



Universidad de Santiago de Chile
Facultad de Ciencia
Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación.

LICENCIATURA EN CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Autor: Ricardo Santander B.

Álgebra II

Nivel I - TEL : 4-2-0

I. Objetivos

Al término del curso deberá ser capaz de:

- a. Comprender y aplicar los conceptos y temáticas estudiados, a fin de completar su formación matemática en la línea de álgebra.
- b. Integrar los conocimientos adquiridos junto a los de otras asignaturas, con el objeto de aplicarlos en problemáticas propias de la especialidad.

II. Contenidos

UNIDAD 1. DIAGONALIZACIÓN DE OPERADORES

- 1.1. Valores y vectores propios
- 1.2. Definición y ejemplos
- 1.3. Criterios básicos de diagonalización
- 1.4. Aplicaciones

UNIDAD 2. ESPACIOS CON PRODUCTO INTERNO

- 2.1. Producto interno
 - 2.1.1. Definición y ejemplos
 - 2.1.2. Concepto de vectores ortogonales
 - 2.1.3. Coeficientes de Fourier
 - 2.1.4. Bases ortogonales



2.1.5. Proceso de ortogonalización de Gram Schmidt

2.1.6. Bases ortonormales

2.1.7. Norma inducida por el producto interno

2.1.8. Proyección ortogonal

2.1.9. Distancia de un vector a un subespacio

2.1.10. Complemento ortogonal

2.2. Aplicaciones a la Estadística

2.2.1. Preliminares

2.2.2. Un producto interno estadístico

2.2.3. Correlación

2.2.4. Mínimos cuadrados y sistemas de ecuaciones

2.2.5. El método de los mínimos cuadrados

UNIDAD 3. OPERADORES ESPECIALES

3.1 Teorema de representación

3.2 Operador adjunto

3.3 Operadores normales

3.4 Aplicaciones

III. Metodología

El curso se desarrollará preferentemente en base clases expositivas y actividades de ejercicio, a realizarse en clases colectiva o individualmente.

Conforme a disponibilidad y pertinencia, algunas sesiones presenciales podrán apoyarse en presentaciones multimediales.

Las presentaciones, trabajos y eventualmente, parte del material bibliográfico deberán estar disponibles a través de Internet.



IV. Evaluación

1. Se efectuarán tres (3) pruebas escritas durante el semestre las cuales tendrán en conjunto una ponderación de 85%, el cual se distribuirá de la forma siguiente:

PEP1	25%
PEP2	30%
PEP3	30%

2. Se efectuarán controles, talleres escritos, exposiciones orales, etc. Las cuales tendrán una ponderación equivalente a un 15% de la nota final.

V. Bibliografía

1. Biswa Nath Datta, " Numerical Linear Algebra and Applications ", Brooks/Cole Publishing Company. 1995
2. Grimaldi, R. " Matemáticas Discretas y Combinatorias ", Addison Wesley 1997
3. Grossman, S. Álgebra lineal, Mc Graw Hill 1997
4. Kolman, B. Álgebra lineal con Aplicaciones y Matlab, Prentice Hall 1999
5. Santander, R. "Apuntes de Álgebra elemental y superior". USACH 2004
6. Santander, R. "Apuntes de Álgebra Lineal". USACH 2004