

PROGRAMA ASIGNATURA

I. IDENTIFICACION

Nombre: CALCULO I	Código: 520143
Horas : 4(teoría), 2(práctica), 10(trabajo académico) Modalidad : Presencial Calidad : Obligatoria. Tuición : Departamento de Ingeniería Matemática Decreto (o año) de creación: 1994 - 2 Ultima actualización : 2003 - 2.	Créditos : 5 Régimen : Semestral Prerrequisitos : No tiene Correquisitos : No tiene Semestre : 1º.

II. DESCRIPCION

Asignatura teórico-práctica que introduce al alumno en los conceptos básicos del cálculo diferencial y sus aplicaciones económicas y administrativas.

III. OBJETIVOS

Objetivos Generales:

Al finalizar el curso el alumno deberá tener dominio en los conceptos y técnicas del cálculo diferencial de modo que pueda aplicarlos en el planteamiento y resolución de problemas económicos y administrativos.

Objetivos Específicos: El alumno que apruebe esta asignatura deberá ser capaz de:

- Manejar con destreza la operatoria básica con los conceptos de límites y derivadas.
- Aplicar las técnicas y teoremas del cálculo diferencial para graficar funciones.
- Interpretar matemática y económicamente el concepto de derivada,
- Plantear y resolver problemas a través de los conocimientos de cálculo que involucren diferenciales y derivadas.

IV. CONTENIDOS

- **Números Reales:** Desigualdades. Valor absoluto.
- **Elementos de Geometría Analítica:** distancia, rectas, circunferencia, elipse, hipérbola, parábola.
- **Límites y continuidad:** idea intuitiva. Definición y propiedades. Técnicas para calcular límites. Límites laterales. Límites infinito, al infinito y asíntotas. Continuidad. Teorema del máximo y mínimo para funciones continuas. Teorema del valor intermedio.
- **Derivadas:** Definición de derivada, reglas de derivación, regla de la cadena, derivadas de orden superior y derivación implícita.

- **Aplicaciones de la derivada:** idea geométrica, física y variaciones relacionadas. Teorema del valor medio. Criterios de la primera y segunda derivada. Crecimiento y concavidad. Problemas de máximo y mínimo.
- **Aplicaciones a la economía:** funciones de costo marginal, demanda marginal, ingreso marginal. Aproximaciones. Elasticidad de la demanda.
- **Derivada de funciones inversas:** derivada de función exponencial y logaritmo de funciones trigonométricas inversas. Regla de L' Hopital.

V. METODOLOGIA DE TRABAJO

- Clases teóricas y prácticas apoyadas por listado de ejercicios.
- Atención individual en oficina.

VI. EVALUACION

Tres evaluaciones con ponderación de 25, 35 y 40% respectivamente. Evaluación de recuperación.

De acuerdo al Reglamento de Docencia de Pregrado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

VII. BIBLIOGRAFIA

- **Kovacic Mickel.** “Aplicaciones a las ciencias económico-administrativas”. Fondo Educativo Interamericano Bogotá 1980.
- **Hoffmann, L.** “Cálculo Aplicado para la Administración, Economía, Contaduría y Ciencias Sociales”. Mac Graw-Hill. México.
- **Budnick, Frank.** “Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales”. Mac Graw-Hill. 1992.
- **Larson – Hostetler – Edward:** “Cálculo”, Vol. 1 Mc-Graw Hill, 1995.

ACQ/MTE/cfg.
Octubre 2003