



# Álgebra Lineal Aplicada II

Grupo CD01 Clave 2132074  
TBP-CBI-UAM Unidad Iztapalapa

**Dra. Martha Lizbeth Shaid Sandoval Miranda,**

marlisha@xanum.uam.mx, msandoval.miranda@izt.uam.mx

<https://sites.google.com/izt.uam.mx/marlisha>

**Ayudante: Dulce María Flores Tapia**

flores.dulce09@xanum.uam.mx

- 
- **Horario de curso:** Lunes, martes y jueves, de 8:00 a 10:00 horas, Salón C-203.
  - **Horario de asesorías con la profesora:** Martes, Oficina AT-242, de 14:00 a 15:30 horas (confirmar asistencia por email).
  - **Horario de asesorías con la ayudante:** [ Por ser anunciados].

---

## Información de la UEA,

El temario oficial y bibliografía se pueden encontrar en la página oficial del Departamento de Matemáticas: <http://mat.izt.uam.mx/mat/documentos/coordinaciones/TBP/AlgebraLinealAplicadaII.pdf>

**Prerrequisitos del curso:** Álgebra Lineal Aplicada I.

**Temas principales del curso:**

1. Espacios vectoriales son un campo  $K$ .
  - 1.1. Definiciones y propiedades de subespacios vectoriales.
  - 1.2. Subespacio generado por un conjunto dado.
  - 1.3. Dependencia e independencia lineal.
  - 1.4. Bases.
2. Coordenadas y Transformaciones lineales
  - 2.1. Vector-coordenada respecto de una base dada.
  - 2.2. Matriz de Cambio de Base.
  - 2.3. Transformaciones lineales. Ejemplos y propiedades.
  - 2.4. Matriz asociada a una transformación lineal, respecto de base(s) dada(s)
  - 2.5. Núcleo e imagen de una transformación lineal. Teorema de la dimensión.
  - 2.6. Aplicaciones
3. Isomorfismos y formas lineales.
  - 3.1. Isomorfismos lineales.
  - 3.2. Formas lineales (o funcionales lineales). Definiciones, ejemplos y propiedades.
  - 3.3. Aplicaciones en geometría, en el plano y el espacio.
4. Bilinealidad y espacios con producto interno.
  - 4.1. Funciones bilineales. Ejemplos y propiedades.
  - 4.2. Espacios vectoriales con producto interno.
  - 4.3. Ortogonalidad. Bases ortogonales.
  - 4.4. Proyecciones ortogonales, operadores
  - 4.5. Aplicaciones.
5. Valores y vectores propios
  - 5.1. Recordatorio: El campo de los números complejos.
  - 5.2. Recordatorio: Anillo de polinomios sobre un campo  $K$  dado. Teorema fundamental del álgebra.
  - 5.3. Valores y vectores propios. Polinomio característico.
  - 5.4. Criterios de diagonalización de una matriz
  - 5.5. Forma Canónica de Jordan.
  - 5.6. Métodos iterativos para calcular valores propios.
  - 5.7. Aplicaciones.

---

## Bibliografía Sugerida

Además de la bibliografía indicada en el temario oficial; algunos de los textos sugeridos para el seguimiento del curso son los siguientes:

- W. Keith. Nicholson. *Linear algebra with applications*. Seventh edition. McGraw Hill Ryerson.
- N. Johnston. *Advanced linear and matrix algebra*. Springer.
- D. C. Lay. *Álgebra lineal y sus aplicaciones*. Pearson.
- D. Poole. *Álgebra lineal una introducción moderna*.
- C. Wexler. *Geometría Analítica, un enfoque vectorial*.
- W. Wooton et al. *Geometría Analítica Moderna*.

---

## Evaluación

La evaluación se realizará de la siguiente manera: tres exámenes parciales; quizzes semanales y tareas.

Observaciones:

- Los quizzes semanales se realizarán cada jueves, de manera presencial, en el horario de clases.
- Las tareas se pueden realizar por equipo, máximo 4 integrantes. Las tareas serán colocadas en la carpeta drive del curso, así como en los recursos de SIIPI. Los ejercicios resueltos se entregarán únicamente de manera física, escritas a mano 100% en hojas de papel. No se aceptan trabajos realizados en procesadores de texto, ni escritos en formato LaTeX, o cualquier formato realizado digitalmente. Las calificaciones quedarán registradas en el Grupo de Gradescope/VirTUAMI del Curso.
- Las tareas se recibirán únicamente en la fecha indicada, al inicio de la clase correspondiente.
- Las fechas e instrucciones relacionadas con exámenes, tareas, quizzes y otros anuncios se publicarán con anticipación en el blog del curso en VirTUAMI. [En la primera semana de clases se indicará cómo acceder.]

### Porcentajes:

Primer examen parcial (semana 4):	25%
Segundo examen parcial (semana 7):	25%
Tercer examen parcial (Semana 10):	25%
Quizzes semanales ( realizados individualmente):	10%
Tareas (en equipo):	15%
(opcional) <i>Promedio cuestionario diagnóstico y global</i>	% extra

- La evaluación final será de 0 a 100, y de acuerdo a la siguiente equivalencia:

**Calificación en letra de acuerdo al puntaje obtenido al final**

**MB [90,100]; B [80,90); S [60,80); NA [0, 60)**

---

## Fechas de exámenes, reposiciones y examen global

- **Primer Examen Parcial (Semana 4): Jueves 20 de junio**
- **Segundo Examen Departamental (Semana 7): Jueves 10 de julio.**
- **Tercer Examen Departamental (Semana 10): Jueves 31 de julio**

El alumnado inscrito en este curso debe considerar los siguientes criterios:

1. Para aprobar el curso, se debe obtener una calificación aprobatoria en cada uno de los tres exámenes parciales, o en caso contrario:
  - (a) Si no se aprueba alguno de los tres exámenes parciales departamentales, debe presentar obligatoriamente la correspondiente reposición de ese examen.
  - (b) Si no se aprobó al menos dos de los tres exámenes, incluyendo las correspondientes reposiciones, debe presentar el examen global. En este caso, la calificación del examen global representará 100% de la calificación del curso.

2. Si se aprobaron todos los exámenes parciales, pero se desee mejorar la calificación en alguno, se puede presentar la reposición.
3. Cualquier estudiante inscrito puede presentar el examen global, si así lo desea; pero debe tener en cuenta que de decidirlo así, renuncia a la calificación obtenida durante el curso; y el resultado del examen global será el 100% de la calificación del curso.

---

#### **Fechas de reposiciones y examen global**

- **Reposición primer parcial: Lunes 4 de agosto.**
- **Reposición segundo parcial: Martes 5 de agosto.**
- **Reposición tercer parcial: Jueves 7 de agosto.**
- **Examen Global del Curso: Por ser anunciado, en la semana EG/EA, entre el 11 y 14 de agosto.**

---

#### **Honorabilidad académica**

4. No se admitirán copias fotostáticas de tareas; o bien tareas que puedan ser copia de otro trabajo. En caso de que algún estudiante esté copiando en un examen, se le retirará el examen y el derecho a presentarlo, con una calificación de cero. Dependiendo de la gravedad de la situación, se podrá decidir una calificación reprobatoria para el curso en el momento de comprobarse deshonestidad académica. Para caso de suplantación, se aplicará una sanción de acuerdo a la Legislación Universitaria (XV, Reglamento de alumnado, Capítulo IV).
5. No se admitirán tareas/ejercicios resueltos con cualquier tipo de IA, sin notificación. En caso de comprobarse el uso de estas, se realizará una evaluación oral correspondiente.