



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos generales

**Materia:** ALGEBRA LINEAL  
**Código:** FCT202  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Marzo-2024 a Junio-2024  
**Profesor:** MARTINEZ MOLINA MARIA SIMONE  
**Correo electrónico:** smartinez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 2

#### Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 72         |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 48       | 0        | 0                    | 72       | 120         |

#### Prerrequisitos:

Ninguno

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

La asignatura de Álgebra Lineal inicia con la revisión y resolución de sistemas lineales aplicando el método de eliminación gaussiana, métodos matriciales y posteriormente con el uso de determinantes, brindando al estudiante nuevas herramientas para la resolución de sistemas lineales. Finalmente se revisa los vectores en los espacios bidimensional y tridimensional, así como ecuaciones de rectas y planos en el espacio tridimensional, apoyados en los conceptos de matrices y determinantes.

La materia contribuirá a desarrollar en el estudiante capacidades de razonamiento lógico que le permita caracterizar fenómenos de la naturaleza de manera sencilla, basados en modelos lineales fáciles de manejar, graficar y resolver en todas las áreas de aplicaciones ingenieriles.

Esta asignatura constituye una base para las materias de especialización de las carreras de ingeniería, debido a que las destrezas adquiridas por el estudiante para el manejo del cálculo matricial, le permitirán modelar procesos mediante aproximaciones lineales

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

|        |  |
|--------|--|
| 01.    | SISTEMAS DE ECUACIONES LINEAS Y MATRICES                             |
| 01.01. | Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales (1 horas)         |
| 01.02. | Eliminación Gaussiana, Gauss Jordan (3 horas)                        |
| 01.03. | Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales (1 horas)                 |
| 01.04. | Matrices y operaciones matriciales (6 horas)                         |
| 01.05. | PRUEBA COMÚN 1 (2 horas)   |
| 01.06. | Inversa de una matriz y reglas de la aritmética matricial. (2 horas) |

|        |  |
|--------|--|
| 01.07. | Matriz inversa: Matrices elementales y método para hallar la inversa (3 horas)         |
| 01.08. | Resultados adicionales acerca de los sistemas de ecuaciones e invertibilidad (2 horas) |
| 02.    | DETERMINANTES  |
| 02.01. | La función determinante (2 horas)  |
| 02.02. | Evaluación de los determinantes por reducción en los renglones (4 horas)               |
| 02.03. | PRUEBA COMÚN 2 (2 horas)   |
| 02.04. | Propiedades de la función determinante (3 horas)                                       |
| 02.05. | Desarrollo por cofactores. Regla de Cramer (3 horas)                                   |
| 02.06. | Valores y Vectores propios (2 horas)   |
| 02.07. | PRUEBA COMÚN 3 (2 horas)   |
| 03.    | VECTORES EN LOS ESPACIOS BIDIMENSIONAL Y TRIDIMENSIONAL                                |
| 03.01. | Rectas y planos en el espacio tridimensional (4 horas)                                 |

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

INM. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.

-Aplica los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales con matrices y determinantes.

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Trabajos prácticos - productos

-Plantea problemas de modelos matemáticos sobre: vectores, rectas, planos y sistemas de ecuaciones

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Trabajos prácticos - productos

### Desglose de evaluación

| Evidencia                      | Descripción          | Contenidos sílabo a evaluar  | Aporte     | Calificación | Semana                              |
|--------------------------------|----------------------|--|------------|--------------|-------------------------------------|
| Evaluación escrita             | TRABAJO INDIVIDUAL   | SISTEMAS DE ECUACIONES LINEAS Y MATRICES   | APORTE     | 3            | Semana: 3 (11-MAR-24 al 16-MAR-24)  |
| Evaluación escrita             | PRUEBA INDIVIDUAL    | SISTEMAS DE ECUACIONES LINEAS Y MATRICES   | APORTE     | 5            | Semana: 5 (25-MAR-24 al 28-MAR-24)  |
| Investigaciones                | TRABAJO COLABORATIVO | DETERMINANTES  | APORTE     | 4            | Semana: 7 (08-ABR-24 al 13-ABR-24)  |
| Evaluación escrita             | PRUEBA ESCRITA       | DETERMINANTES  | APORTE     | 6            | Semana: 9 (22-ABR-24 al 26-ABR-24)  |
| Evaluación escrita             | PREUBA ESCRITA       | VECTORES EN LOS ESPACIOS BIDIMENSIONAL Y TRIDIMENSIONAL  | APORTE     | 7            | Semana: 12 (13-MAY-24 al 18-MAY-24) |
| Trabajos prácticos - productos | TRABAJO INDIVIDUAL   | VECTORES EN LOS ESPACIOS BIDIMENSIONAL Y TRIDIMENSIONAL  | APORTE     | 5            | Semana: 14 (27-MAY-24 al 01-JUN-24) |
| Evaluación escrita             | EXAMEN INDIVIDUAL    | VECTORES EN LOS ESPACIOS BIDIMENSIONAL Y TRIDIMENSIONAL, SISTEMAS DE ECUACIONES LINEAS Y MATRICES, DETERMINANTES | EXAMEN     | 20           | Semana: 16 (10-JUN-24 al 11-JUN-24) |
| Evaluación escrita             | EXAMEN INDIVIDUAL    | VECTORES EN LOS ESPACIOS BIDIMENSIONAL Y TRIDIMENSIONAL, SISTEMAS DE ECUACIONES LINEAS Y MATRICES, DETERMINANTES | SUPLETORIO | 20           | Semana: 19-20 ( al )                |

## Metodología

| Descripción   | Tipo horas     |
|---|----------------|
| Es estudiante estará en la capacidad de desarrollar ejercicios y problemas utilizando reglas, teoremas y propiedades aplicados a su vida diaria. Deberá tener además la experticia en la exposición de algunos trabajos a realizarse durante el ciclo, cuyos contenidos se darán por parte del docente para que ellos profundicen los mismos en aplicaciones. a cada una de sus carreras de estudio   | Autónomo       |
| Debido a sus características particulares, el aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Exposición teórica del profesor sobre el tema.</li><li>• Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.</li><li>• Resolución de problemas fuera del aula.</li><li>• Revisión de problemas y exposición por parte de los alumnos.</li><li>• Trabajos grupales</li><li>• Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.</li></ul> | Total docencia |

## Criterios de evaluación

| Descripción  | Tipo horas     |
|--|----------------|
| Es estudiante estará en capacidad de desarrollar individualmente ejercicios sobre los temas tratados en clase, utilizando el lenguaje matemático adecuado, a más de las reglas o teoremas básicos que involucren el correcto desarrollo de los ejercicios  | Autónomo       |
| En la resolución de ejercicios y trabajo de investigación se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada.<br>En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados. | Total docencia |

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor            | Editorial     | Título                         | Año  | ISBN          |
|------------------|---------------|--------------------------------|------|---------------|
| GROSSMAN STANLEY | Mc. Graw Hill | ALGEBRA LINEAL                 | 2004 | 970-10-0890-1 |
| Antón Howard     | Limusa        | Introducción al Álgebra Lineal | 2003 | 968-18-6317-8 |

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

| Autor            | Editorial     | Título         | Año  | ISBN          |
|------------------|---------------|----------------|------|---------------|
| GROSSMAN STANLEY | Mc. Graw Hill | ALGEBRA LINEAL | 2004 | 970-10-0890-1 |

#### Web

#### Software

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **19/02/2024**

Estado: **Aprobado**