



Universidad
Autónoma
Agraria
Antonio Narro

IIIDEC

Departamento de Estadística
y Cálculo

DIVISIÓN DE INGENIERIA

PROGRAMA ANALÍTICO

Fecha de elaboración: 15 de diciembre de 1995.

Fecha de actualización: Septiembre 2004

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

| | |
|------------------------------|---|
| Nombre del curso: | Matemáticas para Economistas y Administradores I. |
| Departamento que la imparte: | Estadística y Cálculo. |
| Clave: | DEC-408. |
| Número de horas teoría: | 80 (5 horas por semana). |
| Número de créditos: | 10. |
| Carrera: | Licenciado en Economía y Agronegocios |
| Prerrequisito: | Matemáticas Básicas (DEC 400) |

2. OBJETIVO GENERAL

Preparar al alumno para que comprenda la naturaleza, el significado, el manejo y el potencial del uso del Cálculo Diferencial e Integral ya que este conocimiento es determinante para adquirir un entendimiento más completo y sólido, para su aplicación en la Economía a través de esta rama de las matemáticas con una gran importancia en muchas disciplinas.

3. METAS EDUCACIONALES

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- 3.1 Comprender que el Cálculo Diferencial e Integral y utilizarla en la economía.
- 3.2 Entender que existen técnicas dentro del Cálculo para plantear y resolver problemas de optimización.
- 3.3 Aprender a utilizar métodos para resolver problemas donde intervienen variaciones
- 3.4 Comprender los conceptos fundamentales del Cálculo, utilizándolos en la adquisición de conocimientos matemáticos superiores.

- 3.5 Utilizar las técnicas del Cálculo para plantear y resolver problemas relativos a la economía, poblaciones, geometría, física, etc.

4. TEMARIO.

Capítulo I: CONCEPTO DE FUNCION

- 1.1 Definición de relación y función. Terminología.
- 1.2 Importancia del concepto de función.
- 1.3 Ejemplos de funciones y relaciones.

Capítulo II: ANÁLISIS DE FUNCIONES

- 2.1 Dominio y rango de una función.
- 2.2 Tipos de funciones y sus gráficas.
- 2.3 Álgebra de funciones.
- 2.4 Funciones exponenciales y logarítmicas.
- 2.5 Funciones de dos o más variables.
- 2.6 Funciones inversas.

Capítulo III: DERIVADAS Y REGLAS DE DERIVACION

- 3.1 Concepto geométrico de la derivada.
- 3.2 Reglas de derivación. Derivada de funciones algebraicas
- 3.3 Diferenciación parcial.
- 3.4 Derivación implícita.

Capítulo IV: FUNCIONES CONTINUAS Y OPTIMIZACION

- 4.1 Máximos y mínimos.
- 4.2 Criterio de la Primera Derivada.
- 4.3 Criterio de la Segunda Derivada.
- 4.4 Ejemplos Aplicados a la Economía.

Capítulo V DERIVACIÓN Y OPTIMIZACION DE FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS

- 5.1 Reglas de Derivación.
- 5.2 Ejemplos de Optimización Logarítmica y Exponencial.

Capítulo VI OPTIMIZACION RESTRINGIDA

- 6.1 Efectos de una restricción.
- 6.2 Método de Lagrange.
- 6.3 Condiciones de segundo orden.

Capítulo VII INTEGRACIÓN

- 7.1 Reglas básicas de integración.
- 7.2 Integrales indefinidas.
- 7.3 Integrales definidas. Área bajo una curva.
- 7.4 Aplicación en Economía.

5 PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

El curso está basado en 80 horas, el cual se desarrollará mediante el aspecto teórico con ejercicios en el salón de clase, trabajos extra-clase de investigación y ejercitación complementarios, así como exámenes parciales durante el semestre comprendido.

- Motivar la introducción de temas nuevos dando una panorámica del mismo, señalando los tipos de problemas que se resolverán y las aplicaciones potenciales del tema.
- Involucrar al alumno en el proceso enseñanza aprendizaje, de tal manera que participe activamente utilizando algunos procedimientos didácticos aplicables en cada caso.
- Aplicar cinco exámenes parciales.
- Realizar una evaluación continua en clase.
- Reforzar la clase con ejercicios de tarea.
- Elaborar material didáctico para cada uno de los temas.

Para el completo logro de los objetivos del curso se requiere que el alumno cumpla con las siguientes acciones:

- Asistir puntualmente a cada sesión de clase.
- Resolver puntualmente las tareas asignadas.
- Involucrarse en la dinámica de la clase con objeto de optimizar el aprendizaje.
- Hacer uso de la bibliografía propuesta, estudiando previamente el tema a desarrollar en la siguiente clase.
- Investigar las técnicas de estudio y las use para su mejor aprovechamiento.

6 EVALUACIÓN.

La evaluación del curso se sujetará a la reglamentación universitaria vigente, teniendo en cuenta que dicha evaluación debe ser continua y aplicable a todos y cada una de las fases del proceso educativo, comprendiendo lo siguiente:

- Participación en clase.
- Trabajos extraclase de investigación.
- Resolución de ejercicios en clase. Considerando la rapidez y la exactitud.
- Asistencia.
- Actitud en clase.

7. BIBLIOGRAFÍA BASICA.

- Alpha, C. Chiang "Métodos Fundamentales de Economía Matemática"
México D. F. Editorial McGraw-Hill. Tercera Edición. 1987.
- Bonick, Frank "Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y
Ciencias Sociales"
México D. F. Editorial McGraw Hill. Tercera Edición.
- Zill Dennis "Cálculo Diferencial con Geometría Analítica"

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

- Goldstein-Lay- "Cálculo y sus aplicaciones"
Shneider México D. F. Editorial Prentice Hall. Cuarta Edición. 1990.
- EdwardsPenney. "Ecuaciones Diferenciales Elementales"
México, D. F. Prentice Hall. Primera Edición. 1986.

9. PROGRAMA ELABORADO POR:

Ing. Manuel de León Gámez.

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

Ing. Manuel de León Gámez.

Programa aprobado por la Academia de Matemáticas del Departamento de Estadística y Cálculo, División de Ingeniería. Septiembre de 2004.

INTEGRANTES DE LA ACADEMIA DE MATEMATICAS

Ing. Santiago A. Hernández Valdés
Ing. Armando González Rivera
Ing. José Manuel Nieto Robledo
Ing. Carlos Rodríguez Vélez
MC. Sergio Sánchez Martínez
MC. Víctor Cantú Hernández

MC. Alberto Rodríguez Hernández
MC Raúl Cesar González Rivera
Ing. Manuel de León Gámez
MC. Juan Homero Soto Zúñiga
MC. Gerardo Sánchez Martínez
MC. Daniel Gómez García

POR LA ACADEMIA DE MATEMÁTICAS

MC. GERARDO SÁNCHEZ MARTINEZ
COORDINADOR

MC SERGIO SÁNCHEZ MARTINEZ
SECRETARIO

Vo. Bo.

ING. MANUEL DE LEON GAMEZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA Y CALCULO

DISPONIBLE EN INTERNET:

<http://www.uaaan.mx/academic/Decsitio/PROGL.html>