



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 2
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN MATEMATICAS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	9
2138020	ALGEBRA LINEAL		TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.5	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	I AL III
H. PRAC. 0.0				

OBJETIVO(S) :

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

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

CONTENIDO SINTETICO:

1. 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



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 336


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2138020

ALGEBRA LINEAL

matriz, funciones exponenciales y trigonométricas de una matriz, raíces enésimas, métodos de evaluación.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO 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 EVALUACION:

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

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

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.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 336


EL SECRETARIO DEL COLEGIO