

UNIVERSIDAD DEL BÍO - BÍO
VICERECTORÍA ACADÉMICA - DIRECCIÓN GENERAL DE DOCENCIA

ASIGNATURA: MATEMÁTICA II

CODIGO : 220085

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1 CAMPUS : Concepción
- 1.2 FACULTAD : Ciencias Empresariales
- 1.3 UNIDAD : Departamento de Auditoría y Administración
- 1.4 CARRERA : INGENIERÍA COMERCIAL
- 1.5 N CREDITOS : 5 TEORÍA : 4 HORAS PRACTICA : 2 HORAS
- 1.6 REQUISITOS DE LA ASIGNATURA
 - 1.6.1 : MATEMÁTICA I (220084)

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

2.1 Descripción: En este curso se le proporciona al alumno algunas herramientas para el Cálculo Diferencial (los conceptos de: límites, continuidad, derivadas) enfatizando esto en aplicaciones hacia problemas de optimización en una variable, de suma importancia en Economía y los negocios. Sigue este curso proporcionando al alumno los elementos del Cálculo Integral y algunas aplicaciones básicas a la Economía. Termina el curso con una breve introducción al álgebra lineal de manera que aplique estos conceptos en cursos superiores (Matemática III, Métodos Cuantitativos, etc.)

2.2 Objetivos: Se pretende que el alumno sea capaz de:

- 2.2.1** Conocer y comprender el lenguaje matemático básico del Cálculo diferencial en una variable.
- 2.2.2** Conocer y comprender los conceptos básicos del Cálculo integral.
- 2.2.3** Aplicar el Cálculo diferencial e integral a problemas de la Economía y los Negocios. En especial a problemas de optimización en una variable.
- 2.2.4** Conocer los conceptos básicos del Álgebra lineal.

3. RESUMEN DE UNIDADES PROGRAMÁTICAS

| | |
|-----------------------------------|--------|
| 01 INECUACIONES Y APLICACIONES | 06 HRS |
| 02 LÍMITES Y CONTINUIDAD | 06 HRS |
| 03 CÁLCULO DIFERENCIAL | 16 HRS |
| 04 ELEMENTOS DE CÁLCULO INTEGRAL | 20 HRS |
| 05 INTRODUCCIÓN AL ÁLGEBRA LINEAL | 12 HRS |

TOTAL DE HORAS 60 HRS

4. UNIDADES PROGRAMATICAS

UNIDAD 01: INECUACIONES Y APLICACIONES (06 HRS)

- 1.- Tipos especiales de relaciones. Las relaciones $\leq, =, \geq$.
- 2.- Conjuntos ordenados (R).
- 3.- Desigualdades e inecuaciones.
- 4.- Desigualdades e inecuaciones con valor absoluto.
- 5.- Gráficas de desigualdades en R^2 .
- 6.- Problemas de programación lineal. Solución gráfica.

UNIDAD 02 : LIMITES Y CONTINUIDAD (06 HRS)

- 1.- Noción intuitiva de límite.
- 2.- Límite de una función. Propiedades.
- 3.- Álgebra de los límites.
- 4.- Continuidad. Resultados importantes.

UNIDAD 03 : CALCULO DIFERENCIAL (16 HRS)

- 1.- Incrementos de la variable independiente y dependiente en una función. Notaciones.
- 2.- Razón de cambio. Ejemplos básicos: función de consumo $C = C(Y) = a + bY$ (C gasto; Y la renta), etc.
- 3.- Definición de derivada (como límite).Notaciones.
- 4.- Interpretación geométrica. (Indicar la razón tangente).
- 5.- Reglas de diferenciación.
- 6.- Derivada de la función inversa.
- 7.- Derivada de una función de función. Regla de la cadena.
- 8.- Derivación de funciones implícitas.
- 9.- Derivadas de funciones elementales.
- 10.- Derivadas sucesivas o de órdenes superiores.
- 11.- Diferenciales. Operador d. Propiedades.
- 12.- Ejemplos sencillos de la economía matemática: Costo marginal, Costo medio, Ingreso marginal, ingreso medio, utilidad marginal, etc.
- 13.- Funciones crecientes, decrecientes. Puntos críticos
- 14.- Máximos y mínimos. Criterios de primer y segundo orden.
- 15.- Aplicaciones a problemas de Economía y Negocios.

UNIDAD 04: ELEMENTOS DE CALCULO INTEGRAL (20 HRS)

- 1.- Antiderivadas y propiedades
- 2.- Integral indefinida. Integrales de las funciones elementales.
- 3.- Métodos de integración por: sustitución, por partes y fracciones parciales. Integral definida. Propiedades.
- 4.- Aplicación de la integración: Areas bajo una curva, entre curvas, función promedio. A problemas de Economía y negocios. Problemas PVI básicos.
- 5.- Integrales impropias con integrando discontinuo.
- 6.- Integrales impropias con límites infinitos.
- 7.- Aplicaciones de la integral impropia.

UNIDAD 05: INTRODUCCION AL ALGEBRA LINEAL (12 HRS)

- 1.- Espacios y subespacios vectoriales.
- 2.- Combinación lineal. Dependencia lineal.
- 3.- Bases y dimensión.
- 4.- Producto punto. Norma de un vector.
- 5.- Transformaciones lineales. Propiedades.
- 6.- Matriz asociada a una transformación lineal. Forma matricial de una T.L..
- 7.- Ecuación característica de una matriz cuadrada. Vectores y valores propios.

5. BIBLIOGRAFIA

- Baumol, William. : Teoría Económica y Análisis de Operaciones, Prentice Hall International (1980)
- Grossman, Stanley. : Algebra Lineal, Grupo Editorial Iberoamericano (1996)
- Haeussler, Paul : Matemáticas para Administración y Economía, Grupo Editorial Iberoamericano (1992)
- Hoffman, Laurence : Cálculo Aplicado: para Administración, Economía, Contaduría y Ciencias Sociales, Mc Graw-Hill (1995)
- Kolman, Bernard : Algebra Lineal, Fondo Educativo Interamericano (1985)
- Kovacic, M. : Aplicaciones a las Ciencias Económicas, Addison Wesley (1991)
- Leithold, L. : Cálculo para Ciencias Administrativas, Biológicas y Sociales S/E. Última edición.
- Lipschutz, Seymour : Teoría y problemas de Algebra Lineal, McGraw-Hill (1971)
- Protter, Murray : Cálculo con Geometría Analítica. Addison Wesley Iberoamericana (1986)
- Spiegel, Murria : Cálculo Superior, MacGraw-Hill (1991)
- Stewart, James : Calculus, Brooks/Cole (1994)
- Yamane, Taro : Matemáticas para Economistas, Ariel Economía (1983)
- Whipkey, K. : Introducción al cálculo en Administración y Ciencias Sociales. S/E. Última edición.