



**Universidad  
Autónoma  
Agraria  
Antonio Narro**

**IIIDEC**  
*Departamento de  
Estadística y Cálculo*

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"  
DIVISIÓN DE INGENIERIA  
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA Y CALCULO**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**Fecha de elaboración:** 21 de mayo de 2001.  
**Fecha de actualización:** Febrero de 2002.

**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 horas práctica:	0
Número de créditos:	10.
Carrera:	Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios (obligatoria), Ingeniero Agrónomo Administrador (obligatoria).
Prerrequisito:	Matemáticas de preparatoria.

**2. OBJETIVO GENERAL**

El curso de Matemáticas Básicas ayudará al estudiante a la comprensión y aprendizaje de asignaturas tales 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 esas materias. Además le ayudará a desarrollar una mente analítica que aplicará en su desempeño profesional.

**3. METAS EDUCACIONALES**

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- 3.1 Comprender el concepto de los números reales y la aplicación de la teoría de conjuntos a problemas de Ingeniería Agrícola.
- 3.2 Explicar el concepto e función y relación gráficamente.
- 3.3 Determinar el comportamiento matemático de una población, interpretando el procesamiento de datos recolectados en ella.
- 3.4 Aplicar las bases matemáticas de los modelos utilizados en sus análisis de decisiones económicas.

## **TEMARIO.**

### Capítulo I: EL CONJUNTO DE LOS NUMEROS REALES

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

### Capítulo II: INTRODUCCIÓN A LA LOGICA Y TEORIA DE CONJUNTOS

- 2.1 Comunicación, lenguaje y álgebra de proposiciones.
- 2.2 Cuantificadores, inferencia y elementos de la teoría de conjuntos.
- 2.3 Conjunto vacío, universo. Diagramas de Venn.
- 2.4 Unión e intersección.  
Complemento. Propiedades.

### Capítulo III: FUNCIONES, RELACIONES Y GRAFICAS

- 3.1 Coordenadas rectangulares, concepto de relación y de función.
- 3.2 Gráfica de relaciones y de funciones.
- 3.3 Álgebra de funciones.
- 3.4 Aplicaciones de las funciones.

### Capítulo IV: ÁLGEBRA ELEMENTAL

- 4.1 Suma, resta, multiplicación y división de expresiones algebraicas.
- 4.2 Productos notables y factorización.
- 4.3 Simplificación de fracciones.
- 4.4 Álgebra de fracciones.

4.5 Exponentes y radicales.

Racionalización.

## Capítulo V: INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA ANALÍTICA

5.1 Distancia entre dos puntos.

5.2 La línea recta y sus ecuaciones.

5.3 La circunferencia y sus ecuaciones.

La parábola 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 NUMEROS INDICE

7.1 Definición de números índice.

7.2 Índice agregado, simple y ponderado.

7.3 Índice de Laspeyreses y de Paashe.

Índice local de Fisher.

## Capítulo VIII ELEMENTOS DE MATEMÁTICAS FINANCIERAS

8.1 Interés simple y descuento simple.

8.2 Interés compuesto y tasa efectiva.

8.3 Valor presente y anualidades ordinarias.

Amortización.

## **PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.**

El desarrollo del curso está basado en 80 horas, el cual se desarrollará mediante el aspecto teórico con ejercicios en el salón de clase, trabajos extra-clase de investigación complementarios, solución de problemas en computadora y exámenes parciales durante el semestre, utilizando lo siguiente:

Pizarrón, computadora y software de matemáticas, cañón electrónico.

Exposición de clase, análisis de temas, investigación bibliográfica.

Para el completo logro de los objetivos del curso se requiere que el alumno cumpla con las siguientes acciones:

- Asistir puntualmente a cada sesión de clase.
- Resolver puntualmente las tareas asignadas.
- Involucrarse en la dinámica de la clase con objeto de que optimice su aprovechamiento.
- Haga uso de la bibliografía propuesta, estudiando previamente el tema a desarrollar en la siguiente clase.
- Investigue cuales son las técnicas de estudio, las practique y las use.
- Investigue algún software de aplicación en la materia y resuelva problemas utilizándolo.

## **EVALUACIÓN.**

La evaluación del curso se sujetará a la reglamentación universitaria vigente, teniendo en cuenta que dicha evaluación debe ser continua y aplicable a todos y cada una de las fases del proceso educativo, comprendiendo lo siguiente:

Primer examen parcial	25%
Segundo examen parcial	25%
Tercer examen parcial	25%
Entrega de trabajos	20%
Participación	5%

## **7. BIBLIOGRAFÍA BASICA.**

- Silva y Lazo "Fundamentos de Matemáticas"  
México D. F. Editorial Limusa. segunda Edición. 1983.
- Gutierrez, J. L. "Teoría de Conjuntos"  
España Cultural S. A., Primera Edición.1979.
- Zill, Dennis G. "Álgebra y trigonometría"  
Colombia. Editorial McGraw-Hill. Segunda Edición. 1993.
- Govinden Lincoyán P. "Matemáticas Financieras"  
México, D. F. Editorial McGraw-Hill. Segunda Edición. 1993
- Mendenhall, W- "Estadística para Administración y Economía"  
Reinmuth EE UU Iberoamericana. Tercera Edición. 1978.

## **8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.**

- Allendoerfer, C. B. "Fundamentos de Matemáticas Universitarias"  
México D. F. Editorial McGraw-Hill. Tercera Edición. 1980.
- Leithold "Álgebra Superior"  
México, D. F. CECSA. Primera Edición. 1985.
- Swokowski, E. W. "Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica"

México, D. F. Iberoamericana. Segunda Edición. 1981.

**9. PROGRAMA ELABORADO POR:**

Ing. Manuel de León Gámez  
Actualizó: Ing. Manuel de León Gámez.

Programa aprobado por la Academia de Matemáticas del Departamento de Estadística y Cálculo, División de Ingeniería. Febrero del 2002.

INTEGRANTES DE LA ACADEMIA

ING. JOSE MANUEL NIETO ROBLEDO      MC. SANTIAGO A. HERNÁNDEZ VALDES

MC. ALBERTO RODRÍGUEZ HERNANDEZ      MC. GERARDO SÁNCHEZ MARTINEZ

ING. MANUEL DE LEON GAMEZ.  
COORDINADOR DE LA ACADEMIA

REVISIÓN DEL PROGRAMA POR PARTE DE LA ACADEMIA DE LA CARRERA DE  
LICENCIADO EN ECONOMIA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS  
FEBRERO DEL 2002.

ARTICULACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA