



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

#### 1. Datos

**Materia:** ÁLGEBRA LINEAL  
**Código:** CYT0009  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2020 a Agosto-2020  
**Profesor:** PEREZ GONZALEZ BOLIVAR ANDRES  
**Correo electrónico:** labudaanalistaq@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**  
 Ninguno

**Nivel:** 2

**Distribución de horas.**

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

#### 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

1.	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices
1.1.	Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales (2 horas)
1.2.	Eliminación Gaussiana. Gauss Jordan (4 horas)
1.3.	Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales (2 horas)
1.4.	Matrices y operaciones matriciales (6 horas)
1.4.1	(0 horas)
1.4.2	Operaciones con matrices: Producto de matrices como combinaciones lineales (0 horas)
1.5.	Inversa de una matriz y reglas de la aritmética matricial. (2 horas)
1.6.	Matriz inversa: Matrices elementales y un método para hallar la inversa (2 horas)

1.7.	Resultados adicionales acerca de los sistemas de ecuaciones e invertibilidad (2 horas)
1.8.	Aplicaciones en Matlab (4 horas)
<b>2.</b>	<b>Determinantes</b>
2.1.	La función determinante (4 horas)
2.2.	Evaluación de los determinantes por reducción en los renglones (4 horas)
2.3.	Propiedades de la función determinante (4 horas)
2.4.	Valores y Vectores propios (2 horas)
2.5.	Desarrollo por cofactores. Regla de Cramer (4 horas)
2.6.	Aplicaciones en Matlab (2 horas)
<b>3.</b>	<b>Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional</b>
3.1.	Introducción a los vectores geométricos (4 horas)
3.2.	Normas de un vector, aritmética vectorial (4 horas)
3.3.	Producto euclidiano interior y producto vectorial (4 horas)
3.3.1	Producto euclidiano interior, Proyecciones ortogonales (0 horas)
3.3.2	Producto vectorial, Identidad de Lagrange (0 horas)
3.4.	Rectas y planos en el espacio tridimensional (6 horas)
3.5.	Aplicaciones en Matlab (2 horas)

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

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

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

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios tipo	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE	2	Semana: 4 (22/04/20 al 27/04/20)
Evaluación escrita	Evaluación Escrita	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE	5	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE	6	Semana: 8 (20/05/20 al 25/05/20)
Investigaciones	Aplicación de la Materia en las diferentes carreras	Determinantes	APORTE	3	Semana: 9 (27/05/20 al 29/05/20)
Investigaciones	Investigación	Determinantes, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE	4	Semana: 13 (24/06/20 al 29/06/20)
Evaluación escrita	Evaluación Escrita	Determinantes, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE	7	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Investigaciones	MATLAB	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE	3	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Evaluación escrita	Evaluación Escrita	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Evaluación Escrita	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	SUPLETORIO	20	Semana: 19 ( al )

### Metodología

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Grossman Stanley	Mc. Graw Hill	Algebra Lineal	2004	

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Antón Howard	Limusa	Introducción al Álgebra Lineal	2003	968-18-6317-8
Soler Francisco- Molina Fabio- Rojas Lucio	ECOE Ediciones	Álgebra Lineal y Programación Lineal	2003	958-648-340-1
Lay David	Pearson Educación	Álgebra Lineal y sus Aplicaciones	2007	978-970-26-0906-3
Soler Francisco- Molina Fabio- Rojas Lucio	ECOE Ediciones	Álgebra Lineal y Programación Lineal	2003	958-648-340-1
Lay David	Pearson Educación	Álgebra Lineal y sus Aplicaciones	2007	978-970-26-0906-3
Antón Howard	Limusa	Introducción al Álgebra Lineal	2003	968-18-6317-8
ANTÓN HOWARD	Limusa	INTRODUCCIÓN AL ÁLGEBRA LINEAL	2003	968-18-6317-8

#### Web

#### Software

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **04/03/2020**

Estado: **Aprobado**