



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

#### 1. Datos generales

**Materia:** ÁLGEBRA LINEAL  
**Código:** CYT0009  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2019 a Julio-2019  
**Profesor:** MENDOZA VAZQUEZ IVAN ANDRES  
**Correo electrónico:** imendoza@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 2

#### Distribución de horas.

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

#### 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

1.1.	Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales
1.2.	Eliminación Gaussiana. Gauss Jordan
1.3.	Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales
1.4.	Matrices y operaciones matriciales
1.5.	Inversa de una matriz y reglas de la aritmética matricial.
1.6.	Matriz inversa: Matrices elementales y un método para hallar la inversa
1.7.	Resultados adicionales acerca de los sistemas de ecuaciones e invertibilidad
1.8.	Aplicaciones en Matlab
2.1.	La función determinante
2.2.	Evaluación de los determinantes por reducción en los renglones
2.3.	Propiedades de la función determinante

2.4.	Valores y Vectores propios
2.5.	Desarrollo por cofactores. Regla de Cramer
2.6.	Aplicaciones en Matlab
3.1.	Introducción a los vectores geométricos
3.2.	Normas de un vector, aritmética vectorial
3.3.	Producto euclidiano interior y producto vectorial
3.4.	Rectas y planos en el espacio tridimensional
3.5.	Aplicaciones en Matlab

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

aa. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos, razonamiento y modelos estadísticos, físicos, químicos y productivos.

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

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros  
-Trabajos prácticos - productos

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  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros  
-Trabajos prácticos - productos

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Hasta 1.4		APORTE 1	2	Semana: 3 (25-MAR-19 al 30-MAR-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios primer capítulo	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE 1	2.5	Semana: 4 (01-ABR-19 al 06-ABR-19)
Evaluación escrita	Hasta 1.6		APORTE 1	5	Semana: 5 (08-ABR-19 al 13-ABR-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes de resolución de Ejercicios		APORTE 1	2	Semana: 5 (08-ABR-19 al 13-ABR-19)
Evaluación escrita	Prueba sistemas lineales	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE 1	5	Semana: 6 (15-ABR-19 al 18-ABR-19)
Trabajos prácticos - productos	Gráficas y soluciones en Matlab	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE 1	2.5	Semana: 6 (15-ABR-19 al 18-ABR-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Hasta 1.8		APORTE 2	2	Semana: 7 (22-ABR-19 al 27-ABR-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulo 2	Determinantes	APORTE 2	2.5	Semana: 8 (29-ABR-19 al 02-MAY-19)
Evaluación escrita	Hasta 2.3		APORTE 2	6	Semana: 10 (13-MAY-19 al 18-MAY-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes de resolución de Ejercicios		APORTE 2	2	Semana: 10 (13-MAY-19 al 18-MAY-19)
Trabajos prácticos - productos	Gráficas y soluciones en Matlab	Determinantes	APORTE 2	2.5	Semana: 10 (13-MAY-19 al 18-MAY-19)
Evaluación escrita	Prueba determinantes	Determinantes	APORTE 2	5	Semana: 11 (20-MAY-19 al 23-MAY-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulo 3	Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE 3	2.5	Semana: 12 (27-MAY-19 al 01-JUN-19)
Evaluación escrita	Hasta 2.5		APORTE 3	2	Semana: 13 (03-JUN-19 al 08-JUN-19)
Trabajos prácticos - productos	Gráficas en matlab	Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE 3	2.5	Semana: 14 (10-JUN-19 al 15-JUN-19)
Evaluación escrita	Prueba vectores	Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE 3	5	Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19)
Evaluación escrita	Hasta 3.4		APORTE 3	7	Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes de resolución de Ejercicios		APORTE 3	2	Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19)
Evaluación escrita	Examen final todos los capítulos	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Toda la Materia		EXAMEN	15	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Reactivos	Toda la Materia		EXAMEN	5	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Examen final todos los capítulos	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )
Evaluación escrita	Toda la Materia		SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )

## Metodología

Descripción	Tipo horas
Se basará principalmente en las siguientes 3 etapas, aplicadas a cada uno de los 3 capítulos: 1- Base teórica en la pizarra con preguntas / respuestas durante la hora de clase. 2- En la siguiente clase: ejercicios tomados de varios libros, resolución de los problemas por parte del profesor y por parte de los alumnos, los ejercicios restantes se enviarán como tarea. Todos los ejercicios realizados en clase y enviados a casa formarán parte de una colección que será presentada al final del ciclo y de donde se seleccionarán unos pocos como preguntas para una prueba. 3- Resolución de los problemas utilizando Matlab, se enviará un trabajo final en este software con respecto a creación de gráficas.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
- Rigurosidad en la resolución paso a paso de los ejercicios planteados. - Organización y buena presentación de la colección de ejercicios - Revisión rigurosa de los ejercicios y gráficas producidas mediante Matlab. (trabajos individuales) - En definitiva existirán: pruebas escritas, ejercicios a revisar y tareas en Matlab.	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

---

#### 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

---

#### Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **06/03/2019**

Estado: **Aprobado**