



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/3

UNIDAD: IZTAPALAPA		DIVISIÓN C.B.I.	
NIVEL: POSGRADO		EN MATEMÁTICAS	
CLAVE: 2138020	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: ÁLGEBRA LINEAL		TRIM: I al IX
HORAS TEORÍA: 4.5	SERIACIÓN		CRÉDITOS: 9
HORAS PRÁCTICA: 0	AUTORIZACIÓN		OPT/OBL: OBL

OBJETIVO(S):

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de:

- Recordar los conceptos básicos del Algebra Lineal.
- Reconocer los temas centrales del Algebra Lineal con mayor profundidad que en los cursos de nivel licenciatura.
- Conocer algunas de las aplicaciones del Algebra Lineal.
- Utilizar los conocimientos de Algebra Lineal que se necesitan en otros cursos, por ejemplo, Análisis Numérico, Sistemas Dinámicos, Teoría de Control, Procesos Estocásticos.

CONTENIDO SINTÉTICO

Revisión breve de los conceptos básicos: espacios vectoriales, independencia lineal, bases, transformaciones lineales, núcleo e imagen, cambios de bases, espacio dual.

2. Determinantes. Volumen orientado, permutaciones, algoritmos para calcular determinantes, propiedades.
3. Vectores y valores propios. Polinomio característico, teorema de transformación del espectro, teorema de Cayley-Hamilton, vectores propios generalizados, teorema espectral.
4. Espacios con producto interno. Bases ortonormales, Gram-Schmidt, proyecciones ortogonales, adjuntas, grupo ortogonal, normas, radio espectral.
5. Transformaciones autoadjuntas y teorema espectral. Formas cuadráticas, ley de la inercia, resolución espectral, transformaciones normales.
6. Funciones de matrices. Sucesiones y series de matrices, potencias de una matriz, funciones exponenciales y trigonométricas de una matriz, raíces enésimas, métodos de evaluación.

NOMBRE DEL PLAN: POSGRADO EN MATEMÁTICAS		2/3
CLAVE: 2138020	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: ÁLGEBRA LINEAL	
MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE El profesor deberá impartir las lecciones y destinar algunas sesiones a la resolución de ejercicios bien elegidos. Asimismo, el profesor deberá sugerir series de problemas para que el alumno afirme sus conocimientos y para conocer algunas aplicaciones.		

MODALIDADES DE EVALUACIÓN Se sugiere que la evaluación se realice mediante series de problemas que los alumnos deberán entregar periódicamente y uno o dos evaluaciones periódicas.

NOMBRE DEL PLAN:		3/3
POSGRADO ENMATEMÁTICAS		
CLAVE: 2138020	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: ÁLGEBRA LINEAL	
BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. S.H. Friedberg, A.J. Insel, L.E. Spence, Linear Algebra, Second Edition, Prentice Hall, NJ, 1989 2. R.A. Horn, C.R. Johnson, Matrix Analysis, Cambridge U. Press, 1985. 3. P. Lax, Linear Algebra and its Applications, Second Edition, J. Wiley, N.Y. 2007. 4. M. Roman, Advanced Linear Algebra, Third Edition, Springer N.Y. 2008. 		

