



PLANEACIÓN

ALGEBRA LINEAL APLICADA I Grupo CC01 Trimestre 21-I

Profesor: Lourdes Palacios

Correo: pafa@xanum.uam.mx

Ayudante: ROMÁN YONCA CARLOS TAREK

Correo: carlos_yonk@ciencias.unam.mx

1) Tiempo del curso:

Este curso del **Trimestre 21-I comenzará el Lunes 29 de Marzo de 2021** y terminará el viernes 11 de Junio de 2021 .

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 cartesianas, 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) Edmodo <https://new.edmodo.com/> (necesaria)
- 2) Zoom
- 3) You Tube



4) Dinámica del curso:

El curso constará de cuatro partes principales: **Trabajo personal a distancia**, **Tareas en equipo**, **Videos** y **Reuniones por Zoom**.

- **Trabajo personal a distancia.**

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

ALGEBRA LINEAL APLICADA I- 21-I - CC01

Para acceder al aula, cada alumno primero deberá registrarse en la plataforma *Edmodo* como estudiante. 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, chats, cuestionarios, quizzes y exámenes que deberá atender en forma asíncrona en el aula misma. Las dudas serán atendidas tanto por el profesor como por el ayudante en vivo mediante la reunión corta por *Zoom* o bien mediante el chat en el aula *Edmodo*.

- **Reuniones por Zoom.**

Habrán dos reuniones semanales (de aproximadamente una hora u hora y media) por **Zoom**. La finalidad de estas reuniones es proveer una clase orientativa muy corta y tener una sesión en vivo para resolver dudas y ejercicios.

La reunión será grabada y posteriormente subida a **You Tube** en mi canal privado, para poder ser vista cuando sea necesario o posible.

La invitación a cada reunión será provista en *Edmodo*. Para acceder a la reunión, el alumno deberá copiar la liga de invitación en el dispositivo con el cual quiera participar y picar sobre esa dirección (eventualmente proveer la clave dada en la invitación) y el video/audio se establecerá automáticamente.

Horario de las reuniones en vivo vía zoom: Lunes y Miércoles 9:00 a 10:00 hrs.

Si el alumno desea ver la reunión en otro momento, deberá acceder a *You Tube* vía la liga provista en el aula virtual *Edmodo*.

5) Evaluación del curso.

La evaluación constará de tareas (30%), quizzes y/o talleres (10%) y cuatro exámenes parciales (60%). **Para que proceda hacer el promedio y ponderación correspondiente PARA LA CALIFICACIÓN FINAL, CADA EXAMEN PARCIAL DEBERÁ TENER CALIFICACIÓN MAYOR O IGUAL A 6 Y HABER HECHO Y ENTREGADO EN TIEMPO Y FORMA TODAS LAS TAREAS ASIGNADAS Y LOS TALLERES Y/O QUIZZES CORRESPONDIENTES A CADA PERÍODO.**



NO SE ACEPTAN OYENTES.

NO HABRÁ REPOSICIÓN DE EXÁMENES PARCIALES.

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 $0 \leq NA < 6 \leq S < 7.8 \leq B < 8.8 \leq MB \leq 10$.

EL DÍA VIERNES 26 DE MARZO TENDREMOS UNA REUNIÓN PRUEBA POR ZOOM ALAS 9:30 A.M

ID de reunión: 947 2854 5970

Código de acceso: 354716