
RESULTADO DE APRENDIZAJE

RdA de la asignatura:

- **RdA 1:** Comprender los conceptos básicos del Álgebra Lineal y Geometría Analítica en el campo de la Ingeniería.
- **RdA 2:** Analizar los problemas relacionados al Álgebra Lineal y Geometría Analítica en el campo de la Ingeniería.

RdA de la actividad:

- Identificar si una función es o no una transformación lineal.
- Analizar el efecto geométrico de una transformación lineal.
- Determinar el núcleo (kernel) e imagen de una transformación lineal.

INTRODUCCIÓN

Pregunta inicial: ¿Sabías que muchas técnicas de predicción en estadística y aprendizaje automático se basan en funciones entre espacios vectoriales?

DESARROLLO

Actividad 1: ¿Qué es una transformación lineal?

¿Cómo lo haremos?

- **Lectura previa:** Se discuten preguntas sobre la lectura asignada (sección 6.1 del libro de Larson y la sección de imágenes compartida). Preguntas:
 - ¿Qué se entiende por imagen y preimagen de un vector bajo una función?
 - ¿Cuál es la diferencia entre codominio y rango?
 - ¿Qué condiciones debe cumplir una función para ser una transformación lineal?
- **Clase magistral:** Se explican conceptos clave de aplicaciones lineales, imagen y preimagen. Se utilizará el [Resumen07.pdf](#).
- **Visualización:** Se explora la app de GeoGebra [Transformaciones lineales](#) para observar los efectos geométricos.
- **Resolución de ejercicios:** Se trabajan ejercicios del estilo de [Ejercicio 1](#) y [Ejercicio 2](#).
- **Recomendaciones de lectura:** [Álgebra Lineal I: Transformaciones lineales](#)

• Visualización de video:

- [Transformaciones lineales tridimensionales.](#)
- [Matrices no cuadradas como transformaciones.](#)

Verificación de aprendizaje:

- ¿La función $T(x, y) = (2x, y + 1)$ es una transformación lineal?
- ¿Qué figura resulta de aplicar una transformación lineal a un cubo?
- ¿Cuál es la diferencia entre preimagen y núcleo?

Actividad 2: Núcleo e imagen de una transformación, Matriz asociada**¿Cómo lo haremos?**

- **Clase magistral:** Se explica el cálculo del núcleo e imagen de una transformación lineal, además de Matriz asociada. Se utilizará el [Resumen07.pdf](#).
- **Resolución de ejercicios:** Práctica de ejercicios similares a los disponibles en [Ejercicios07.pdf](#).
- **Lectura sugerida:** [Transformaciones lineales.](#)

Verificación de aprendizaje:

- ¿La función $T(x, y) = (2x, y + 1)$ es una transformación lineal?
- ¿Qué figura resulta de aplicar una transformación lineal a un cubo?
- ¿Cuál es la diferencia entre preimagen y núcleo?
- **Kahoot interactivo:** Realizar el siguiente quiz en línea para consolidar conceptos fundamentales sobre aplicaciones lineales: [Kahoot: Aplicaciones Lineales.](#)

CIERRE

Tarea: Resolver del libro [Fundamentos de Álgebra Lineal](#) de R. Larson:

- Sección 6.1: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 17, 25, 29, 35, 69
- Sección 6.2: 1, 3, 5, 11, 15, 54
- Sección 6.3: 1, 3, 5, 7, 9

Pregunta de investigación:

1. ¿Qué utilidad tiene una transformación lineal en el análisis de regresión múltiple?
2. ¿Cómo se interpreta geoméricamente el núcleo de una transformación?
3. ¿Qué sucede con las áreas y volúmenes al aplicar una transformación lineal?

Para la próxima clase: Visualizar el video [Autovectores \(Vectores propios\) y Autovalores](#). Realizar la actividad de clase invertida: [03Est-ValoresPropios.pdf](#).