PLANEACIÓN

ALGEBRA LINEAL APLICADA I Grupo CC02 Trimestre 24-I

Profesor: Lourdes Palacios
Correo: pafa@xanum.uam.mx
Ayudante: Fátima Fonseca Rodríguez
Correo: fonsecafr93@gmail.com

1) Tiempo del curso:

Este curso del **Trimestre 24-I comenzará el miércoles 6 de marzo de 2024** y terminará el **viernes 24 de mayo de 2023**.

2) Contenido del curso:

1. Sistemas de ecuaciones lineales

a. Definición de la intersección de rectas y planos como un sistema de ecuaciones. Ejemplos de sistemas de ecuaciones lineales en diversas disciplinas. Definir un sistema de ecuaciones lineales.
b. Representar un sistema en forma matricial y definir la matriz asociada y la matriz aumentada del sistema. Operaciones elementales. Eliminación Gaussiana para obtener la solución a un sistema de ecuaciones lineales.
c. Sistemas no homogéneos y homogéneos. Existencia y unicidad de las soluciones. Relación entre las soluciones de un sistema no homogéneo y el sistema homogéneo asociado. Relación entre las soluciones de un sistema no homogéneo y el sistema homogéneo asociado.
d. Sistemas homogéneos: propiedades lineales de las soluciones. Soluciones linealmente independientes y soluciones generadoras. Base de soluciones.

2. Aplicaciones.

a. Modelos de flujo, circuitos eléctricos, reacciones químicas, etc.

3. Matrices y determinantes.

a. Relaciones lineales entre variables y multiplicación de matrices.
b. Matrices elementales y transformaciones elementales de renglones.
c. Suma de matrices y multiplicación por un escalar. Matriz transpuesta.
d. Definición de determinante y sus propiedades. Determinante de un producto.
e. Volumen de un paralelepípedo, interpretación como un determinante.
f. Existencia de la inversa de una matriz y sus propiedades.
g. El método de Gauss-Jordan.

4. Geometría del plano y el espacio.

1. Vectores y puntos en el plano y el espacio. Distancia entre puntos.
2. Suma de vectores y producto por un escalar. Vectores paralelos. Interpretación geométrica de estas operaciones.
3. Producto punto: propiedades, norma, ángulo entre vectores, proyección ortogonal y ortogonalidad. Desigualdad de Schwartz.
4. Ecuaciones cartesianas, vectorial y paramétricas de una recta en el plano, y las ecuaciones vectorial y paramétrica en el espacio. Vector generador de una recta.
5. Producto cruz: propiedades, área de un paralelogramo y triple producto escalar.
6. Ecuaciones cartesiana, vectorial y paramétricas de un plano. Introducción al concepto de vectores generadores de una recta y un plano por medio de vectores diferentes a los canónicos.
7. Definir vectores coplanares. Introducción al concepto de vectores linealmente dependientes e independientes. Definir una base en el plano y el espacio.
8. Distancia de un punto a un plano.

2) Bibliografía:

TEXTO: NICHOLSON K. "LINEAR ALGEBRA AND APPLICATIONS". 7TH EDITION.

1. ANTON H,"Introducción al Álgebra Lineal", Editorial Limusa, México, 2003.
2. BURGOS J., "Álgebra Lineal y Geometría Cartesiana", McGraw-Hill, 2006.
3. FARIN G. & HANDSFORD D., "Practical Linear Algebra", A.K Peters, 2005.
4. GROSSMAN S., "Álgebra Lineal", McGraw-Hill, 2008.
5. LARSON R. E. & EDWARDS B. H., "Introducción al álgebra lineal", LIMUSA, 2008.
6. LAY D. C., "Linear Algebra and its Applications", Pearson-Addison Wesley, Third Edition Update, 2006.
7. POOLE D., "Álgebra lineal, Una introducción moderna" Thomson, Segunda edición, 2007.
8. STRANG G., "Álgebra Lineal y sus aplicaciones", 4ª Ed. THOMSON
9. WILLIAMS G., "Linear Algebra with Applications", Jones and Bartlett Publishers, Fifth Edition, 2005.

3) Plataformas recomendadas para familiarizarse:

1) GOOGLE CLASROOM (necesaria)
2) You Tube

4) Dinámica del curso:

El curso constará de cuatro partes principales: ***Clases presenciales para resolver dudas y ejercicios, Videos con la teoría en línea, Talleres y /o quizzes*** una vez a la semana (duración 1 hora). Tareas.

- **Trabajo personal a distancia.**

  El aula virtual del curso estará alojada en la **plataforma CLASSROOM** en el Curso denominado

  ALGEBRA LINEAL APLICADA I- 24- I - CC02

Para acceder al aula, cada alumno primero deberá registrarse en la plataforma de Google Classroom como estudiante con su correo institucional porque de otra forma no lo logran hacer. Para entrar al curso, deberá proveer la ***Clave del Curso***, misma que recibirá por correo electrónico. Una vez adentro, verá ligas para los videos que contienen la teoría del curso (alojados en You Tube) desarrollada conforme al libro de texto, mensajes, tareas y talleres que deberá atender en forma asíncrona en el aula misma. Las dudas serán atendidas tanto por el profesor como por el ayudante en vivo, es decir presencialmente en el horario asignado para la clase, de Google Classroom o por *grupo de what´sApp* que se formará.

- **CLASES PRESENCIALES**

  Habrá tres reuniones semanales en el salón de clase asignado

Trimestre:	**UEA:**	**Grupo:**	**Cupo:**	**Inscritos:**	**Evaluación:**
24I	2130035 ALGEBRA LINEAL APLICADA I	CC02	50	50	221238050

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
10:00 - 12:00 C005		10:00 - 12:00 C114		10:00 - 12:00 C114

La finalidad de estas reuniones es proveer clases donde se revisen las dudas de la teoría publicada con antelación de cada tema y donde se hagan ejercicios que sirvan para modelar el cómo abordar los problemas correspondientes a cada tema.

5) Evaluación del curso.

La evaluación constará de talleres (20%) y cuatro exámenes parciales (50%) y **un examen global departamental que valdrá el 30%** de su calificación.
NO SE ACEPTAN OYENTES.

TODO EXAMEN PARCIAL SERÁ SIEMPRE PRESENCIAL, NO HAY OTRA POSIBILIDAD.
Los exámenes parciales serán:
Parcial 1: Sistemas de Ecuaciones y problemas de aplicación.
Parcial 2: Matrices.
Parcial 3: Determinantes.
Parcial 4: Espacios Vectoriales.
Las tareas serán siempre sacadas del libro de texto al igual que los exámenes.
La **escala de calificación** será $0 \leq NA < 6 \leq S < 7.8 \leq B < 8.8 \leq MB \leq 10$.

Las sesiones de apoyo extra- clase están por confirmarse.