



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL ROSARIO**

U.T.N. Facultad Regional Rosario

U.D.B. MATEMATICA -1995

Planificación anual de: ANALISIS MATEMATICO I

TODAS LAS ESPECIALIDADES

RESOLUCIÓN Nº 194 / 96

OBJETIVOS GENERALES

a) de conocimientos

Que el alumno sea capaz de:

- Desarrollar las funciones intelectuales tendientes a la formación del pensamiento racional par obtener un conocimiento sistemático que se traduzca en actividad productora de nuevas ideas.
- Adquirir conocimientos organizados, aplicándolos a la resolución de problemas.
- Elaborar diagramas lógicos para distintos planteos matemáticos.
- Emplear el razonamiento lógico en la toma de decisiones.

b) de habilidades

Que el alumno sea capaz de:

- Manejar las generalizaciones en situaciones particulares.
- Utilizar correctamente el lenguaje matemático.
- Relacionar los contenidos con situaciones reales.

c) de actitudes:

Que el alumno sea capaz de:

- Valorar el alcance y utilidad de los contenidos.
- Desarrollar una actitud inquisitiva basada en la ansiedad del saber y en preocupación por el avance y proyección del área técnico científica.

UNIDAD	OBJETIVOS	CONTENIDOS
1 – NUMEROS REAL	Que el alumno sea capaz de: * Manejar la lógica simbólica * Trabajar correctamente con inecuaciones y valor absoluto.	Conjuntos numéricos. intervalos Inecuaciones. Valor absoluto. Propiedades. Inecuaciones con Valor absoluto.
2- FUNCIONES REALES DE UNA VARIABLE REAL	* Clasificar y reconocer funciones * Graficar funciones interpretando su comportamiento.	Concepto general de función. Función real. Dominio e imagen Gráfica. Clasificación. Composición. Función inversa. Funciones trigonométricas, Hiperbólicas, exponencial y Logaritmo. Gráfica de funciones Cuadrática y homográfica.
3- LIMITE Y CONTINUIDAD	* Interpretar los conceptos de límite y continuidad. * Calcular límites aplicando definición y propiedades.	Límite finito de una función en un punto. Propiedades. Límites laterales. Cálculo de límites. Límites infinitos. Límites para X tendiendo a infinito. Límites Indeterminados. Sucesiones. Continuidad. Propiedades.
4- CALCULO DIFERENCIAL	* Interpretar el concepto de derivada de una función en un punto Analítica y gráficamente. * Calcular derivadas. * Analizar correctamente el concepto de diferencial. * Utilizar la relación entre incremento de una función diferencial de la misma en un punto para obtener resultados aproximados.	Función derivable en un punto, función derivada. Interpretación Geométrica. Recta tangente y normal a la gráfica de la función en un punto. Derivabilidad y continuidad. Álgebra de las derivadas. Método de derivación logarítmica. Derivada de función inversa. Derivadas sucesivas. Diferencial. Interpretación geométrica. Propiedades

UNIDAD	OBJETIVOS	CONTENIDOS
5- APLICACIONES DEL CALCULO DIFERENCIAL	<ul style="list-style-type: none"> * Realizar el estudio completo de una función analítica y gráficamente. * Aproximar funciones utilizando la fórmula de Taylor, interpretando el significado real de la fórmula. 	<p>Función creciente y decreciente en un punto. Teoremas de Rolle, Cauchy y Lagrange. Aplicaciones. Regla de L'Hopital. Fórmula de Taylor. Extremos relativos. Concavidades y puntos de inflexión. Asíntotas. Extremos absolutos.</p>
6- INTEGRAL INDEFINIDA	<ul style="list-style-type: none"> * Calcular primitivas de funciones. * Aprender las técnicas de integración. 	<p>Primitivas de una función. Integral indefinidas. Tablas. Propiedades. Método de integración por sustitución y por partes. Integración de funciones racionales y reducibles a ellas.</p>
7- INTEGRAL DEFINIDA	<p>Interpretar geométrica y analíticamente el concepto de integral definida.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Calcular integrales definidas. * Aplicar a problemas geométricos el concepto de integral definida. 	<p>Introducción. Integral de una función extendida a un intervalo. Generalización de la integral definida. Propiedades. Función integral. Primer y segundo teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow.</p> <p>Integración por sustitución y por partes. Aplicaciones del cálculo integral: a) área de rectanguloides, b) área de dominios normales.</p>
8- SUCESIONES Y SERIES	<ul style="list-style-type: none"> * Integrales impropias * Sucesiones y series numéricas * Series telescópicas y geométricas. * Serie armónica * Serie a término positivos. * Criterios de comparación. * Convergencias. * Sucesiones y series de funciones. * Series de potencias. * Radio de convergencia. * Integración y derivación. * Series de Mac Laurin y Taylor 	<p>Analizar la convergencia o divergencias. Comprender y aplicar los criterios de comparación. Operar con series de potencias.</p>

