

**Ma-0230 Matemática para Ciencias Económicas I**  
Primer Ciclo del 2000  
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.
- Utilice las funciones logarítmicas en la formulación y resolución de problemas.
- Calcule límites de formas indeterminadas utilizando la Regla de L'Hôpital.
- Aproxime una función usando polinomios de Taylor.

**Programa**

**Tema 1: Funciones de variable real.**

- Álgebra de los Números Reales, principales subconjuntos de  $\mathbb{R}$  e intervalos, leyes de potencias, exponentes fraccionarios y negativos. Valor absoluto, ecuaciones de primer y segundo grado, desigualdades, desigualdades con parámetro.
- 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.

**Tema 2: Funciones exponenciales y logarítmicas.**

- 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.

### Tema 3: Límites y Continuidad.

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

### Tema 4: Cálculo diferencial en una variable.

- 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.
- Aproximación de funciones mediante polinomios de Taylor.
- Aplicaciones de la derivada. 7

### Metodología

Los tópicos se cubrirán mediante 9 (nueve) listas de ejercicios, los cuales se venden en la asociación de Estudiantes de matemáticas (AEMA.)

En el primer examen parcial se evaluará un 70% de las listas de ejercicios, tal y como aparecen en éstas, el 30% restante corresponderá con ejercicios no incluidos en las listas pero similares a los planteados en ellas. Para el segundo parcial se consignará un 60% de las listas de ejercicios, y finalmente en el tercer parcial un 50% .

### Evaluación

Durante el curso se realizarán:

Tres exámenes parciales

Examen	Fecha del Examen	Temas que Cubre	Fecha del Examen de Reposición
Primer parcial	12 de abril del 2000	Listas de Ejercicios 1 - 2 - 3	26 de abril del 2000
Segundo Parcial	24 de mayo del 2000	Listas de Ejercicios 4 - 5 - 6	31 de mayo del 2000
Tercer Parcial	28 de junio del 2000	Listas de Ejercicios 7 - 8 - 9	30 de junio del 2000

Todos los exámenes parciales y reposiciones se realizarán el día correspondiente a las 14:00 horas.

Examen de Ampliación y Suficiencia Viernes 7 de julio del 2000 a las 14:00 horas.

Para tener derecho a reponer un examen, el estudiante debe presentar a su profesor una justificación que cumpla con lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil (Capítulo VI, artículo 22) en el plazo definido en el mismo reglamento.

### Importante:

La nota de aprovechamiento se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula

Sean  $a$ ,  $b$ , y  $c$  las notas del primero, segundo y tercer examen parcial respectivamente.

$$\text{Si } a > b \text{ y } a > c, \text{ entonces } \text{Nota}_{\text{de Aprovechamiento}} = 0.30 \cdot a + 0.30 \cdot b + 0.40 \cdot c$$

$$\text{Si } b \geq a \text{ y } b > c, \text{ entonces } \text{Nota}_{\text{de Aprovechamiento}} = 0.20 \cdot a + 0.40 \cdot b + 0.40 \cdot c$$

$$\text{Si } c \geq a \text{ y } c \geq b, \text{ entonces } \text{Nota}_{\text{de Aprovechamiento}} = 0.20 \cdot a + 0.30 \cdot b + 0.50 \cdot c$$

Todo aquel estudiante cuya Nota de Aprovechamiento (ya redondeada) cumpla:

- $0 \leq \text{Nota de Aprovechamiento} \leq 5.0$  tendrá como nota final **RI** y si
- Nota de Aprovechamiento = 5.5 tendrá como nota final **PE**.

**Nota:**

Cada estudiante tiene la obligación de asistir al grupo en que está matriculado. Ningún profesor está autorizado a recibir estudiantes de otros grupos.

**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.
- S. T. Tan. *Matemática para Administración y Economía*. Editorial International Thomson Editores. México, 1998.
- 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. *Algebra con Trigonometría y Geometría Analítica*. Grupo Editorial Iberoamérica. Segunda Edición, 1988.

Atentamente



MBA Danilo Solano M.  
Coordinador Ma-0230  
Oficina 207  
Matemática