

 Universidad de Nariño	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES DEPARTAMENTO DE QUIMICA PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS	Código: DQI-FOA-FR-03
		Página: 1 de 3
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2014-02-12

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

NOMBRE: ALGEBRA LINEAL		SEMESTRE: SEGUNDO	CÓDIGO ASIGNATURA: 109
NO DE CRÉDITOS: 4	INTENSIDAD HORARIA: 4 T	CICLO: FUNDAMENTACIÓN	
TIPO: TEÓRICO (X)	PRERREQUISITO:		

2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

La matemática es un todo orgánico que se utiliza en la investigación y la creación de nuevas teorías, las cuales son el sustento de la ciencia moderna. El Álgebra Lineal es una disciplina de gran utilidad en el diseño de modelos, la sistematización y el procesamiento de datos; por ello proporciona al estudiante la capacidad de abstracción y de análisis necesarias para la aplicación del razonamiento matemático a las ciencias, en particular a la Física. Una gran variedad de problemas y aplicaciones de las Ciencias de la Computación y áreas afines pueden ser tratados con conocimientos de vectores, matrices y sistemas de ecuaciones, tópicos tratados en los cursos de Álgebra Lineal.

3. OBJETIVOS:

Objetivo General:

- Capacitar al estudiante en la interpretación y manejo de los conceptos básicos del Álgebra Lineal
- Identificar el sistema formal del Álgebra Lineal con sus diferentes algoritmos en la formulación y optimización de ciertos modelos matemáticos.
- Verificar que el Álgebra Lineal puede construirse a partir de elementos abstractos, pero sus aplicaciones se extienden a una gran variedad de situaciones concretas.

Objetivos Específicos:

- Resolver sistemas lineales de ecuaciones cuadrados o rectangulares (más incógnitas que ecuaciones)
- Reconocer la estructura de espacio vectorial y sus propiedades.
- Construir transformaciones lineales específicas.
- Apropiar la conceptualización de valores y vectores propios y las técnicas para su cálculo.
- Identificar y graficar funciones de variable real y plantear y resolver problemas que involucran funciones de variable real.
- Desarrollar habilidades y destrezas para la manipulación de funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas así como para plantear y resolver problemas que involucran esta



Universidad de
Nariño

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE QUIMICA

PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS

Código: DQI-FOA-FR-03

Página: 2 de 3

Versión: 1

Vigente a partir de: 2014-02-12

clase de funciones.

4. CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

4.1. Contenido Teórico:

1. Matrices y sistemas de Ecuaciones Lineales: El concepto de Matriz, tipos de matrices. Álgebra de Matrices. Determinante de una matriz cuadrada. Propiedades. Inversa de una matriz. Sistemas de Ecuaciones Lineales. Regla de Cramer. Método de Eliminación de Gauss-Jordan.

2. Espacios vectoriales: Definición de espacio vectorial. Propiedades. Subespacios. Combinación lineal. Independencia y dependencia lineal. Bases y dimensión de un espacio vectorial. Rango y nulidad de una matriz. Cambio de base. Bases ortonormales y proyecciones en R^3 . Proceso de ortonormalización de Gram-Schmidt.

3. Transformaciones lineales: El concepto de Transformación Lineal. Propiedades. Núcleo y rango. Operaciones algebraicas con transformaciones lineales. Cálculo de la inversa de una transformación lineal. Representación matricial de una transformación lineal.

4. Valores y Vectores Propios: Definición de Valor y vector propio de una matriz. Matriz y Polinomio Característico. Matrices semejantes y diagonalización de matrices y transformaciones lineales. Aplicaciones.

5. INTENSIDAD HORARIA:

INTENSIDAD HORARIA SEMESTRAL POR ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

HORAS CON ACOMPAÑAMIENTO DOCENTE				HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE		
Teoría	Laboratorio	*Actividades complementarias	Evaluación	Preparación de exámenes	Informes de laboratorio	Actividades complementarias
TOTAL CON ACOMPAÑAMIENTO: 72				TOTAL TRABAJO INDEPENDIENTE: 108		

* Actividades Complementarias: Talleres, consultas, exposiciones, quices, seminarios, preparación de prácticas de laboratorio, tabulación y análisis de resultados, etc.

6. COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES

- Introducir matrices como herramientas para resolver sistemas lineales de ecuaciones.
- Aplicar los conceptos de vectores y espacios vectoriales.
- Identificar los requerimientos matemáticos para especificar la base de un espacio vectorial.
- Hacer transformaciones lineales entre espacios vectoriales.
- Usar ecuaciones de valores propios para calcular vectores y valores propios de una matriz.



Universidad de
Nariño

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE QUIMICA

PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS

Código: DQI-FOA-FR-03

Página: 3 de 3

Versión: 1

Vigente a partir de: 2014-02-12

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Teniendo en cuenta los objetivos planteados en la asignatura y el estatuto de la Universidad de Nariño de conformidad con el acuerdo interno del Departamento de Química se concertara con los estudiantes el primer día de clases.

8. BIBLIOGRAFÍA:

- GROSSMAN, Stanley I. Algebra Lineal con Aplicaciones. Mc Graw Hill, cuarta edición o superior.
- LIPSCHUTZ, S. Álgebra Lineal. MacGraw-Hill. México, 1995.
- VILLAMARIN, G. y Otros. Fundamentos de Álgebra Lineal. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 1990.

COPIA NO CONTROLADA