CRONOGRAMA:

UNIDAD	NUMERO DE SEMANAS
1	1
2	4
3	4
4	3
5	5
6	3
7	3
8	3
TOTAL	30 SEMANAS

METODOLOGIA Y ACTIVIDADES

Las clases correspondientes a ésta asignatura se desarrollarán en cinco horas semanales, asignándose tres horas a las clases teóricas y las otras dos a las clases prácticas.

Las clases teóricas se desarrollarán según el método expositivo – dialogado, pudiendo, sin embargo, ciertas unidades ser íntegramente desarrolladas analizando conjuntamente (profesor – alumnos) un material previamente recomendado.

El docente tratará de crear el hábito de la lectura que permitirá al alumno ampliar sus conocimientos y perfeccionar su lenguaje matemático.

Las clases prácticas se dedicarán a la resolución de ejercicios y problemas destinados a afianzar la teoría, adquirir agilidad operativa y despertar el interés de los alumnos con aplicaciones a situaciones reales.

Régimen de regularización y promoción. Plan 1995 (Todas las especialidades)

Durante el año académico se tomarán tres evaluaciones parciales, de carácter práctico.

El alumno que apruebe un mínimo de dos parciales con una calificación mayor o igual al 50%, además de cumplir con los requisitos de asistencia, adquirirá la condición de regular.

El alumno que luego de las tres evaluaciones no reúna los requisitos para ser alumno regular, podrá presentarse a una prueba sustitutiva globalizadora (una única vez), que se realizará en fecha a determinar del turno de exámenes febrero – marzo.

El alumno que, habiendo obtenido la condición de regular, haya aprobado alguno de los parciales con una calificación mayor o igual al 80%, tendrá promovida la práctica de los temas que se incluyeron en dicho parcial. Las notas de parciales promovidos, deben asentarse en la Libreta Universitaria.

La promoción de temas será válida hasta el turno del mes de julio (incluyendo dichas mesas examinadoras), del año siguiente al cursado.

Trabajos prácticos de laboratorio:

* Se evaluarán en PC: y a libro abierto en una instancia previa al examen final.

* El alumno podrá presentarse para su evaluación en:

Noviembre '95: según cronograma publicado.

Febrero '96: en fecha a determinar.

Julio '96: en fecha a determinar.

* Estará a cargo de los respectivos docentes, en colaboración con los docentes asignados al laboratorio.

* Su aprobación se realizará en la Libreta Universitaria.

Examen Final: Para los alumnos regulares (no promovidos) consistirá en un trabajo práctico eliminatorio y un coloquio sobre aspectos conceptuales de los contenidos.

BIBLIOGRAFIA

Además del material didáctico impreso para teoría y práctica se aconsejará la siguiente bibliografía:

“Elementos de Cálculo Diferencial e Integral”	de Sadosky-Guber
“Cálculo Diferencial e Integral”	de N. Piskunov
“Introducción al Análisis Matemático”	de H- Rabuffetti
“Problemas y Ejercicios de Analisis Matematico”	de B- Demidovich
“Cálculo Superior” (Serie de Compendios Sclhaum)	de Spiegel
“Cálculus”	de Apostol
“Lecciones de Análisis Matemático”	de A. Ghizzetti
“Análisis Matemático”	de J. Rey Pastor, P. Pi Calleja y C. Trejo
“Cálculo con Geometría Analítica”	de Pourcell - Varberg