



Curso: Segundo Semestre del Ciclo Básico.
Asignatura: Matemáticas II.
Horas: 3 Teóricas, 1 Práctica.

PROGRAMA **MATEMÁTICAS II**

✓ **OBJETIVO**

Lograr que el alumno adquiera el conocimiento y destreza en el manejo de las derivadas ordinarias y las derivadas parciales para la resolución de problemas aplicados a la ciencia económica y administrativa.

✓ **CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

TEMA 1.- LÍMITES DE FUNCIONES.

Límites: definición y teoremas. Indeterminaciones. Límites indeterminados. Límites laterales. Continuidad. Discontinuidad. Tipos de discontinuidad.

TEMA 2.- DERIVADAS.

Pendiente de una curva. Definición de derivada. Reglas de la derivación. Derivada de una función compuesta: regla de la cadena. Derivadas de funciones dadas en forma implícita. Derivada de funciones exponenciales y logarítmicas. Derivadas de funciones paramétricas. Derivadas de orden superior.

TEMA 3.- APLICACIONES DE LAS DERIVADAS.

Crecimiento y decrecimiento de una curva. Criterio de la primera derivada. Concavidad. Criterio de la segunda derivada. Puntos críticos: máximo, mínimo y puntos de inflexión. Estudio completo de curvas. Optimización. Resolución de problemas aplicados a la ciencia administrativa y a la ciencia económica. Diferencial de una función. Aplicaciones de las derivadas y diferenciales: análisis marginal.

TEMA 4.- FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y DERIVADAS PARCIALES.

Definición de funciones de varias variables. Límites y continuidad de funciones de varias variables. Derivadas parciales. Cálculo de derivadas parciales. Derivadas parciales de orden superior. Diferenciales totales y parciales. Regla de la cadena. Derivación de funciones implícitas.

TEMA 5.- APLICACIONES DE LAS DERIVADAS PARCIALES.

Máximos y mínimos de funciones de varias variables. Criterios para la determinación de los extremos relativos de funciones de dos variables. Aplicaciones a la administración. Máximos y mínimos de funciones de dos variables sujetos a restricciones. Método de los Multiplicadores de Lagrange. Aplicaciones a la ciencia administrativa y a la ciencia económica.

✓ **BIBLIOGRAFÍA**

- ARYA, J.; LARDNER, R. Matemáticas aplicadas a la Administración y Economía. Prentice Hall. Tercera edición. México. 1992.
- HOFFMANN, Laurence. Cálculo aplicado a la Administración y Economía. Mc Graw Hill. Sexta edición. Colombia. 1998.



- LARSON, HOSTETLER, EDWARDS. Cálculo Volumen 1 y 2. Mc Graw Hill. Quinta edición. España. 1995.
- LEITHOLD, Louis. El Cálculo. Harla S.A. México. 1992.
- PURCELL, Edwin; VARBERG, Dale. Cálculo con geometría analítica. Prentice Hall. Sexta edición. México. 1993.
- TAN, S.T. Matemáticas para administración y economía. Thomson Editores. México. 1998.
- WEBER, Jean. Matemática aplicada a la Administración y Economía. Harla. S.A. Cuarta edición.