



333 INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

UU.EE.AA:	Álgebra lineal Aplicada II	Grupo:	CD01
email(s):	martinezcme08@xanum.uam.mx	Profesora:	Maria Elena Martínez Cuero
email(s):	cbi2243801365@xanum.uam.mx	Profesor- Ayudante:	Cerqueda Milán Gerardo.
Horario:	<p style="text-align: center;">Clases Lunes, martes y jueves : 8:00 a 10:00 hrs. Salón: C203</p> <p style="text-align: center;">Ayudantías Lunes: 18:00 a 19:00 hrs. Martes: 16:00 a 17:00 hrs. Lugar: cubículo de ayudantes, 1^{er} piso del edificio AT.</p> <p style="text-align: center;">Asesorías: AT 239</p>		

333 OBJETIVO GENERAL Y CONTENIDO

Objetivo general:

Que al final del curso el o la estudiante sea sea capaz de:

-Utilizar conceptos y métodos de álgebra lineal, para plantear y resolver problemas de matemáticas relacionados con la física, ingeniería, química y otras disciplinas.

- Operar con fluidez algoritmos de álgebra lineal en problemas de física, ingeniería y química, evaluando la plausibilidad, validando e interpretado las soluciones.

Contenido sintético:

1. Espacios vectoriales.
 - 1.1. Definición y ejemplos tales como R^n , polinomios y matrices.
 - 1.2. Subespacios vectoriales. Subespacio generado y ejemplos.
 - 1.3. Independencia lineal. Bases y dimensión. Ejemplos.
2. Transformaciones lineales.
 - 2.1. Definición y ejemplos: reflexiones, rotaciones.
 - 2.2. Espacios con producto interno, ortogonalidad. Proyecciones ortogonales, operadores.
 - 2.3. Transformaciones lineales y sus matrices asociadas.
 - 2.4. Núcleo e imagen. El teorema de la dimensión.
 - 2.5. Cambio de base.
 - 2.6. Aplicaciones: la geometría de las transformaciones lineales en el plano y el espacio, rotaciones y reflexiones.

3. Valores y vectores propios.
 - 3.1. Definición y ejemplos.
 - 3.2. Números complejos y polinomios: forma $a + bi$ y operaciones. Representación polar. Raíces de polinomios. El teorema fundamental del álgebra.
 - 3.3. Diagonalización de matrices simétricas. El polinomio característico.
 - 3.4. Aplicaciones de valores y vectores característicos, formas canónicas (Jordan), matrices ortogonales, formas cuadráticas, crecimiento de una población, serie de Fibonacci, sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.
 - 3.5. Método de potencias para aproximar valores característicos.
4. Métodos iterativos para resolver sistemas de ecuaciones algebraicas lineales.
 - 4.1. Aplicación del método de Jacobi a la solución de sistemas lineales.
 - 4.2. Aplicación del método de Gauss-Seidel a la solución de sistemas lineales.

III CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

EVALUACIÓN GENERAL

Se van a realizar tres exámenes parciales, un examen global, tareas, exámenes semanales y talleres.

- Si la calificación de cada uno de los exámenes parciales es aprobatoria, entonces la calificación final será:

Promedio de la suma de las calificaciones de los exámenes parciales	90 %
Tareas, talleres y exámenes semanales	10 %

Nota: En caso de que se repruebe un único examen parcial y se entregó todas las tareas, tendrá la oportunidad de recuperar el examen parcial.

EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN

En caso de reprobar más de un examen parcial el curso podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación global. Para presentar la evaluación global el estudiante deberá entregar todas las tareas. Si la calificación del examen global es aprobatoria, la calificación final será:

Examen Global	60 %
Promedio de la suma de las calificaciones de los exámenes parciales	30 %
Tareas, talleres y exámenes semanales	10 %

III ESCALA DE CALIFICACIONES:

- [0, 6.0): **NA**
- [6.0, 7.6): **S**
- [7.6, 8.6): **B**
- [8.6, 10]: **MB**



333 BIBLIOGRAFÍA

1. MARÍA JOSÉ A. y SHIRLEY THELMA B., Álgebra Lineal, primera edición, Trillas, Mexico, 2021.
2. ANTON H., Introducción al Álgebra Lineal, cuarta edición, Limusa, Mexico, 2010. BURGOS J., Álgebra Lineal y Geometría Cartesiana, McGraw-Hill, 2006.
3. FARIN G. y HANDSFORD D., Practical Linear Algebra, A.K Peters, 2005.
4. GROSSMAN S., Álgebra Lineal, McGraw-Hill, 2008.
5. LARSON R. E. y EDWARDS B. H., Introducción al álgebra lineal, LIMUSA, 2008.
6. LADY D. C., Linear Algebra and its Applications, Pearson-Addison Wesley, Third Edition Update, 2006.