

# INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS MATEMÁTICO

PROFESORAS: Patricia Olivera

Carga horaria: cinco (5) horas semanales

Lunes 10:30 a 12:40 y Jueves 12:05 a 13:10

## I. FUNDAMENTACION:

Definir saberes exige una toma de posición acerca de las finalidades formativas específicas de la escuela. En este sentido es necesario considerar que la educación secundaria debe brindar a los alumnos una formación integral que garantice el ingreso al mundo del trabajo, además de una actitud responsable hacia cuestiones relacionadas a su condición de ciudadanos inmersos en una sociedad que reclama soluciones concretas a diversos temas.

En su carácter propedéutico, deberá ofrecer conocimientos y formas de trabajo que garanticen una preparación adecuada para continuar estudios superiores. Atento a estas cuestiones es que en este Taller no solo se realizaran cálculos, sino que se harán análisis con respecto al comportamiento de funciones y se justificarán las afirmaciones realizadas, lo cual demuestra la íntima relación entre el análisis funcional y la toma de decisiones.

El Análisis Matemático es una parte de la matemática que abarca el cálculo infinitesimal, diferencial e integral. En este Taller se van a presentar los conceptos básicos con funciones de una variable. Esto, junto a sus aplicaciones, forma la base de la matemática básica de las carreras de: Economía, en todas las carreras dictadas en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, en Arquitectura, en todas las carreras de la Facultad de Ciencias Exactas, en todas la Ingenierías, Astronomía y Profesorados ya que al modelizar situaciones es importante analizar el comportamiento no solo de la

relación funcional entre variables, sino también el comportamiento de las funciones derivadas, ya que estas permiten estudiar la forma y la rapidez con que se producen los cambios.

## II. OBJETIVOS:

Que el alumno:

- Conozca y utilice conceptos matemáticos asociados al estudio de las relaciones y funciones.
- Conceptualice las funciones en forma simbólica y gráfica.
- Calcule el límite en un punto.
- Grafique funciones utilizando límites laterales.
- Interprete geoméricamente el concepto de derivada.
- Aplique el concepto de derivada a distintas problemáticas.
- Calcule áreas bajo las curvas.

## III. CONTENIDOS:

Unidad 1:

Límite de una función en un punto: concepto. Límites laterales. Límite de una función en el infinito. Límites indeterminados. Asíntotas. Continuidad de una función en un punto. Clasificación de discontinuidades.

Unidad 2:

Interpretación geométrica de la derivada. Razón de cambio. Derivadas por definición. Reglas de derivación. Derivadas sucesivas. Máximos y mínimos. Concavidad de una función. Punto de inflexión. Crecimiento y decrecimiento.

Unidad 3:

Integrales: concepto. Cálculo de áreas. Funciones primitivas de funciones elementales. Propiedades. Integral definida. Integral indefinida: definición. Métodos de integración: sustitución y por partes.

## VIII. BIBLIOGRAFIA

Para el alumno:

-Matemática/Polimodal. Análisis 1 y 2. Silvia Altman y otros. Ed. Longseller.

-Apuntes de Análisis Matemático. Luisa Iturrioz. Othaz Editor.

-El Cálculo. Luís Leithold. Ed Harla.

## VIII. CONTENIDOS MINIMOS

Concepto de límite funcional

La derivada y la razón de cambio

Máximos y mínimos de una función. Aplicaciones

Cálculo de área bajo la curva utilizando integrales.