

**PROGRAMA MÓDULO FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS
SUPERVISORES SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA**

Nombre: TALLER DE MATEMATICAS

Descripción

Este curso busca nivelar en conocimientos a los estudiantes del ciclo nivelatorio de la escuela de postgrado, presentando los conceptos básicos de matemáticas, elementos que serán integrados posteriormente a diferentes áreas del conocimiento.

I. OBJETIVOS

Brindarles a los estudiantes la oportunidad de construir o repasar nociones básicas del álgebra lineal y el cálculo en una y muchas variables, que les permitan manejar con mayor seguridad las matemáticas que se presentan en el programa.

II. METODOLOGIA

Se realizarán lecturas y ejercicios programados para cada sesión. Sin embargo, dado el carácter exploratorio e innovador del mismo, éstas se podrán variar o aumentar durante la marcha según el nivel y orientación de los participantes.

Exposición de los distintos temas por parte del profesor, acompañado de talleres. Se espera la preparación previa de los temas asignados a cada clase y una participación activa de los estudiantes.

La metodología de enseñanza será orientada al participante mediante la solución continua de problemas.

III. CONTENIDOS

Mayo 8: 0. Introducción general.

El lenguaje de las matemáticas, conjuntos, operaciones, funciones y su significado.

Mayo 9:

1. Cálculo diferencial e integral para funciones de una variable.

Funciones de una variable, pendientes de tangentes a curvas y derivadas, tasas de variación y su significado económico, derivación implícita, regla de la cadena.

Mayo 15: Límites y continuidad, teoremas del valor medio, intermedio y extremo, funciones exponenciales, logarítmicas y aplicaciones económicas, optimización en una variable.

Integrales indefinidas, definidas, teorema fundamental del cálculo y aplicaciones económicas, técnicas de integración.

Mayo 16:

2. Álgebra lineal: Vectores, matrices y la geometría en espacios vectoriales.

Vectores y sistemas de ecuaciones lineales, producto escalar y la geometría de rectas y planos.

Mayo 19:

Matrices y su álgebra, determinantes, inversión de matrices, diagonalización y aplicaciones.

Mayo 21:

3. Cálculo diferencial e integral para funciones de varias variables.

Representación geométrica de funciones en varias variables, derivadas parciales y aplicaciones, modelos lineales, derivación implícita y regla de la cadena.

Mayo 22:

Máximos, mínimos y optimización en varias variables, teorema de valores extremos y puntos óptimos, concavidad y convexidad.

Multiplicadores de Lagrange y optimización restringida, interpretaciones económicas y otras aplicaciones.