**** **Universidad del Valle**

 **Facultad de Ciencias de la Administración**

 **Departamento: Administración Y Organizaciones**

**MatemáticaS I**

descripción de lA ASIGNATURA

Con esta asignatura se pretende dotar a los estudiantes de los elementos matemáticos que permitan desarrollar destrezas en los conceptos y herramientas del análisis estratégico, en los modos de gestión, formas de pensar, decidir y actuar en la conducción de las organizaciones, a partir de los cuales ellos aprendan a aplicar el pensamiento matemático a los problemas de índole empresarial.

**Código:** 801158M

**Créditos:** Dos (2)

**Tipo de Asignatura:** AB: Asignatura Básica

**Componente:** MAT: Matemático

**Prerrequisito:** Ninguno

**Habilitable:** Sí

**Validable:** Sí

Justificación

Los elementos matemáticos presentados en la asignatura constituyen la base del edificio matemático para las demás asignaturas del programa que requieran como herramienta la base matemática. Temas como la Lógica, los conjuntos, los números reales, el álgebra y las funciones se abordan y se presentan tanto de manera operativa y contextual es decir con sus correspondientes aplicaciones sin descuidar el rigor matemático lo que permite incentivar la capacidad de análisis, simplificación y argumentación.

Objetivo General

Con este curso el estudiante estará en capacidad de:

Identificar, interpretar y analizar los conceptos de Lógica, Teoría de Conjuntos, Progresiones y Modelos Funcionales: Lineal, Cuadrático, Exponencial y Logarítmico, utilizándolos como herramientas para modelar y resolver problemas cuantitativos sencillos relacionados con estudios de factibilidad, proyectos de inversión.

Objetivos Específicos

* Reconocer los conceptos fundamentales de: Lógica de proposiciones y sus operadores básicos, Teoría de Conjuntos y sus operaciones, Función, dominio y rango de una función, función inversa y composición de funciones, reglas y propiedades de las funciones Exponencial y Logarítmica, Progresiones y sus clasificaciones.
* Graficar los diferentes tipos de funciones e interpretarlas en sus contenidos.
* Interpretar y analizar los conceptos fundamentales adquiridos, aplicándolos en problemas de contabilidad, economía y administración.

Método Pedagógico

Se aplicarán varios métodos para la enseñanza y para el aprendizaje

* Grupo de clase. Con exposición magistral del profesor apoyada en material audiovisual y amplia participación de los estudiantes. Solución de ejercicios de aplicación mediante modelos.
* Estudio independiente. Cada estudiante debe realizar los talleres sobre el tema y estudiar consultas indicadas por el docente
* Taller de aplicación. Se resolverán talleres de solución de problemas para afirmar los conceptos aprendidos.
* Asesoría y consultas a través del aula Matemática

Evaluación

* Talleres y quices 20%
* Primer parcial 35%
* Segundo parcial 35%
* Curso de refuerzo 10%

Bibliografía

* Perelman, Y. Algebra Recreativa.
* Recalde, L C & Hinestrosa, D & Vargas, L F & Moreno, O. (2010). Elementos de Matemáticas Básicas. Universidad del Valle.
* Romo, M. (2007), Funciones Matemáticas y Matrices. Escuela Politécnica del Ejército, Ecuador.
* Rosell, J M (2004). Matemáticas Aplicadas a Ciencias Sociales. Universidad de Oviedo. Cap. 1.
* Tamayo, J. (2008). Matemática.
* Téllez R, J I. (2008). Lógica Proposicional. Universidad del Cauca.

