



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** ÁLGEBRA LINEAL  
**Código:** ICC0007  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2020 a Agosto-2020  
**Profesor:** AUQUILLA TERAN CARLOS FEDERICO  
**Correo electrónico:** cauquill@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 2

#### Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 96         |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 64       | 0        | 0                    | 96       | 160         |

#### Prerrequisitos:

Ninguno

#### 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 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.

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.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

|        |  |
|--------|--|
| 01.01. | Definiciones                                       |
| 01.02. | Métodos de eliminación de Gauss-Jordan y gaussiana |
| 02.01. | Matrices y sistemas de ecuaciones lineales         |
| 02.02. | Adición y substracción de matrices                 |
| 02.03. | Producto matricial                                 |
| 02.04. | Inversa de una matriz                              |
| 02.05. | Transpuesta de una matriz                          |
| 02.06. | Factorizaciones LU de una matriz                   |
| 03.01. | Definiciones                                       |
| 03.02. | Propiedades  |

|        |  |
|--------|--|
| 03.03. | Desarrollo por cofactores  |
| 04.02. | El producto cruz de dos vectores   |
| 04.02. | El producto escalar en $R^2$   |
| 04.05. | Rectas y planos en el espacio  |
| 05.    | Espacios vectoriales   |
| 05.01. | Introducción   |
| 05.03. | Subespacios  |
| 05.04. | Combinación lineal y espacio generado  |
| 05.05. | Independencia lineal   |
| 05.06. | Bases y dimensión  |
| 05.07. | Rango, nulidad, espacio de los renglones y espacio de las columnas de una 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

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

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

## Desglose de evaluación

| Evidencia                               | Descripción          | Contenidos sílabo a evaluar  | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|---|----------------------|--|------------|--------------|--|
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Trabajo extraescolar | Matrices, Sistemas de ecuaciones lineales  | APORTE     | 2            | Semana: 4 (22-ABR-20 al 27-ABR-20)       |
| Evaluación escrita                      | Examen               | Matrices, Sistemas de ecuaciones lineales  | APORTE     | 8            | Semana: 5 (29-ABR-20 al 04-MAY-20)       |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Trabajo extraescolar | Determinantes , Vectores   | APORTE     | 2            | Semana: 9 (27-MAY-20 al 29-MAY-20)       |
| Evaluación escrita                      | Prueba               | Determinantes , Vectores   | APORTE     | 8            | Semana: 10 (03-JUN-20 al 08-JUN-20)      |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Trabajo extraescolar | Espacios vectoriales , Vectores  | APORTE     | 2            | Semana: 14 (01-JUL-20 al 06-JUL-20)      |
| Evaluación escrita                      | Prueba               | Espacios vectoriales , Vectores  | APORTE     | 8            | Semana: 15 (08-JUL-20 al 13-JUL-20)      |
| Evaluación escrita                      | Examen               | Determinantes , Espacios vectoriales , Matrices, Sistemas de ecuaciones lineales, Vectores | EXAMEN     | 20           | Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020) |
| Evaluación escrita                      | Examen               | Determinantes , Espacios vectoriales , Matrices, Sistemas de ecuaciones lineales, Vectores | SUPLETORIO | 20           | Semana: 20 ( al )                        |

## Metodología

| Descripción  | Tipo horas     |
|--|----------------|
| Debe haber el trabajo autónomo del estudiante a través de trabajos y deberes   | Autónomo       |
| La asignatura será impartida a través de clases expositivas, con demostraciones de temas prácticos y aplicaciones a casos particulares de la materia dictada. Se utilizará ejemplos sobre el tema tratado. | Total docencia |

## Criterios de evaluación

| Descripción  | Tipo horas     |
|--|----------------|
| Se valorará el trabajo extra escolar que el estudiante realiza en su casa                                      | Autónomo       |
| Se evaluará a través de trabajos en clase y extra escolares y pruebas teóricas y con resolución de ejercicios. | Total docencia |

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor        | Editorial         | Título                            | Año | ISBN              |
|--------------|-------------------|-----------------------------------|-----|-------------------|
| Lay David    | Pearson Educación | Álgebra Lineal y sus Aplicaciones |     | 978-607-32-1398-1 |
| Grossman, S. |                   | Álgebra lineal                    |     | 978-970-10-6517-4 |
| Kolman B.    |                   | Álgebra lineal                    |     | 970-26-0696-9     |

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **28/02/2020**

Estado: **Aprobado**