



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** ALGEBRA LINEAL  
**Código:** ICC303  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Agosto-2024 a Diciembre-2024  
**Profesor:** PINTADO ZUMBA PABLO FERNANDO  
**Correo electrónico:** ppintado@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 3

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 72		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	0	16	56	120

#### Prerrequisitos:

Código: ICC103 Materia: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

¿La asignatura cubre el estudio de los sistemas de ecuaciones lineales, el álgebra matricial, los determinantes, el álgebra vectorial y los espacios vectoriales

¿El Álgebra Lineal tradicionalmente forma parte de los conceptos iniciales para alumnos de Matemáticas y Física. Sin embargo, hoy en día está presente en numerosos campos de estudio ajenos a aquellos meramente técnicos. Principalmente gracias al uso de las computadoras y a su acelerado desarrollo. Como sucede en todas las ramas de las matemáticas, el Álgebra Lineal provee herramientas para el desarrollo de modelos que permiten predecir posibles escenarios de problemas de la vida real y discernir cuales de estos conducen a los resultados más satisfactorios bajo consignas de tipo técnicas u económicas. Por ello, puede afirmarse que el Álgebra Lineal (como las Matemáticas en su conjunto) está presente, en cierto modo, en el ejercicio profesional del ingeniero.¿

¿El curso de Álgebra Lineal introduce los conceptos iniciales para las asignaturas de Matemáticas y Física. Por otro lado, provee de las herramientas básicas para la formulación de modelos matemáticos en materias con orientación profesional.¿

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

01.	Sistemas de ecuaciones lineales
01.01.	Definiciones
01.02.	Métodos de eliminación de Gauss-Jordan y gaussiana
02.	Matrices
02.01.	Matrices y sistemas de ecuaciones lineales
02.02.	Adición y substracción de matrices
02.03.	Producción matricial

02.04.	Inversa de una matriz
02.05.	Transpuesta de una matriz
02.06.	Factorizaciones LU de una matriz
03.	Determinantes
03.01.	Definiciones
03.02.	Propiedades
03.03.	Desarrollo por cofactores
04.	Vectores
04.01.	El producto cruz de dos vectores
04.03.	El producto escalar en $R^2$
04.03.	Rectas y planos en el espacio
05.	Espacios vectoriales
05.01.	Introducción
05.02.	Definición y propiedades básicas
05.03.	Subespacios
05.04.	Combinación lineal y espacio generado
05.05.	Independencia lineal
05.06.	Bases y dimensión
05.07.	Rango, nulidad, espacio entre renglones y espacio de las columnas de la matriz
05.08.	Cambio de base
05.09.	Bases ortonormales y proyecciones en $R^n$

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

ag1. Emplea sus conocimientos sobre matrices, determinantes y vectores, en la solución de problemas prácticos.

-Aplica los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales con matrices y determinantes en problemas de la carrera.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Aplica tareas en grupo que favorezcan el inter-aprendizaje.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Conoce la terminología básica y procedimientos sistemáticos, que surgen en muchos contextos de la carrera	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Interpreta los resultados de problemas aplicados a la carrera.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Realiza tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Reconoce una ecuación lineal y sistemas de ecuaciones lineales	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Matrices , Sistemas de ecuaciones lineales	APORTE	5	Semana: 5 (23/09/2024 al 28/09/2024)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios	Matrices , Sistemas de ecuaciones lineales	APORTE	5	Semana: 5 (23/09/2024 al 28/09/2024)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Determinantes , Vectores	APORTE	5	Semana: 10 (28/10/2024 al 31/10/2024)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios	Determinantes , Vectores	APORTE	5	Semana: 10 (28/10/2024 al 31/10/2024)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Espacios vectoriales	APORTE	5	Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios	Espacios vectoriales	APORTE	5	Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024)
Evaluación escrita	Examen final	Determinantes , Espacios vectoriales , Matrices , Sistemas de ecuaciones lineales , Vectores	EXAMEN	20	Semana: 15 (02/12/2024 al 03/12/2024)
Evaluación escrita	Supletorio	Determinantes , Espacios vectoriales , Matrices , Sistemas de ecuaciones lineales , Vectores	SUPLETORIO	20	Semana: 17-18 (15-12-2024 al 21-12-2024)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes deberán realizar una preparación constante para el desarrollo de cada clase, mediante la resolución de ejercicios de aplicación de conocimientos. Se desarrollarán talleres de resolución de ejercicios utilizando método de aprendizaje basado en problemas, de forma manual, con calculadora o computador. Pueden utilizar herramientas de AI*G como complemento y se evaluará a más del producto/resultado, el proceso del desarrollo del trabajo en base a la explicación de como ejecutaron el caso práctico, aplicando las teorías y técnicas adquiridas en clase e investigación, así como su interpretación de la información, y su aporte personal a la solución.	Autónomo
Las clases serán de tipo teórico-prácticas, donde se expondrá una parte teórica y se hará énfasis en la parte práctica con resolución y demostración de resultados de ejercicios de aplicación. Se evidenciará así el avance y resultados obtenidos en el aprendizaje de los estudiantes.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se evaluará el trabajo autónomo mediante la ejecución y presentación de ejercicios prácticos utilizando las técnicas y métodos explicados en las clases. Pueden utilizar herramientas de AI*G como complemento y se evaluará a más del producto/resultado, el proceso del desarrollo del trabajo en base a la explicación de como ejecutaron el caso práctico, así como su interpretación de la información, y su aporte personal a la solución.	Autónomo
Evaluación formativa mediante la realización de ejercicios de aplicación y pruebas objetivas en cada aporte (3). Evaluación sumativa mediante una prueba objetiva al final del ciclo.	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
GROSSMAN STANLEY	Mc. Graw Hill	ALGEBRA LINEAL	2004	970-10-0890-1
Lay David	Pearson Educación	Álgebra Lineal y sus Aplicaciones	2007	978-970-26-0906-3
Kolman B.		Álgebra lineal		970-26-0696-9

#### Web

Software

---

Revista

---

Bibliografía de apoyo  
Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **19/08/2024**

Estado: **Aprobado**