

Carta al estudiante

MA 460: Algebra Lineal II
II Ciclo 2017

1 Datos Generales

Horario: Lunes 13:00 PM - 15:00 PM. Jueves 13:00 PM - 16:00 PM.

Aula: 402 FM

Horario de atención: Martes de 14:00 PM - 17:00 PM. Edificio del CIMPA, segundo piso, oficina 1.

2 Distribución de Nota

Primer examen: 25 %

Segundo examen: 25 %

Tercer examen: 25 %

Tareas: 25 %

3 Objetivos

- (1) Complementar los conocimientos básicos de Algebra Lineal adquiridos en el primer curso de álgebra lineal.
- (2) Adquirir nociones básicas relacionadas con espacios de producto interno, teoría de operadores y teoría espectral.
- (3) Comprender los conceptos de ortogonalidad y el teorema de Gram-Schmidt.
- (4) Obtener la descomposición primaria de un espacio vectorial respecto a un operador dado y la forma normal de Jordán de este.
- (5) Interpretar geoméricamente resultados de álgebra lineal.

4 Contenido

4.1 Determinantes

1 Semana: Breve repaso de determinantes. Teorema de existencia y unicidad del determinante

4.2 Formas Canónicas elementales

Valores y vectores propios, diagonalización. Polinomios anuladores, espacios invariantes, Teorema de Caley Hamilton. Suma Directa, Teorema de descomposición prima.

4.3 La forma racional y de Jordan

Subespacios cíclicos y anuladores. Descomposiciones cíclicas. La forma de Jordan y factores invariantes.

4.4 Espacios con producto interno

Producto interno y espacios con producto interno. Ortogonalización de Gram-Schmidt. Operadores unitarios y operadores lineales.

4.5 Operadores sobre espacios con producto interno

Formas sobre espacios de producto interno. Formas positivas. Teoría espectral, Teorema espectral.

4.6 Formas bilineales

Formas bilineales. Formas Cuadráticas. Operadores geométricos, hermitianos, ortogonales y unitarios. Teorema de Silvestre.

5 Bibliografía

- (1) Friedberg, Stephen H.; Insel, Arnold J.; Spence, Lawrence E. Linear algebra. Third edition. Prentice Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, 1997.

- (2) Lang, Serge Linear algebra. Undergraduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag, New York, 1989. x+285 pp. ISBN: 0-387-96412-6
- (3) Máltsev, A. I. Foundations of linear algebra. Translated from the Russian by Thomas Craig Brown; edited by J. B. Roberts W. H. Freeman , San Francisco, Calif.-London 1963 xi+304 pp
- (4) Hoffman K. Y Kunc R., Álgebra Lineal. Englewood Cliffs, N.J.: Editorial Prentice may International. 1973