

 Universidad del Norte	FORMACIÓN ACADÉMICA	Código: FOA-FR-07
	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES PROGRAMA DE LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS	Página: 1 de 3
	PROGRAMACIÓN TEMÁTICA ASIGNATURA	Versión: 4
		Vigente a partir de: 2011-01-18

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

NOMBRE DEL DOCENTE: JOHN HERMES CASTILLO GÓMEZ	IDENTIFICACIÓN No. 4613933
Correo Electrónico: jhcastillo@gmail.com	

NOMBRE DE LA ASIGNATURA O CURSO: ÁLGEBRA LINEAL.

Código de Asignatura:	109			
Semestre(s) a los cuales se ofrece:	III			
Intensidad Horaria Semanal ó Número de Créditos: 5	Teórica: 5	Práctica: 0	Adicionales: 8	Horas Totales: 10

METODOLOGÍA DE CLASE: (Marque con una X la Opción u Opciones que Usted emplea principalmente en la Metodología)

Clase Magistral: X	Taller: X	Seminario:	Práctica:	Investigación:	Laboratorio:	Proyectos:
-----------------------	--------------	------------	-----------	----------------	--------------	------------

Fecha Última Actualización del programa temático: 3 – 2 – 2011.	Revisión realizada por:
---	-------------------------

2. **JUSTIFICACIÓN:** El Álgebra Lineal es una rama de las matemáticas que ha adquirido gran importancia en muchos avances científicos y tecnológicos, especialmente en el campo de las ingenierías, la economía, la administración. Dentro de ella, el Álgebra de Matrices es una parte imprescindible. En un nivel básico, el Álgebra de Matrices se convierte en la operatoria numérica del Álgebra Lineal. La solución de problemas de aplicación en muchos casos lleva a la presentación de los datos por medio de matrices, facilitando su solución utilizando las operaciones propias del Álgebra de Matrices. La presentación de los Espacios Vectoriales, en especial de \mathbb{R}^n , establece un puente para solucionar problemas y estudiar interpretaciones con la Geometría y la Física. Es así como el Álgebra Lineal se constituye en una asignatura imprescindible en muchas carreras de pregrado, tales como las ramas de Ingeniería, Administración de Empresas, Economía, Física y con mayor razón en una licenciatura en Matemáticas.

3. OBJETIVOS:

1.1 **Objetivo General:** Capacitar al estudiante en la comprensión y abstracción de los conceptos básicos del álgebra lineal para su posterior aplicación en otras ramas de la misma matemática, como también en otros campos del saber.

1.2 **Objetivos Específicos:**

- Suministrar al alumno una base teórica sólida sobre los conceptos y aplicaciones del álgebra de matrices, sistemas de ecuaciones lineales, espacios vectoriales, transformaciones lineales

 Universidad Nariño	FORMACIÓN ACADÉMICA	Código: FOA-FR-07
	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES PROGRAMA DE LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS	Página: 2 de 3
	PROGRAMACIÓN TEMÁTICA ASIGNATURA	Versión: 4
		Vigente a partir de: 2011-01-18

- y valores propios de una transformación lineal.
- Capacitar al estudiante en el manejo de procesos lógico-deductivos y relaciones inter-conceptuales con el fin de que le permita realizar sus propias demostraciones.

4. METODOLOGÍA: Por tratarse de una asignatura eminentemente teórica, en el desarrollo de los temas se privilegian las exposiciones magistrales asistidas con talleres de desarrollo individual y grupal que tienen como propósito que el estudiante aplique los conocimientos que ha adquirido para solucionar una gran diversidad de ejercicios que le permiten desarrollar las competencias necesarias dentro del núcleo de las Estructuras Algebraicas.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN: El mayor porcentaje de la evaluación se obtiene por medio de pruebas escritas, las cuales miden los conocimientos teóricos básicos que domina el estudiante. Complementariamente los talleres individuales y grupales, las consultas y la participación activa en clase se tienen en cuenta para obtener una evaluación integral de los alumnos en el núcleo de las Estructuras Algebraicas.

Es importante tener en cuenta que el tipo de evaluación y la respectiva ponderación deben ser concertadas, el primer día de clase, con los estudiantes y teniendo en cuenta el reglamento estudiantil de la universidad del Nariño.

6. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Horas ó Créditos	Tema ó Capítulo	Forma de Evaluación
16	Sistemas de ecuaciones lineales y matrices: solución de sistemas lineales, método de eliminación. Matrices: operaciones con matrices, producto punto y multiplicación e matrices, la inversa de una matriz.	Escrita – Taller Individual
10	Determinantes: definición y propiedades, desarrollo por cofactores y aplicaciones	Escrita – Taller Individual
9	Espacios vectoriales: Definición de espacio vectorial y ejemplos. Subespacio vectorial. Combinación lineal y espacio generado: Espacio nulo, espacio fila y espacio columna de una matriz. Dependencia e independencia lineal. Bases de un espacio vectorial. Dimensión de un espacio vectorial: Rango y nulidad de una matriz.	Escrita – Taller Individual

 Universidad del Norte	FORMACIÓN ACADÉMICA	Código: FOA-FR-07
	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES PROGRAMA DE LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS	Página: 3 de 3
	PROGRAMACIÓN TEMÁTICA ASIGNATURA	Versión: 4
		Vigente a partir de:2011-01-18

9	Espacios con producto interno: Definición y ejemplos. Vectores ortogonales. Complemento ortogonal de un Subespacio vectorial. Bases ortonormales. Matrices similares y diagonalización. Matrices simétricas y diagonalización ortogonal. Teorema espectral.	Escrita – Taller Individual
9	Transformaciones lineales: Definición y ejemplos. Algebra de las transformaciones lineales. Núcleo e imagen de una transformación lineal. Isomorfismos. Matriz de una transformación lineal.	Escrita – Taller Individual
9	Valores y vectores propios de una transformación lineal: Definición y ejemplos. Polinomio característico y ecuación característica. Subespacios invariantes.	Escrita – Taller Individual

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Grossman Stanley I. Algebra Lineal con Aplicaciones. Mc Graw Hill, Quinta edición o superior.
- Lipschutz S. Algebra Lineal. MacGraw-Hill. México, 1995.
- Pita Ruiz, Claudio De J. Álgebra lineal. Mc Graw-Hill. Interamericana de México, 1991.
- Kolman Bernard. Algebra Lineal con Aplicaciones en Matlab. 6ta edición. Prentice Hall, México, 1999.