

**Ma-0230 Matemática para Ciencias Económicas I**  
Segundo Ciclo de 1998  
Carta al Estudiante

Sirva la presente para darle la más cordial bienvenida al curso y a la vez informarle sobre los aspectos más relevantes relacionados con el mismo.

**Aspectos Generales**

Este es un curso de cinco horas semanales, con un valor de cuatro créditos. Se hace un repaso y se complementan algunas propiedades de los números reales y de la teoría de funciones de una variable real. Con esto se pretende introducir al estudiante en el cálculo diferencial en una variable.

**Objetivos Generales**

- El estudiante podrá aplicar las funciones de variable real para modelar y resolver problemas propios de su área.
- El estudiante utilizará el cálculo diferencial en una variable como herramienta en la solución de problemas.

**Objetivos Específicos**

Se espera que el estudiante:

- Comprenda y use apropiadamente las propiedades básicas de los números reales.
- Comprenda el concepto de función y lo aplique a la solución de diferentes tipos de problemas.
- Calcule límites de funciones de variable real, aplicando las principales propiedades de los mismos.
- Reconozca cuándo una función es continua en un punto o en un conjunto, y aplique las principales propiedades de la continuidad.
- Comprenda el concepto de derivada de una función, desde un punto de vista geométrico y formal; y use las propiedades de la derivada para resolver problemas.
- Construya gráficos de funciones elementales utilizando el cálculo diferencial.
- Comprenda la utilidad de la función exponencial en los modelos de crecimiento.
- Utilice las funciones logarítmicas en la formulación y resolución de problemas.
- Calcule límites de formas indeterminadas utilizando la Regla de L'Hôpital.

**Programa**

**Capítulo 1: Funciones de variable real. (4 semanas)**

- Introducción a los conjuntos, unión, intersección y sus propiedades. Álgebra en los Números Reales, leyes de potencias, exponentes fraccionarios y negativos. Valor absoluto, ecuaciones de primer y segundo grado, desigualdades, desigualdades con parámetro.
- Relaciones, concepto de función, funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas. Composición de funciones. Ejemplos de funciones de variable real, la recta, la parábola, polinomios, operaciones con polinomios y teorema del factor. Aplicaciones: Matemáticas Financieras.

**Capítulo 2: Límites y Continuidad. (3 semanas)**

- Concepto de límite, propiedades. Cálculo de límites.
- Concepto de continuidad en un punto y en un conjunto. Funciones continuas y sus propiedades.

### Capítulo 3: Cálculo diferencial en una variable. (5 semanas)

- Concepto de derivada, pendiente de una curva y costo marginal. Relación entre derivabilidad y continuidad.
- Reglas de diferenciación, regla de la cadena, aplicaciones a la estática comparativa.
- Funciones crecientes y decrecientes, criterio de la primera derivada, derivadas de orden superior, concavidad y criterio de la segunda derivada, construcción de gráficos.

### Capítulo 4: Funciones exponenciales y logarítmicas. (3 semanas)

- Naturaleza de las funciones exponenciales, propiedades y gráfica de la función  $f(x) = e^x$ , el problema de crecimiento y una interpretación económica de  $e$ .
- Propiedades y gráfica de la función  $f(x) = \ln x$ , logaritmos en otras bases, propiedades.

### Evaluación (Fechas y hora tentativas)

Durante el curso se realizarán:

Tres exámenes cortos: 15%

Tres exámenes parciales (85%):

Primer parcial, 23 de setiembre de 1998.

Segundo Parcial, 28 de octubre de 1998.

Tercer parcial, 25 de noviembre de 1998.

Todos los exámenes parciales se realizarán el día correspondiente a las 14:00 horas. **Las reposiciones de Exámenes Parciales las hará cada profesor en los días 26 y 27 de noviembre del año en curso.**

Examen de Ampliación y Suficiencia 7 de diciembre de 1998 a las 14:00 horas.

### Importante:

Todo aquel estudiante cuya nota de aprovechamiento (N. Aprov. = Promedio de Parciales y Exámenes Cortos) cumpla:

- $0 \leq N. Aprov. \leq 5.0$  tendrá como nota final **RI** y si
- $5 < N. Aprov. \leq 5.5$  tendrá como nota final **PE**.

### Bibliografía

- E. Haeussler, Jr. ; R.S. Paul. *Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la Vida*. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana S. A. Octava Edición, México, 1997.
- Jagdish Arya, Robin Lardner *Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía*. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana S. A. México, 1990.
- Dowling, E. *Cálculo para Administración, Economía y Ciencias Sociales*. Editorial McGraw-Hill, México, 1990.
- Chiang, A. *Métodos Fundamentales de Economía Matemática*. Editorial McGraw-Hill, México, 1984.
- Larson, R. ; Hostetler, R. *Cálculo y Geometría Analítica*. Editorial McGraw-Hill, México, 1989.
- Swokowsky, E. *Álgebra con Trigonometría y Geometría Analítica*. Grupo Editorial Iberoamérica, Segunda Edición, 1988.

Atentamente,

  
MBA. Danilo Solano M.  
Coordinador Ma-0230  
Oficina 411-II. Matemática.