

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

1 3

BAHIA BLANCA

ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

PROGRAMA DE:

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

CODIGO: 5597

AREA N°: I

HORAS DE CLASE

PROFESOR RESPONSABLE

TEORICAS

PRACTICAS

Mg. Carlos ROBLEDO

Por
semana

Por cuat.

Por
semana

Por cuat.

5

80

4

64

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

APROBADAS

CURSADAS

DESCRIPCION

- Los alumnos deberán, fundamentalmente, adquirir para plantear y resolver problemas accesibles con los resultados elementales del análisis en una variable real. Por tanto el énfasis en el desarrollo de la asignatura responderá a tal objetivo y no a una frondosa justificación teórica de los temas del programa.
- deben ser capaces de realizar demostraciones sencillas utilizando los conceptos adquiridos.

PROGRAMA SINTETICO

- Números reales
- Funciones reales de una variable
- Sucesiones y Series
- Limite y continuidad
- Derivada. Teoremas del valor medio
- Extremos. Estudio de curvas.
- Fórmula de Taylor.
- Integral. Propiedades. Aplicaciones.
- Nociones de integración numéricas.

Vigencia Años 1998

PROGRAMA ANALITICO:

- Números reales. Intervalos. Valor absoluto. Cotas Externos.
- Funciones reales de una variable. Inversas y gráficos. F exponencial y logaritmo. Funciones hiperbólicas e hiperbólicas inversas. Función sinusoidal.
- Nociones de sucesiones. Progresiones aritméticas y geométrica. Límite de sucesiones. Propiedades. El número e.
- Nociones de series numéricas: Series geométricas. Series de términos positivos. Criterios de convergencia.
- Límite de funciones. Infinitésimos. Propiedades algebraicas. Cálculo de límites. Asíntotas. Teoremas de permanencia del signo y de encaje de límites: enunciado y aplicaciones.
- Continuidad. Propiedades algebraicas. Manejo de las mismas a nivel de permitir el cálculo de límites y decidir sobre la continuidad de funciones sencillas. Enunciado de los teoremas fundamentales.
- Derivada. Interpretaciones geométrica y física. Tasa de variación. Reglas de derivación. Teorema de la derivada de la inversa de una función. Enunciado. Teorema de la derivada de la composición (Regla de la Cadena).
- Derivadas sucesivas. Diferencial. Aproximación lineal. Diferenciales sucesivas.
- Teorema de Rolle y Lagrange. Enunciado e interpretación geométrica. Teorema de Cauchy. Teorema de L'Hopital. Enunciado.
- Aplicaciones de la derivada: Crecimiento, externos, relativos. Concavidad y puntos. de inflexión.
- Aplicación al planteo y resolución de problemas. Fórmula de Taylor. Teorema del resto de Lagrange. Enunciado.
- Primitivas. Métodos de integración. Sustitución, integración en partes, sustituciones trigonométricas descomposición en fracciones simples.
- Integral definida (definición a partir del área). Teoremas del valor medio y Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow. Aplicaciones de la integral definida: Areas, volúmenes de sólidos de resolución. Long. de arco. Integración aproximada. Método de Simpson. Integrales impropias. Definiciones.

BAHIA BLANCA - ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

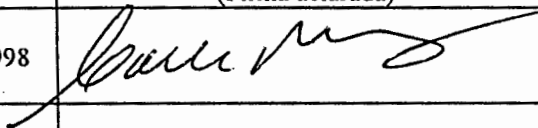
PROGRAMA DE:
CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

CODIGO: 5597
AREA N°: I

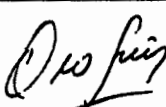
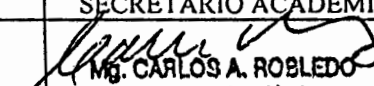
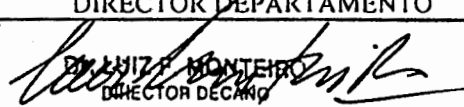
BIBLIOGRAFIA BASICA

- 1 - PURCELL, E. - VARBERG, "Cálculo con Geometría Analítica" 6^{ta} Ed. 1994. Prentice - Hall.
- 2 - THOMAS, - FINNEY, "Cálculo con Geometría Analítica" 9^{na} Ed. 1996.
- 3 - MARDSEN, J. - WEINSTEIN, A., "Calculus" Vols. I y II 2nd Ed. 1980 - Springer-Verlag.

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (Firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (Firma aclarada)
1998			

VISADO

COORDINADOR AREA	SECRETARIO ACADEMICO	DIRECTOR DEPARTAMENTO
	 Mg. CARLOS A. ROBLEDO Secretario Académico Departamento de Matemática	 DR. ENRIQUE MONTERO DIRECTOR DECANO Departamento de Matemática
Fecha: 21/04/98	Fecha: 20/04/98	Fecha: