



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

## I. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA	División de Ciencias Forestales
PROGRAMA EDUCATIVO	Ingeniero en Reforestación Forestal
NIVEL EDUCATIVO	Licenciatura
ASIGNATURA	MATEMÁTICAS
CARÁCTER	Obligatorio
TIPO	TEÓRICO Y PRÁCTICO
PRERREQUISITOS	Ninguno
C. ESCOLAR/AÑO/SEMESTRE	1 Primer Semestre de 4° año
HORAS TEORÍA/SEMANA	3
HORAS PRÁCTICA/SEMANA	1
H. ESTUDIO INDEPENDIENTE	
VIAJE DE ESTUDIO (8h/d)	
HORAS TOTALES DEL CURSO	64
Nº DE CRÉDITOS	
PROFESOR	
CLAVE	2514

## II. INTRODUCCIÓN

A nivel horizontal, la materia se relaciona con:

1. INFORMÁTICA
2. ESTADÍSTICA

A nivel vertical se relaciona con:

1. EPIDOMETRIA
2. MUESTREO

El curso es: Teórico-Práctico. De tipo: Metodológica

La formación general es de tipo: Básicas

## III. PRESENTACIÓN

Matemáticas es una materia básica del primer semestre del plan de estudios de la Carrera de Ingeniero Forestal. Se relaciona estrechamente con Estadística, Informática y Muestreo. Es de tipo teórico-práctico y se desarrolla a través de cátedra, conferencias, prácticas de laboratorio, lecturas de apoyo y un trabajo final. La asignatura se relaciona con las siguientes asignaturas obligatorias; Industrias Forestales. Investigación de Operaciones y Muestreo.

## IV. OBJETIVO

Proporcionar a los estudiantes conceptos básicos de las matemáticas, tales como las leyes de los exponentes y los logaritmos, así como de las sucesiones y series de números y los conceptos básicos del matricial.

## V. CONTENIDO

UNIDAD I. Conceptos básicos (10 Horas)

Objetivo: Que el estudiante conozca algunos conceptos básicos de las Matemáticas.

- 1.1. Conjuntos de Números.
- 1.3. Cifras significativas y lugares decimales.
- 1.4. Valor Absoluto.
- 1.5. Factoriales.
- 1.6. Recíprocos.
- 1.7. Reglas de la Aritmética.
- 1.8. Exponentes.
- 1.9. Logaritmos.
- 1.10. Gráficas.
- 1.11. Relaciones Trigonómicas.
- 1.12. Identidades Trigonómicas.
- 1.13. Funciones Trigonómicas Inversas.

## UNIDAD II. Sucesiones y Series (20 Horas)

Objetivo: Que el estudiante conozca las sucesiones y series de números.

### 2. Sucesiones y Series

#### 2.1. Sucesiones

- 2.1.1. Límite de una sucesión.
- 2.1.2. Propiedades del límite de una sucesión.

#### 2.2. Series

- 2.2.1. Convergencia de una serie
  - 2.2.2. Criterios de convergencia de una serie
  - 2.2.3. Serie de potencias
  - 2.2.4. Radio e intervalo de convergencia de una serie de potencias
  - 2.2.5. Derivada de una serie de potencias
  - 2.2.6. Integral de una serie de potencias
- 2.3. Teorema del Binomio para Exponentes Enteros.
  - 2.4. Teorema del Binomio para un Exponente General.

UNIDAD III. Polinomios (14 Horas) Objetivo: Que el estudiante conozca los diversos Polinomios.

### 3. Polinomios (14 Horas)

- 3.1. Definición de polinomio
- 3.2. Gráficas de polinomios de primer, segundo y tercer grado.
- 3.3. Solución de Ecuaciones Polinomiales.
- 3.4. Operaciones con Polinomios.
- 3.5. Interpolación.

## UNIDAD IV. Matrices (21 Horas)

Objetivo: Que el estudiante conozca las diversas operaciones matriciales básicas.

### 4. Matrices (21 Horas)

- 4.1. Definición de una matriz.
- 4.2. La Matriz Transpuesta.
- 4.3. Producto por un escalar, suma y producto de matrices.
- 4.4. La Matriz Inversa.
- 4.5. Determinación de la Inversa de una Matriz. Método de Gauss-Jordan.
- 4.6. Determinantes.
- 4.7. Valores y Vectores Característicos.
- 4.8. Métodos Numéricos.

## VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS.

## VII. MÉTODO DIDÁCTICO.

El curso se desarrollará mediante exposiciones en el aula por parte del maestro, prácticas y ejercicios que resolverán los estudiantes en el salón de clase, así como tareas y problemas extraclase que permitirá la reafirmación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

## VIII. EVALUACIÓN

Se realizaran cuatro exámenes parciales, uno por cada tema. La calificación final será el promedio de los exámenes parciales.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

Basilevsky, A. (2007). Applied Matrix Algebra in the Statistical Sciences. Dover Pubns

Gentle, J.E. (2007). Matrix Algebra: Theory, Computations, and Applications in Statistics, Springer-Verlag New York Inc.

Klambauer, G. (2011). Aspects of Calculus Springer

Leithold, L. (1988) Cálculo para Ciencias Administrativas, biológicas y Sociales. Alfaomega, Oxford.

Acevedo-Frías, B., Ospina-Arteaga, O.E. y Salazar-Salazar, L.A. (2009). Matemáticas fundamentales para Ingeniería. Universidad Nacional de Colombia.

Ayres, F. (1994). Matrices. McGraw Hill.

Azócar, M. (1973). Álgebra de Matrices. Ed. Universidad Católica de Chile.

Espinoza-Ramos, E. (2005) Matemática Básica. UNAP

Gamboa, J.M, Rodríguez-Rodríguez, M.B. (2004). Algebra Matricial. Anaya, 2004.

Gustaffon, T. (2007) Matemáticas Básicas para Universitarios. 3era edición. Cengage Learning Editores S.A. de C.V

Harville, D.A. (1997). Matrix Algebra From a Statistician's Perspective, Springer-Verlag New York Inc.

Hohn, F.E. y Galván-Anaya, F. (1979) Álgebra de Matrices. Trillas.

Johnson, C.R. and Horn, R.A. (1994). Topics in Matrix Analysis, Cambridge Univ Press.

Rao, M.B., and Rao, C.R. . (1998) Matrix Algebra and Its Applications to Statistics and Econometrics. World Scientific Pub Co Inc

Rodríguez-Yam, G. (1998). Álgebra de Matrices. Universidad Autónoma Chapingo. Notas de curso.

Schott, J. R. (2004). Matrix Analysis for Statistics. Wiley-Interscience