



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

#### 1. Datos generales

**Materia:** ÁLGEBRA LINEAL  
**Código:** CTE0002  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017  
**Profesor:** ZUÑIGA CABRERA GERMÁN ALFONSO  
**Correo electrónico:** gzuniga@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 2

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0183 Materia: MATEMÁTICAS I

#### 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

1.01.	Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales
1.1.	Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales
1.2.	Eliminación Gaussiana. Gauss Jordan
1.02.	Eliminación Gaussiana
1.03.	Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales
1.3.	Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales
1.04.	Matrices y operaciones matriciales
1.4.	Matrices y operaciones matriciales
1.5.	Reglas de la aritmética matricial
1.05.	Reglas de aritmética matricial
1.6.	Matrices elementales y un método para hallar la inversa de una matriz

1.06.	Matrices elementales y un método para hallar la inversa de una matriz
1.7.	Resultados adicionales acerca de los sistemas de ecuaciones
1.07.	Resultados adicionales acerca de los sistemas de ecuaciones
2.01.	La función determinante
2.1.	La función determinante
2.02.	Evaluación de determinantes por reducción en los renglones
2.2.	Evaluación de los determinantes por reducción en los renglones
2.03.	Propiedades de la función determinante
2.3.	Propiedades de la función determinante
2.04.	Desarrollo por cofactores
2.4.	Desarrollo por cofactores
3.01.	Introducción a los vectores geométricos
3.1.	Introducción a los vectores geométricos
3.2.	Normas de un vector, aritmética vectorial
3.02.	Normas de un vector, aritmética vectorial
3.03.	Producto vectorial
3.3.	Producto vectorial
3.04.	Rectas y planos en el espacio tridimensional
3.4.	Rectas y planos en el espacio tridimensional

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

#### aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.

-Conocer los métodos de resolución de sistemas ecuaciones lineales	-Evaluación escrita -Reactivos
-Conocer los métodos para determinar las ecuaciones de rectas y planos en el espacio tridimensional.	-Evaluación escrita -Reactivos
-Reconocer una ecuación lineal y sistemas de ecuaciones lineales	-Evaluación escrita -Reactivos

#### ad. Identificar los procesos involucrados en el proyecto.

-Conocer la terminología básica y procedimientos sistemáticos, que surgen en muchos contextos de la carrera.	-Evaluación escrita -Reactivos
--	-----------------------------------

#### af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.

-Aplicar los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales con matrices y determinantes en problemas de la carrera.	-Evaluación escrita -Reactivos
-Interpretar los resultados de problemas aplicados a la carrera.	-Evaluación escrita -Reactivos

#### ah. Comunicarse y concertar, con los potenciales beneficiarios y con los usuarios de los proyectos.

-Aplicar tareas en grupo que favorezcan el inter-aprendizaje	-Evaluación escrita -Reactivos
--	-----------------------------------

#### al. Asumir la necesidad de una constante actualización.

-Plantear problemas de modelos matemáticos: sobre vectores, rectas, planos y sistemas de ecuaciones.	-Evaluación escrita -Reactivos
-Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	-Evaluación escrita -Reactivos

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	- Capítulo 1: Puntos 1.1 y 1.2	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE 1	6	Semana: 4 (10-ABR-17 al 12-ABR-17)
Evaluación escrita	- Capítulo 1: Puntos 1.3 al 1.7.	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE 2	6	Semana: 9 (15-MAY-17 al 17-MAY-17)
Reactivos	- Capítulo 1.	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE 2	3	Semana: 9 (15-MAY-17 al 17-MAY-17)
Evaluación escrita	- Capítulo 2: Puntos 2.1 al 2.3.	Determinantes	APORTE 3	6	Semana: 12 (05-JUN-17 al 10-JUN-17)
Evaluación escrita	- Capítulo 2: Punto 2.4 y Capítulo 3: puntos 3.1 y 3.2.	Determinantes, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE 3	6	Semana: 14 (19-JUN-17 al 24-JUN-17)
Reactivos	- Capítulo 2.	Determinantes	APORTE 3	3	Semana: 14 (19-JUN-17 al 24-JUN-17)
Evaluación escrita	- Capítulos 1, 2 y 3	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN	15	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Reactivos	- Capítulos 1, 2 y 3	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN	5	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	- Capítulos 1, 2 y 3	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

## Metodología

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Antón Howard	Limusa	Introducción al Álgebra Lineal	2003	
Grossman Stanley	Mc. Graw Hill	Álgebra Lineal	2004	

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **07/03/2017**

Estado: **Aprobado**