. Función inversa. Función segmentaria. Función valor absoluto; propiedades. Función exponencial y logarítmica: propiedades. Funciones trigonométricas. Expresiones racionales polinómicas.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1) Allendoerfer, Carl B. *Fundamentos de Matemática Universitaria*. Ed. Mc Graw- Hill, 1971.
- 2) Anton, Howard. *Álgebra Lineal*. Ed. Limusa, México, 1997.
- 3) Britton y Bello. *Matemáticas Contemporáneas*, Ed. Harla, México, 1982.
- 4) Grossman, Stanley. *Álgebra Lineal*, Ed. Mc. Graw Hill, Madrid, 1992.
- 5) Larson, *Introducción al Álgebra Lineal*. Ed. Limusa.
- 6) Larson y Hostetler, *Cálculo y Geometría Analítica*, Ed. Mc. Graw Hill, Madrid, 1989.
- 7) Leithold, *Matemáticas previas al cálculo*. Ed. Harla.
- 8) Munem y Yizze, *Precalculus. Introducción Funcional*, Ed. Reverté, Madrid, 1976,
- 9) Pita Ruiz, Claudio. *Álgebra Lineal*, Ed. Mc. Graw Hill, Madrid, 1989.
- 10) Rees, Sparks y Sparks Rees, *Álgebra*, Ed. Mc. Graw Hill, Madrid, 1991.
- 11) Sadosky, M. *Cálculo Diferencial e Integral*. Tomo I. Ed. Librería del Colegio, Bs. As. 1981.
- 12) Sobel, M., Lerner, N. *Álgebra*. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana S. A. México, 1996.
- 13) Swokovsky, *Álgebra y Trigonometría*. Ed. Iberoamérica.
- 14) Zill & Dewar. *Álgebra y Trigonometría*. Ed. Mc Graw-Hill, Colombia, 1996.



PEDRAZA



Facello