Contenido

Sesión 1: Preliminares

**Temáticas de la sesión:**

* Ambientación
* Presentación de los estudiantes
* Presentación del curso

LÓGICA

* Introducción a la lógica
* Proposiciones Simples y Compuestas
* Operadores lógicos

**Lecturas Obligatorias:**

* Notas de clase
* Téllez R, J I. (2008). Lógica Proposicional. Universidad del Cauca. Cap. 1

**Lecturas recomendadas:**

* Recalde, L C & Hinestrosa, D & Vargas, L F & Moreno, O. (2010). Elementos de Matemáticas Básicas. Universidad del Valle. Cap. I.
* Tamayo, J. (2008). Matemática. Cap. 1

Sesión 2: Lógica

**Temáticas de la sesión:**

* Negativos
* Valor de verdad, Tablas de verdad
* Ejercicios de aplicación

**Lecturas Obligatorias:**

* Notas de clase
* Téllez R, J I. (2008). Lógica Proposicional. Universidad del Cauca. Cap. 3-4

**Lecturas recomendadas:**

* Recalde, L C & Hinestrosa, D & Vargas, L F & Moreno, O. (2010). Elementos de Matemáticas Básicas. Universidad del Valle. Cap. I.
* Tamayo, J. (2008). Matemática. Cap. 1

Sesión 3: Conjuntos

**Temática(s) de la sesión:**

CONJUNTOS

* Definición por extensión y por comprensión
* Elemento y pertenencia
* Clases de conjuntos

**Lecturas Obligatorias:**

* Notas de clase
* Recalde, L C & Hinestrosa, D & Vargas, L F & Moreno, O. (2010). Elementos de Matemáticas Básicas. Universidad del Valle. Cap. II.

**Lecturas recomendadas:**

* Tamayo, J. (2008). Matemática. Cap. 2

Sesión 4: CONJUNTOS

**Temática(s) de la sesión:**

CONJUNTOS

* Relaciones a partir de los conjuntos
* Operaciones entre conjuntos (Unión, Intersección, Diferencia, Complemento)
* Diagramas de Venn
* Aplicaciones con los conjuntos

**Lecturas Obligatorias:**

* Notas de clase
* Recalde, L C & Hinestrosa, D & Vargas, L F & Moreno, O. (2010). Elementos de Matemáticas Básicas. Universidad del Valle. Cap. II.

**Lecturas recomendadas:**

* Tamayo, J. (2008). Matemática. Cap. 2

Sesión 5: Funciones

**Temáticas de la sesión:**

FUNCIONES

* Concepto de función
* Dominio y rango.
* Ejercicios de Dominio y Rango

**Lecturas Obligatorias:**

* Notas de clase
* Recalde, L C & Hinestrosa, D & Vargas, L F & Moreno, O. (2010). Elementos de Matemáticas Básicas. Universidad del Valle. Cap. II.

**Lecturas recomendadas:**

* Tamayo, J. (2008). Matemática. Cap. 2

Sesión 6: Funciones

**Temáticas de la sesión:**

FUNCIONES

* Función compuesta: composición de funciones
* Función inversa
* Operaciones entre funciones

**Lecturas Obligatorias:**

* Notas de clase
* Recalde, L C & Hinestrosa, D & Vargas, L F & Moreno, O. (2010). Elementos de Matemáticas Básicas. Universidad del Valle. Cap. V.

**Lecturas recomendadas:**

* Tamayo, J. (2008). Matemática. Cap. 4

Sesión 7:

Primer parcial

Sesión 8: Función lineal

**Temáticas de la sesión:**

FUNCIÓN LINEAL

* Concepto y definición.
* Gráfico de la función lineal
* Aplicaciones de la función lineal (Costo, Ingreso, Utilidad, punto de equilibrio)

**Lecturas Obligatorias:**

* Notas de clase
* Recalde, L C & Hinestrosa, D & Vargas, L F & Moreno, O. (2010). Elementos de Matemáticas Básicas. Universidad del Valle. Cap. V.

**Lecturas recomendadas:**

* Tamayo, J. (2008). Matemática. Cap. 4

Sesión 9: Función lineal

FUNCIÓN LINEAL

* Pendiente de la recta
* Ecuación punto pendiente de la recta
* Ecuación pendiente y-intercepto
* Ecuación de rectas horizontales y verticales
* Rectas paralelas y perpendiculares
* Ejercicios de aplicación

**Lecturas Obligatorias:**

* Notas de clase
* Recalde, L C & Hinestrosa, D & Vargas, L F & Moreno, O. (2010). Elementos de Matemáticas Básicas. Universidad del Valle. Cap. V.

