

Profesora: Nahid Yelene Javier Nol, correo: njavier@izt.uam.mx

Asesorías Profesora AT-242: Lunes y miércoles 12:00 a 13:00 h en algún otro horario previa cita.

Ayudante: David Rodriguez Lezama

correo: cbi2183052979@titlani.uam.mx

Asesorías Ayudante: jueves 15:00 a 16:00 h y viernes 16:00 a 17:00 h. Cubículo de ayudantes AT-primer piso.

Utilizaremos Moodle y Gradescope como herramientas digitales. Tendremos un aula virtual del curso en Virtu@mi, el nombre del curso es: [Álgebra Lineal Aplicada I CC02 24P](#). En esta se concentrará la mayor parte del material. Las indicaciones para registrarse en el aula y en Gradescope se darán a conocer el primer día del curso.

Contenido Sintético

1. Geometría del plano y el espacio.
 - 1.1 Vectores y puntos en el plano y el espacio. Distancia entre puntos.
 - 1.2 Suma de vectores y producto por un escalar. Vectores paralelos. Interpretación geométrica de estas operaciones.
 - 1.3 Producto punto: propiedades, norma, ángulo entre vectores, proyección ortogonal y ortogonalidad. Desigualdad de Schwartz.
 - 1.4 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.
 - 1.5 Producto cruz: propiedades, área de un paralelogramo y triple producto escalar.
 - 1.6 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.
 - 1.7 Definir vectores coplanares. Introducción al concepto de vectores linealmente dependientes e independientes. Definir una base en el plano y el espacio.
 - 1.8 Distancia de un punto a un plano.
2. Sistemas de ecuaciones lineales
 - 2.1 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.
 - 2.2 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.
 - 2.3 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.
 - 2.4 Sistemas homogéneos: propiedades lineales de las soluciones. Soluciones linealmente independientes y soluciones generadoras. Base de soluciones.
 - 2.5 Interpretación geométrica de las soluciones de un sistema de ecuaciones.

3. Matrices y determinantes.
 - 3.1 Relaciones lineales entre variables y multiplicación de matrices.
 - 3.2 Matrices elementales y transformaciones elementales de renglones.
 - 3.3 Suma de matrices y multiplicación por un escalar. Matriz transpuesta.
 - 3.4 Definición de determinante y sus propiedades. Determinante de un producto.
 - 3.5 Volumen de un paralelepípedo, interpretación como un determinante.
 - 3.6 Existencia de la inversa de una matriz y sus propiedades.
 - 3.7 El método de Gauss-Jordan.
4. Aplicaciones.
 - 4.1 Modelos de flujo, circuitos eléctricos, reacciones químicas, etc.
 - 4.2 Diferentes métodos usados en paquetes computacionales para determinar la solución de un sistema de ecuaciones: Eliminación Gaussiana y Gauss-Jordan.

◇ Bibliografía

1. M. Arroyo y S. Bromberg, Álgebra Lineal, Editorial Trillas, 2021.
2. S. Grossman, Álgebra Lineal, McGraw-Hill, 2008.
3. D. C. Lay, Linear Algebra and its Applications, Pearson-Addison Wesley, Third Edition Update, 2006.
4. D. Poole, Álgebra lineal, Una introducción moderna, Thompson, Segunda edición, 2007.

♠ Evaluación.

Primer examen parcial	25%
Segundo examen parcial	25%
Un examen global	30%
Tareas y Talleres	20%
Total	100%

♡ Indicaciones que debes considerar:

- Algunas tareas serán individuales y otras en equipo.
- Los exámenes parciales se aplicarán los días jueves en el horario programado del curso (de preferencia).
- Los archivos de tareas y algunas otras actividades deben ser enviados en formato pdf (a menos que se de otra indicación). Ya sean fotografías o digitalizadas deben estar orientados verticalmente, deben ser legibles y nitidas.
- Toda deshonestidad académica será penalizada inexorablemente
- Evitar el plagio de tareas y exámenes, de lo contrario se bajará puntuación o bien se asignará NA.
- Las tareas y otras actividades deben entregarse en tiempo y forma.

Fechas de los exámenes.

Primer parcial	viernes 16 de agosto
Segundo parcial	viernes 20 de septiembre
Global Departamental	fecha por anunciar.

♣ Escala.

- NA de $[0, 6)$
- S de $[6, 7.5)$
- B de $[7.5, 8.5)$
- MB de $[8.5, 10)$