

Introducción:

El álgebra lineal es una herramienta indispensable para el informático, debido a sus múltiples usos en programación, por ejemplo: la codificación de datos por medio de matrices y la descripción de estos con ayuda de grafos, regresión lineal, etiquetamiento de datos por medio de a_{ij} en una matriz y optimización de tiempo para cálculos algorítmicos. Con lo anterior, se pretende que el estudiante de informática tenga los conocimientos básicos para en un futuro, especializarse en estos temas y otros afines.

Objetivo General:

Que el estudiante de la carrera de informática, utilice los conocimientos del algebra lineal para su uso en el área de informática.

Objetivos Específicos:

1. Utilizar la demostración matemática como modelo de razonamiento lógico para que estudiante lo utilice en el área de la informática
2. Incentivar al estudiante de informática en el uso de diferentes programas de computación para resolver problemas relacionados con el álgebra lineal.

Programa:

1. Sistema de ecuaciones lineales y matrices: Introducción al algebra de matrices, sistemas de ecuaciones lineales, eliminación gaussiana y Gauss – Jordán, calculo de matrices inverzas, relación entre sistemas de ecuaciones e invertibilidad y transpuesta de una matriz
2. Determinantes: Definiciones, propiedades de determinantes, evaluación de determinantes, desarrollo de cofactores y por reducción de renglones, determinante e inversa. Regla de Cramer
3. Espacios vectoriales: Vectores en el plano, norma, dirección de un vector, producto escalar. Vectores en el espacio, producto cruz. Definiciones y propiedades básicas, subespacios, combinación lineal y espacios generados, independencia lineal, bases y dimensión, completar y reducir bases, rango, nulidad, espacio de renglones y columnas de una matriz. Bases ortonormales
4. Transformaciones Lineales: Definiciones y ejemplos, recorrido y núcleo, representación matricial de una transformación lineal
5. Valores y Vectores Propios: Definiciones y ejemplos, matrices similares y diagonalización, matrices simétricas y diagonalización

Evaluación:

Se aplicarán cuatro exámenes parciales con un valor de 25 % cada uno. La fecha de cada parcial será acordada con los estudiantes de este curso.

Si el estudiante obtiene una nota mayor o igual a 7.0 gana el curso. Si su nota es $6.5 < Nota < 7$, tiene derecho a realizar un examen de ampliación.

Bibliografía:

1. Dettman John W. Introducción al Álgebra Lineal y a las Ecuaciones Diferenciales. Mc Graw-Hill, México. 1974.
2. Grossman Stanley. Álgebra Lineal. Quinta Edición. Mc Graw-Hill. 2004.
3. Hoffman Kennet y Kunze Ray. Álgebra Lineal. Prentice Hall, México. 1973.
4. Hohn Franz E. Álgebra de Matrices. Editorial Trillas, México. 1975.
5. Howard Antón. Introducción al Álgebra Lineal. Tercera Edición. Limusa. 2003.
6. Lang Serge. Álgebra Lineal. Fondo Educativo Interamericano, S.A. México. 1976.