

*Prof. Gerardo Araya*

CENTRO UNIVERSITARIO-SAN RAMON

CURSO DE MATEMATICA DE INGRESO

(MA-0101)

I cuatrimestre 1976

*Lee*  
*Gerardo Araya*  
*Gerardo Araya*

Principios Orientados del curso

1.- Este curso esta dirigido a estudiantes que siguen las carreras de Matemática, Física, Química, Biología, Geología, Economía e Ingeniería.

2.- a) Es necesario aprobar el curso para tomar otros cursos de matemática que se le solicitan a través de tu carrera y también para algunos de tu especialidad.

b) Vivimos en un Mundo técnico científico en el que se hace necesario el conocimiento y aplicación de conceptos matemáticos para la descripción, interpretación y análisis de situaciones. Algunos conceptos que contribuyen a tal propósito, serán aprendidos en este curso.

Una evidencia de lo anterior se logra con la lectura de los libros:

"El hombre y la Técnica" de Geogres Friedmann

"El uso de la matemática en el Análisis político" de Hayward Alker.

3.- Nos interesa que el estudiante realice cambios de conducta en sus estructuras mentales, para tal efecto se le ejercitará en los niveles de conocimiento, comprensión, aplicación, escogencia, análisis, síntesis y valoración sobre los contenidos del curso, para tal propósito debe saber la teoría y resolver los ejercicios y tareas.

4.- Toda Educación requiere esfuerzo y dedicación, además conlleva exigencia de sacrificio de actividades sociales y orgánicas. Algunas veces se afronta con el problema de comprensión; pero a este tal abtáculo debe prevalecer una actitud de lucha y creer en las potencialidades intelectuales que cada individuo posee.

El combate contra la ignorancia es duro y solo se logra vencer mediante la perseverancia, lo cual es equivalente en nuestro caso con: "Estudiar y ganar el curso".

Objetivos del curso

1.- Definir el concepto de función y sus diferentes tipos en lenguaje corriente y en símbolos matemáticos.

2.- Determinar las características conociendo su fórmula que lo describe.

3.- Representar gráficamente una función dada su fórmula que lo describe.

4.- Operar con funciones (suma, resta, multiplicación, división) composición de funciones y la inversión de una función)

5.- Comparación de funciones reales

6.- Conocer el campo de números complejos

7.- Operar con números complejos

8.- Manipular algunas funciones complejas con variable compleja y sus propiedades

9.- Representar gráficamente números complejos.

10.- Determinar las propiedades de las funciones trigonométricas.

11.- Demostrar identidades trigonométricas.

12.- Resolver ecuaciones trigonométricas.

13.- Graficar funciones trigonométricas

14.- Escribir números complejos en su forma polar.

15.- Definir el concepto de límite

16.- Calculo y operación de límites.

17.- Aplicar el concepto de límite para definir el concepto de derivada.

- 18.- Definir el concepto de primitiva mediante el concepto de derivada
- 19.- Obtener las derivadas primitivas de funciones.
- 20.- Obtener máximos y mínimos de una función
- 21.- Conocer las reglas de la derivada de una función suma, resta, producto, cociente, compuesta.
- 22.- Hacer el cuadro de variación y la gráfica de una función.
- 23.- Aplicar las propiedades de la integral definida
- 24.- Calcular integrales definidas.
- 25.- Calcular el área de una región.

#### Evaluación

Se realizarán 5 exámenes cortos. Cada examen constará del 66% de ejercicios de tareas y en 34% de ejercicios sobre teoría. El porcentaje de los exámenes cortos es en 30% de la calificación total.

2.- Habrán dos exámenes parciales, uno el 8 de mayo, a las 2 p.m. y el otro el 19 de junio a las 2 p.m.

El porcentaje de cada examen es el 35% de nota total. Cada parcial abarca las ejercicios de tarea, de clase, teoría y ejercicios nuevos.

3.- La participación del estudiante se medirá por medio de la resolución de los ejercicios asignados en la pizarra, la cual tendrá el porcentaje del 10% de la nota total.

#### Métodos - Técnicas - Actividades

1.- La parte teórica del curso estará a cargo del profesor, ya sea por medio de la exposición o de la organización de grupos de estudiantes dentro o fuera del aula.

2.- Se utilizarán apuntes poligráficos como guía para la teoría, ya que a la hora de la lección el profesor, hará una comprensión, hallándose una extensión de la materia en los folletos publicados.

3.- Para llevar a cabo la práctica de la clase y de la casa se publicarán hojas con ejercicios que deben resolver

#### Requisitos del curso

1.- Realizar todas las asignaciones y exámenes del curso en las fechas estipuladas.

2.- El estudiante debe dominar conceptos de la teoría de:

- a) Conjunto
- b) Números Reales
- c) Geometría
- d) Trigonometría

3.- Es condición suficiente para ganar el curso, el cumplir con los objetivos.

#### Calendario del Curso

Del 15 al 20 de marzo Relaciones- Definición de función función lineal rectas paralelas y perpendiculares - desigualdades lineales - sistemas de ecuaciones.

Del 22 al 27 de marzo Definición de función valor absoluto y sus propiedades - función cuadrática (parábola) comparación de funciones cuadráticas

Del 29 de marzo al 3 de abril Primer examen corto.	función polinomial operación con funciones polinomiales funciones racionales números complejos
Del 5 al 10 de abril	función creciente y decreciente clasificación de funciones de acuerdo a su codominio - función positiva - paridad y periodicidad de funciones medida de ángulos grados y radianes
Del 19 al 24 de abril	Definición de funciones trigonométricas y sus gráficas - números complejos.
Del 26 de marzo al 1er. de marzo	Identidades trigonométricas.
Del 3 al 8 de mayo Primer examen parcial	Ecuaciones trigonométricas.
Del 10 al 15 de mayo Tercer examen corto	Definición de límite y álgebra de límites.
Del 17 al 22 de mayo	Concepto de derivada - Reglas de derivación.
Del 24 al 29 de mayo Cuarto examen corto	Función derivada Derivación de funciones, logaritmos, exponencial y trigonométricas
Del 31 de mayo al 5 de junio	Cuadro de variación
Del 7 al 12 de junio Quinto examen corto	La integral indefinida compuestas y logarítmicos y exponenciales y trigonométricos.
Del 14 al 19 de junio	La integral definida - Aplicación a áreas

#### Bibliografía

- 1.- Matemática Elemental Mijail YAKUTIA (1972)
- 2.- Matemática de Ingreso - Norma Oconitriillo - C.A.E.M. (1975)
- 3.- Álgebra - Paul K. Ries - Editorial Reverté (1967)
- 4.- Calculus (volumen I) - Tom Apostol - Editorial Reverté (1965).
- 5.- Matemática Universitaria - Joe K. R. Britton - Compañía editorial Continental; S.A. (1968)
- 6.- Matemática Básica Lunt.