



1- CARRERA: Diplomatura en Ciencia y Tecnología

2- NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Análisis Matemático I

3- AÑO: ver en foja académica.

4- NÚCLEO AL QUE PERTENECE LA MATERIA: Obligatorio

5- AREA DE CONOCIMIENTO: Matemática

6- TIPO DE ASIGNATURA: Teórico-Experimental

7- CRÉDITOS: 10

8- CARGA HORARIA SEMANAL: 108 horas

9- PROGRAMA ANALÍTICO:

I- Funciones

Intervalos . Funciones: dominio, imagen, gráfica. Funciones polinómicas. Función valor absoluto. Funciones definidas por tramos. Aplicaciones.
Las funciones seno y coseno. Gráficas. Funciones periódicas. Funciones pares e impares.

II- Límite y continuidad

Noción intuitiva de límite. Propiedades y cálculo. Límites laterales.
Continuidad y propiedades básicas de las funciones continuas.
Método de bisección para el cálculo aproximado de raíces.

III- Derivadas

Noción de recta tangente a la gráfica de una función en un punto.
Noción de velocidad instantánea.
Definición de derivada. Relación entre derivabilidad y continuidad.
Reglas de derivación de sumas, productos, cocientes y composición de funciones derivables
Derivación implícita. Razón de cambio.

IV- Aplicaciones de la derivada



Aproximación lineal: diferencial. Cálculo de errores.

Máximos y mínimos: absolutos y relativos. Teorema de Rolle y del valor intermedio para derivadas o de Lagrange. Antiderivadas o primitivas inmediatas.

V- Trazado de curvas

Crecimiento y decrecimiento de funciones.. Derivadas sucesivas. Concavidad y puntos de inflexión.

Comportamiento cuando x se hace muy grande. Límites infinitos. Asíntotas horizontales y verticales.

Estudio y gráfica de funciones. Aplicaciones de máximos y mínimos.

VI- Integración

Integral indefinida. Método de sustitución.

Integral definida. Definición y propiedades. Teorema del valor medio del cálculo integral.

Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow.

Area entre dos curvas.

VII- Funciones especiales

Función logaritmo natural. Definición. Propiedades. Derivada.

Función exponencial como inversa del logaritmo. Propiedades. Derivada e integral.

Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.

Funciones logarítmicas y exponenciales generales.

Funciones hiperbólicas. Propiedades

Funciones trigonométricas inversas. Gráficas, derivadas y primitivas.

VIII- Métodos de integración

Integración por partes y por fracciones simples.

11- BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA: ninguna en particular

12- BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA:



- 1- Cálculo con Geometría Analítica
Earl W. Swokowski - Grupo Editorial Iberoamérica
- 2- Cálculo
James Stewart- Grupo Editorial Iberoamérica
- 3- Cálculo con Geometría Analítica
Dennis Zill- Grupo Editorial Iberoamérica
- 4- Cálculo y Geometría Analítica
Larson- Hostetler- McGraw- Hill
- 5- El cálculo con Geometría Analítica
Louis Leithold- Editorial Harla
- 6- Cálculo y Geometría Analítica
Stein - McGraw- Hill
- 7- Cálculo
Serge Lang- Addison Wesley Iberoamericana