



## CONTENIDO PROGRAMATICO: **ALGEBRA II**

**VICE-RECTORADO:** Planificación y Desarrollo Social

**PROGRAMA:** Educación

**SUBPROGRAMA:** Especialidades

**CARRERA:** Educación

**MENCION:** Matemática

**PROYECTO:** Matemática y física

**SUBPROYECTO:** Algebra II

**PRELACIÓN:** Algebra I

**CODIGO:** EM540150410

**HORAS SEMANALES:** Cuatro (04) horas totales. 02ht y 02hp

**UNIDADES CREDITO:** 03

**SEMESTRE:** IV

**CONDICION:** Regular

**MODALIDAD DE APRENDIZAJE:** Presencial

**PROFESORES DISEÑADPRES:** **JOSE G. PERDOMO LASABALLETT**

**Barinas, septiembre 2006**

## PRESENTACIÓN

El presente diseño, correspondiente al subproyecto **Álgebra II** de la carrera **Educación Mención Matemática**, constituye una estructura organizada de los contenidos programáticos a desarrollar durante el tercer semestre de la carrera.

El subproyecto contempla los contenidos esenciales del álgebra lineal, los cuales por su elevado nivel de abstracción serán presentados en forma secuencial identificando los conceptos que al final generarán la globalidad del conocimiento de esta importante área de la matemática.

El diseño está estructurado en tres módulos o unidades de aprendizaje. Se introduce el estudio del álgebra lineal a partir del conocimiento de las estructuras algebraicas básicas: conceptos fundamentales de grupo, anillo y cuerpo. Seguidamente, se aborda el concepto de espacio vectorial con algunas de sus implicaciones en el álgebra vectorial. Finalmente se desarrolla los conceptos y propiedades relativas a las transformaciones lineales de espacios vectoriales.

## **OBJETIVO GENERAL**

Ofrecer al futuro profesional de la docencia en matemática un conjunto de experiencias de aprendizajes que le faciliten la adquisición de los fundamentos del álgebra lineal, con la finalidad de consolidar niveles superiores de abstracción, que le faciliten el abordaje de temas de mayor complejidad en esta área de la matemática.

**MODULO I**  
**VECTORES – MATRICES – DETERMINANTES**  
**(valor 30 %)**

**CONTENIDOS:**

**1. Vectores:**

- Puntos y Vectores en el plano - en el espacio.
- Vectores en  $\mathbf{R}^n$
- Algebra vectorial
- Producto escalar - Norma de un vector - Producto cruz

**2. Matrices:**

- Definición – operaciones – propiedades
- Eliminación de Gauss – Jordan
- Inversa de una matriz cuadrada - Transpuesta de una matriz.
- Rango de una matriz
- Matrices y sistemas de ecuaciones lineales

**3. Determinantes:**

- Determinante de una matriz cuadrada – definición – propiedades
- Orden de un determinante
- Métodos de resolución
- Aplicaciones

**MODULO II**  
**ESPACIOS VECTORIALES**  
**(valor 35 %)**

**CONTENIDOS:**

**1. ESPACIO VECTORIAL**

- Definición
- Propiedades
- Subespacio vectorial
- Dependencia e independencia lineal
- Base y dimensión
- Bases ortogonales y ortonormales

**MODULO III**  
**TRANSFORMACIONES LINEALES**  
(valor 35 %)

**CONTENIDOS:**

**1. TRANSFORMACIÓN LINEAL**

- Definición y propiedades
- Operaciones
- Núcleo e imagen de una transformación lineal
- Dimensión del núcleo de una transformación lineal
- Transformaciones lineales biyectivas.
- Inversión de transformaciones lineales
- Composición de transformaciones lineales
- Matriz asociada a una transformación lineal

**CRONOGRAMA DE EVALUACIONES SUGERIDAS**

<b>MODULO</b>	<b>SEMANAS</b>	<b>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACION</b>
I	05	<ul style="list-style-type: none"><li>• Taller de trabajo asignado</li><li>• Prueba escrita</li></ul>	5 % 25%
II	05	<ul style="list-style-type: none"><li>• Taller de trabajo asignado</li><li>• Prueba escrita</li></ul>	10% 25%
III	06	<ul style="list-style-type: none"><li>• Taller de trabajo asignado</li><li>• Prueba escrita</li></ul>	10% 25%

## BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- Antón, H. (1988). *Introducción al Álgebra lineal*. (3ª ed.). México: Limusa.
- Du Boucheron, L. (1995). *Álgebra Lineal Interactiva*. (1ª ed.). Caracas: Mc Graw Hill.
- Hill Jr., R. (1997). *Álgebra Lineal Elemental*. (3ª ed.). Juárez, México: Prentice Hall.
- Hoffman, K. y Kunze, R. (1971). *Álgebra Lineal*. (2ª ed.). Juárez, México: Prentice Hall.
- Jonson, R. (1974). *Álgebra Lineal*. (3ª ed.). México: Continental.
- Kolman, B. (1999). *Álgebra Lineal*. (6ª ed.). México: Prentice Hall.
- Kreider, D., Kuller, R., Ostberg, D. y Perkins, f. (1971). *Introducción al Álgebra Lineal*. (1ª ed.). Washington, EUA: Fondo Educativo Interamericano.
- Lang, S. (1990). *Introducción al Álgebra Lineal*. (1ª ed.). Delaware, EUA: Addison-Wesley.
- Lipschutz, S. (1992). *Álgebra Lineal*. (2ª ed.). Madrid, España: Mc Graw Hill.
- Ludlow-Wiechers, J. (1981). *Algebra Lineal*. (1ª ed.). México: Limusa.
- Rojo, A. (1976). *Álgebra I*. (4ª ed.). Buenos Aires: El Ateneo.
- Rojo, A. (1976). *Álgebra II*. (4ª ed.). Buenos Aires: El Ateneo.