

Planeación del Curso

Álgebra Lineal I

Trimestre 26-I

Información general.

Nombre de la u.e.a.: **Álgebra Lineal I**

Clave de la u.e.a.: 2131143

Horario de clase: Martes, jueves y viernes de 10:00 a 12:00

Salones: B-311 (ma.ju.), B-306 (vi.) *Grupo:* CD01

Horario de asesorías: Martes, jueves y viernes de 12:00 a 13:00

Aula Virtual: Álgebra Lineal I 26I

Nombre del profesor: **Rogelio Fernández Alonso González.**

rfg@xanum.uam.mx

Cubículo AT-311

Programa.

Objetivos: Que el alumnado:

1. Resuelva sistemas de ecuaciones lineales de cualquier tamaño con el método de Gauss.
2. Resuelva problemas de aplicación planteando sistemas de ecuaciones lineales.
3. Conozca la estructura algebraica de las matrices y su relación con los sistemas de ecuaciones lineales.
4. Comprenda los conceptos generales y sus propiedades, de espacio vectorial y subespacio, independencia lineal, generación, base y dimensión.
5. Comprenda el concepto general de transformación lineal y sus propiedades.
6. Conozca la relación entre transformaciones lineales y matrices.

Calendarización por temas (tentativa):

Semana 1 y 2 : Sistemas de ecuaciones lineales.

Semana 3 y 4: Matrices.

Semana 5, 6, 7: Espacios vectoriales.

Semana 8 y 9: Transformaciones lineales.

Semana 10 y 11: Matrices y Transformaciones Lineales.

Plan del Curso.

I. **Sistemas de ecuaciones lineales.**

1. Introducción en el plano y en el espacio.
2. Notación general. Representación matricial.
3. Operaciones elementales. Método de Gauss-Jordan.
4. Aplicaciones.

II. **Matrices.**

1. Operaciones y propiedades. Estructura algebraica.
2. Producto y propiedades.
3. Matrices invertibles.
4. Matrices elementales.

III. Espacios vectoriales.

1. Definición y ejemplos.
2. Subespacios: definición y ejemplos.
3. Generación e independencia lineal.
4. Bases y dimensión.
5. Teorema del Rango.

IV. Transformaciones lineales.

1. Definición y ejemplos: rotaciones, reflexiones y proyecciones.
2. Núcleo e imagen.
3. Teorema del Rango para transformaciones lineales.
4. Transformaciones lineales inyectivas, suprayectivas e isomorfismos.

V. Matrices y transformaciones lineales.

1. Matriz asociada a una transformación lineal.
2. Transformación lineal asociada a una matriz respecto a una base.
3. Cambio de base.

Bibliografía (**Preferencia como Libro de Texto*)

- Anton H., *Elementary Linear Algebra*, Wiley 2010.
- Axler S., *Algebra Done Right*, Springer-Verlag 1997.
- *Friedberg S., Insel A., Spencer L., *Linear Algebra*, Prentice-Hall 2002.
- Hoffman K., Kunze R., *Algebra Lineal*, Prentice-Hall 1988.
- Lang S., *Linear Algebra*, Springer-Verlag 1996.
- *Nicholson W., *Linear Algebra with Applications*, PWS 1995.
- Noble B., *Álgebra Lineal Aplicada*, Prentice-Hall 1989.
- Poole D., *Álgebra Lineal*, Thomson 2007.
- Strang G., *Introduction to Linear Algebra*, Wellesley-Cambridge 2009.

Evaluación.

- **Ocho a diez tareas:** Son de preparación para los exámenes y valen **20%** de la calificación. Para presentar el examen global es indispensable haber entregado **todas** las tareas.
- **Tres exámenes parciales:** Tienen el mismo peso y valen el **80%** de la calificación final. Se puede recuperar un examen parcial en caso de que sea el **único** reprobado.
- **Examen global:** Es obligatorio en caso de reprobar **dos** exámenes parciales.
- **Escala:**
 - NA 0 a 5.9
 - S 6 a 7.4
 - B 7.5 a 8.4
 - MB 8.5 a 10