

# PROGRAMA ANALÍTICO

Fecha de Elaboración: 21 de Mayo de 2001

## 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre del Curso: Matemáticas Básicas  
Departamento que la imparte: Estadística y Cálculo  
Clave: DEC-400  
Número de horas teoría: 80 (5 horas por semana)  
Número de Créditos: 10  
Carrera: L.E.A.A.  
I.A.A.  
Prerrequisito: Ninguno

## 2. OBJETIVO GENERAL

El curso de Matemáticas Básicas ayuda al estudiante a la comprensión y aprendizaje de asignaturas como Estadística, Modelos Económicos, Análisis Lineal y diversos aspectos del Cómputo Electrónico, ya que este curso le proporciona el conocimiento de diversas técnicas matemáticas, que le facilitan el acceso a estas materias. Además, le ayudará a desarrollar una mente analítica que aplicará en su desempeño profesional.

## 3. METAS EDUCACIONALES

El alumno al finalizar el curso será capaz de:

- a) Entender la cronología de los números reales y la aplicación de la teoría de conjuntos a problemas de Ingeniería Agrícola.
- b) Explicar el concepto de Funciones, Relaciones Gráficamente.
- c) Entender los aspectos Algebraicos y Geométricos y su utilidad en la solución de problemas de su especialidad.
- d) Determinar el comportamiento de una población, interpretando el procesamiento de datos recolectados de ella.
- e) Aplicar las bases matemáticas de los modelos que utilizan en su análisis de decisiones económicas.

## **4. TEMARIO**

### **Capítulo I: EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES**

- 1.1 Descripción del conjunto de los números reales
- 1.2 Leyes y operaciones fundamentales con números reales.
- 1.3 Descripción de los siguientes conjuntos de números:  
naturales, enteros, racionales e irracionales.
- 1.4 Propiedades de los números reales.

### **Capítulo II: INTRODUCCIÓN A LA LÓGICA Y TEORÍA DE CONJUNTOS.**

- 2.1 Comunicación, lenguajes y álgebra de las proposiciones.
- 2.2 Cuantificadores, inferencia y elementos de la teoría de conjuntos.
- 2.3 Conjunto, elemento, pertenencia, subconjunto e igualdad de conjuntos.
- 2.4 Conjunto universal, conjunto vacío, diagramas Venn
- 2.5 Unión, intersección
- 2.6 Complemento. Propiedades.

### **Capítulo III: FUNCIONES, RELACIONES Y GRÁFICAS**

- 3.1 Coordenadas rectangulares, relaciones y funciones.
- 3.2 Gráficas de relaciones y funciones
- 3.3 Álgebra de funciones y aplicaciones.

### **Capítulo IV: ÁLGEBRA ELEMENTAL**

- 4.1 Suma, multiplicación y división de expresiones algebraicas.
- 4.2 Productos notables y factorización.
- 4.3 Simplificación de fracciones
- 4.4 Suma, multiplicación, división de fracciones. Fracciones complejas.
- 4.5 Exponentes y radicales.

## **Capítulo V: INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA ANALÍTICA**

- 5.1 Distancia entre dos puntos y la recta.
- 5.2 La circunferencia y sus ecuaciones
- 5.3 La Parábola y sus ecuaciones
- 5.4 La elipse y sus ecuaciones
- 5.5 La hipérbola y sus ecuaciones

## **Capítulo VI: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

- 6.1. Población y muestra
- 6.2 Agrupamiento de datos y tablas de frecuencia
- 6.3 Representación gráfica de las distribuciones de frecuencia.
- 6.4 Medidas de tendencia central y medidas de dispersión.

## **Capítulo VII: NÚMEROS ÍNDICE**

- 7.1 Definición de números índice
- 7.2 Índice agregado simple y ponderado
- 7.3 Índice de Laspeyreses y de Paashe
- 7.4 Índice local de Fisher

## **Capítulo VIII: ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE MATEMÁTICAS FINANCIERAS.**

- 8.1 Interés simple y descuento simple
- 8.2 Interés compuesto y tasa efectiva
- 8.3 Valor presente y anualidades ordinarias
- 8.4 Amortización

## 5. PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El desarrollo del curso contempla las expectativas, actividades de aprendizaje psico-motriz y cognoscitivo. Se motiva continuamente al alumno y se auto valúa con ejercicios de mecanización. El profesor guiará los siguientes aspectos:

- a) Motivación continúa de los temas expuestos señalando sus aplicaciones.
- b) Retroalimentación del material de los capítulos anteriores
- c) Aplicación de evaluaciones parciales siendo un mínimo de tres.
- d) Asignación de tareas que se especifican en las cartas descriptivas.

También se da seguimiento a la consecución de los objetivos específicos del curso esperando un cambio de conducta: asistir puntualmente a las sesiones de clase, participación activa individual y grupal. Trabajo de equipo. Resolver puntualmente las tareas encomendadas.

## 6. EVALUACIÓN

Se evaluará como se indica continuación:

1er. Examen Parcial-----	25%
2° Examen Parcial-----	25%
3er. Examen Parcial-----	25%
Entrega de trabajos-----	20%
Participación-----	<u>5%</u>
	100%

La calificación mínima para exentar, así como la aplicación de exámenes posteriores está sujeta a la reglamentación universitaria vigente.

## 7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Silva y Lazo. "Fundamentos de Matemáticas"  
México, D.F. Limusa, Segunda Edición 1983.

- a) Gutiérrez, J.L. "Teoría de Conjuntos", España Cultural, S.A. Primera Edición. 1979.
- b) Zill-Dennis G. "Álgebra y Trigonometría". Colombia. McGraw-Hill. Segunda Edición. 1999.
- c) Govinden-Lincoyán P. "Matemáticas Financieras" México, D.F. McGraw-Hill. Segunda Edición. 1993.
- d) Mendenhall. W-Reinmuth, J.E. "Estadística para Administración y Economía". EE.UU. Iberoamericana. Tercera Edición. 1978.

## 8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- e) Allendoerfer, C.B. – Oakley, C.O. "Fundamentos de Matemáticas Universitarias". México. D.F. McGraw-Hill. Tercera Edición. 1980.
- f) Swokowski, E.W. "Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica". México, D.F. Iberoamérica. Segunda Edición. 1981.
- g) Leithold, L. "Álgebra Superior". México, D.F. CECSA. Primera Edición. 1985.
- h) Ballesteros – Nicolas I. "Matemáticas Básicas". México, D.F. Interamericana, S.A. Segunda Edición. 1983.