

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

Asesorías Profesora AT-242: Jueves de 12:00 a 13:00 h en algún otro horario previa cita.

Ayudante: Katia Arce Sánchez

correo: cbi2203008264@izt.uam.mx

Asesorías Ayudante: lunes de 9:00 a 10:00 h y viernes 14:00 a 15:00 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 25I CC01](#). 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 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.
 - 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 Global. Se harán tres exámenes parciales **departamentales**, a lo largo del curso se dejarán tareas, talleres y algunas otras actividades.

Primer examen parcial departamental	25%
Segundo examen parcial departamental	25%
Tercer examen parcial departamental	20%
Exposición	10%
Talleres, tareas y otras actividades	20%
Total	100%

No habrá exámenes de reposición

- ♥ Indicaciones que debes considerar:

- Algunas tareas serán individuales y otras en equipo.
- Los talleres serán en equipo a menos que se de otra indicación.
- Los exámenes parciales departamentales se aplicarán en el horario programado del curso.
- 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 nítidas.
- Toda deshonestidad académica será penalizada inexorablemente
- Evitar el plagio de tareas y exámenes, de lo contrario se asignará NA.
- Las tareas y otras actividades deben entregarse en tiempo y forma.

Un estudiante será exento de presentar examen global si promedia con al menos 6 entre los exámenes parciales y tareas, talleres y otras actividades. En caso de presentar examen global, es requisito indispensable tener un promedio mínimo de 3 en los parciales departamentales. La calificación del examen global corresponde al 70% de su calificación final y el 30% lo complementa la puntuación obtenida en tareas y algunas otras actividades.

Fechas de los exámenes.

Primer parcial	viernes 7 de marzo
Segundo parcial	viernes 4 de abril
Tercer parcial	lunes 28 de abril
Examen Global	fecha que asignará DCBI

 **Escala.**

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