

## SEDE OCCIDENTE

## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

## I SEMESTRE DEL 2006

Prof: Analive Rodríguez, Carlos Márquez.

## CARTA AL ESTUDIANTE

## MA-321 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

**1. DESCRIPCION DEL CURSO**

El curso contempla los temas fundamentales del cálculo diferencial e integral, comenzando con el concepto de límite, continuidad, la derivada y sus aplicaciones y por último el concepto de integral y los diferentes métodos de resolución de las mismas, para terminar con la llamada regla de L'hôpital.

**2. OBJETIVOS GENERALES**

Introducir la estudiante en el conocimiento del Cálculo Diferencial e Integral en una variable. Introducir en el manejo de algunas aplicaciones sencilla del Cálculo Diferencial e Integral.

**3. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Conocer y aplicar de manera intuitiva y formal los conceptos de límite y continuidad de funciones. Conocer el concepto de derivada y su significado geométrico. Conocer de las aplicaciones sencillas de la derivada. Conocer del concepto de integral sus aplicaciones básicas y algunos de sus métodos de solución. Manejar la regla de L'hôpital.

**4. CONTENIDOS**

## CAPITULO I . Límites

Concepto de límite, límites unilaterales, infinitos y al infinito. Propiedades de los límites y cálculo de límites de funciones algebraicas, trigonométricas, valor absoluto y combinaciones de distintas de ellas.

## CAPITULO II. Derivadas

Definición de derivada y su interpretación geométrica. Reglas de derivación de funciones algebraicas logaritmo y exponenciales. Derivación implícita, Derivadas de orden superior. Trazado de curvas. Planteo y resolución de problemas de optimización.

## CAPITULO III Integración

Funciones trigonométricas y sus inversas. Concepto de antiderivada. Definición de la integral indefinida, sus propiedades y método de integración por sustitución.

Definición de la integral definida y su significado geométrico. Propiedades de la integral definida. Los teoremas fundamentales del cálculo. Aplicación de la integral definida al cálculo de áreas. Técnicas de integración: por sustitución, por partes, completando cuadrados, por fracciones simples o parciales, sustitución trigonométrica, integración de expresiones trigonométricas y sustitución mediante Angulo medio. La regla de L'hôpital.

**5. CRONOGRAMA**

Capítulo I	5 semanas
Capítulo II	5 semanas
Capítulo III	6 semanas

**6. BIBLIOGRAFIA**

- Stewart, James. Cálculo. Segunda Edición. Editorial Iberoamericana. México. 1994.  
 Larson & hostetler. Cálculo y Geometría Analítica. Volumen I. Quinta edición. McGraw-Hill. México. 1995.  
 Edwars y Penney. Cálculo y Geometría Analítica. Volumen I. Quinta edición. Prentice-Hall. México. 1996.  
 Pita , Claudio. Cálculo de una variable. Prentice-Hall-Hispanoamericana, México, 1998.

**7. OTROS ASPECTOS DEL CURSO**

Créditos 5  
 Horas lectivas 5  
 Requisitos MA-320.

**8. EVALUACION**

Primer Parcial 30%. (Tentativamente entre la semana 5 y 6)  
 Segundo Parcial 35%. (Tentativamente entre la semana 11 y 12)  
 Tercer Parcial 35%. (Tentativamente entre la semana 2 o 3 junio)

$$\text{Nota de Aprovechamiento} = (\text{PP}) * 0.3 + (\text{SP} + \text{TP}) * 0.35$$

Si la nota de aprovechamiento es mayor o igual a 7 el estudiante aprueba el curso.

Si la nota de aprovechamiento es entre  $6 < \text{NA} < 7$  el estudiante tiene derecho a examen de ampliación.

Si la nota de aprovechamiento es menor a 6 el estudiante pierde el curso.

**9. EXAMENES DE REPOSICION**

Se realizaran una semana después de cada parcial.