



## Temario del curso propedéutico de Matemáticas para proceso de admisión a la Maestría 2017

Fecha: 5 al 30 de junio de 1917.

Horario: 11:00 a 13:00 hrs.

### CONTENIDO

#### *Parte 1.- Algebra lineal*

- 1. Sistemas de ecuaciones lineales.**
  - 1.1. Ecuaciones lineales.
  - 1.2. Sistemas de m ecuaciones con n incógnitas.
  - 1.3. Eliminación de Gauss-Jordan.
  - 1.4. Eliminación Gaussiana.
  - 1.5. Sistemas homogéneos de ecuaciones.
  
- 2. Vectores y matrices.**
  - 2.1. Definiciones.
  - 2.2. Geometría de vectores.
  - 2.3. Álgebra de vectores y matrices.
  - 2.4. Suma y multiplicación por un escalar.
  - 2.5. Multiplicación.
  - 2.6. Producto escalar y cruz.
  - 2.7. Inversa y transpuesta.
  
- 3. Determinantes.**
  - 3.1. Definiciones.
  - 3.2. Propiedades.
  - 3.3. Determinantes e inversas.
  - 3.4. Regla de Cramer.
  - 3.5. Rango de una matriz.
  
- 4. Espacios vectoriales.**
  - 4.1. Definición y propiedades.
  - 4.2. Subespacios vectoriales.
  - 4.3. Combinaciones lineales.
  - 4.4. Dependencia e independencia lineal.
  - 4.5. Base y dimensión.
  - 4.6. Cambio de base.
  - 4.7. Normas.
  
- 5. Transformaciones lineales.**
  - 5.1. Definiciones.



- 5.2. Representación.
- 5.3. El núcleo y la imagen de una transformación.
- 5.4. Representación matricial de las transformaciones lineales.
- 5.5. Transformaciones similares.
- 5.6. Isomorfismos.

**6. Valores propios y vectores propios.**

- 6.1. La ecuación característica.
- 6.2. Valores y vectores propios.
- 6.3. Multiplicidad algebraica y geométrica.
- 6.4. Transformaciones similares.
- 6.5. Forma canónica diagonal.
- 6.6. Forma canónica de Jordan.

**7. Variable Compleja.**

- 7.1. Revisión de números complejos.
- 7.2. Funciones de una variable compleja.
- 7.3. Límites, continuidad y diferenciabilidad.
- 7.4. Ecuaciones de Cauchy Riemann.
- 7.5. Analiticidad.
- 7.6. Integrabilidad de línea compleja.
- 7.7. Teorema Integral de Cauchy.

**Bibliografía**

- 1. H. Anton, Introducción al Álgebra Lineal, 3ª edición, Limusa, 1980.
- 2. S.I. Grossman, J.J. Flores-Godoy, Álgebra Lineal, 7a edición, Mc-Graw-Hill, 2012.
- 3. K. Hoffman, R. Kunze, Álgebra Lineal, Prentice-Hall, 1973.
- 4. S. Lang, Introducción al Álgebra Lineal. Addison-Wesley Iberoamericana, México, 1970.
- 5. J.A. Ludlow-Wiechers, Álgebra Lineal. Limusa, México, 1987.
- 6. L. Seymour, Teoría y Problemas de Álgebra Lineal, Serie Schaum, Mc-Graw Hill, 1992.
- 7. G. Strang, Introduction to Linear Algebra, 4<sup>th</sup> edition, Wellesley-Cambridge Press, 2009.
- 8. Kreyszig, E. (1999). Advanced Engineering Mathematics, Chapters 12-15, 8th Ed. John Wiley & Sons, Inc.
- 9. Brown and Churchill (1996). Complex Variables and Applications, 6th Ed., McGraw-Hill.