



SILABO
PERIODO ACADÉMICO 2018-01

1. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	: Matemática para la Computación
SEMESTRE	: I
CRÉDITOS	: 4
HORAS TEÓRICAS	: 4
HORAS PRÁCTICAS	: 0

2. PROFESOR (es):

- Sergio Moisés Aquise Escobedo (Maestría en Ciencia de la Computación y Matemática Computacional - Universidade de Sao Paulo - Brasil)

3. JUSTIFICATIVA:

Reforzar en el alumno los conocimientos del Álgebra Lineal y dotar de las herramientas del Álgebra Lineal Numérica, como tópicos esenciales para otras áreas de la matemática numérica y computación como: reconocimiento de patrones, inteligencia artificial, y simulación de fenómenos físicos.

4. OBJETIVOS:

Proporcionar la base teórica y técnicas numéricas para dar solución a problemas aplicados del Álgebra Lineal Numérica, bajo el rigor matemático necesario y suficiente para poder leer y escribir artículos relacionados con el área.

5. CONTENIDOS:

- Espacios Vectoriales
 - Subespacios vectoriales. Combinación lineal. Dependencia e independencia lineal. Base y dimensión
 - Espacio con producto interno y Norma. Ortogonalidad. Bases Ortogonales
- Transformaciones lineales
 - Matriz de una transformación lineal. Valores y vectores propios
- Fundamentos del Análisis Matricial
 - Normas matriciales
 - Estabilidad y convergencia



- Sistemas de ecuaciones lineales
 - Métodos directos para la solución de sistemas de ecuaciones lineales
 - Métodos iterativos
- Aproximación numérica de autovalores y autovectores:
 - Localización Geométrica
 - Métodos de aproximación

6. FORMA DE EVALUACIÓN:

- Exposición 1: 25%
- Trabajo 1: 13%
- Exposición 2: 12%
- Trabajo 2: 12%
- Trabajo final: 13%
- Examen escrito: 25%

7. BIBLIOGRAFÍA:

- Alfio Quarteroni, Riccardo Sacco, Fausto Saleri. Numerical Mathematics. Springer. New York 2000.
- Biswa Nath Datta. Numerical Linear Algebra and Applications. SIAM-Society for Industrial and Applied Mathematics 2010.
- Golub G.H and Van Loan Ch F. Matrix Computations. Johns Hopkins University Press, fourth edition 2012.
- Yousef Saad. Iterative Methods for Sparse Linear Systems, Second Edition. Society for Industrial and Applied Mathematics 2003.
- Applied Numerical Linear Algebra. James W. Demmel. Society for Industrial and Applied Mathematics 1997.

- Ben Noble; James W. Daniel. Algebra Lineal Aplicada. Prentice-Hall. Tercera Edición. Mexico 1989
- David Kincaid y Ward Cheney. Métodos numéricos y computación. Sexta edición CENGAGE Learning 2011.
- Wilkinson, J.H. - The Algebraic Eigenvalue Problem, Oxford, 1965
- Kenneth Hoffman; Ray Kunze - Algebra Lineal - Prentice Hall 1973