**Lecturas recomendadas:**

* Tamayo, J. (2008). Matemática. Cap. 4

Sesión 10: Función lineal

FUNCIÓN LINEAL

* Sistemas de ecuaciones lineales (Sustitución, Eliminación, Igualación, por determinantes)
* Sistemas de ecuaciones lineales (Punto de equilibrio del mercado)

**Lecturas Obligatorias:**

* Notas de clase
* Recalde, L C & Hinestrosa, D & Vargas, L F & Moreno, O. (2010). Elementos de Matemáticas Básicas. Universidad del Valle. Cap. V.

**Lecturas recomendadas:**

* Rosell, J M (2004). Matemáticas Aplicadas a Ciencias Sociales. Universidad de Oviedo. Cap. 1.
* Tamayo, J. (2008). Matemática. Cap. 4

Sesión 11: Función cuadrática

**Temáticas de la sesión:**

FUNCIÓN CUADRÁTICA

* Concepto y definición de función cuadrática.
* Gráficos de función cuadrática
* Productos notables
* Métodos de solución de la ecuación cuadrática

**Lecturas Obligatorias:**

* Notas de clase
* Recalde, L C & Hinestrosa, D & Vargas, L F & Moreno, O. (2010). Elementos de Matemáticas Básicas. Universidad del Valle. Cap. V.

**Lecturas recomendadas:**

* Tamayo, J. (2008). Matemática. Cap. 4

Sesión 12: Función cuadrática

**Temáticas de la sesión:**

FUNCIÓN CUADRÁTICA

* Aplicaciones de la función cuadrática (Oferta y Demanda)
* Relaciones entre funciones lineales y cuadráticas (Intersección)

**Lecturas Obligatorias:**

* Notas de clase
* Recalde, L C & Hinestrosa, D & Vargas, L F & Moreno, O. (2010). Elementos de Matemáticas Básicas. Universidad del Valle. Cap. V.

**Lecturas recomendadas:**

* Tamayo, J. (2008). Matemática. Cap. 4

Sesión 13: Función exponencial

**Temáticas de la sesión:**

FUNCIÓN EXPONENCIAL

* Propiedades de los exponentes
* Concepto de función exponencial.
* Gráfico de la función exponencial
* Solución de ecuaciones exponenciales
* El interés compuesto.
* Aplicaciones

**Lecturas Obligatorias:**

* Notas de clase
* Recalde, L C & Hinestrosa, D & Vargas, L F & Moreno, O. (2010). Elementos de Matemáticas Básicas. Universidad del Valle. Cap. V.

**Lecturas recomendadas:**

* Tamayo, J. (2008). Matemática. Cap. 4

Sesión 14: Función logarítmica

**Temática(s) de la sesión:**

FUNCIÓN LOGARÍTMICA

* Definición de función logarítmica.
* Propiedades de los logaritmos.
* Gráficos de la función logarítmica
* Ecuaciones logarítmicas
* Ejercicios de Aplicación

**Lecturas Obligatorias:**

* Notas de clase
* Recalde, L C & Hinestrosa, D & Vargas, L F & Moreno, O. (2010). Elementos de Matemáticas Básicas. Universidad del Valle. Cap. V.

**Lecturas recomendadas:**

* Romo, M. (2007), Funciones Matemáticas y Matrices. Escuela Politécnica del Ejército, Ecuador. Cap. 5
* Tamayo, J. (2008). Matemática. Cap. 4

Sesión 15: Progresiones

**Temática(s) de la sesión:**

PROGRESIONES

* Progresión Aritmética
* Progresión Geométrica
* Ejercicios de Aplicación

**Lecturas Obligatorias:**

* Notas de clase
* Perelman, Y. Algebra Recreativa. Cap. 8

Sesión 16:

Segundo parcial