



Fecha Aprobación:  
**14/03/2014**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA**

**CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ**

**Sílabo**

## **1. Datos generales**

**Materia:** ÁLGEBRA LINEAL

**Código:** CTE0002

**Créditos:** 4

**Nivel:** 2

**Paralelo:** 2FIMA

**Eje de formación:** BÁSICO

**Periodo lectivo:** PERIODO MAR/2014 - JUL/2014

**Total de horas:** 64

**Profesor:** PAUTA ASTUDILLO EDGAR RODRIGO

**Correo electrónico:** epauta@uazuay.edu.ec

**Prerrequisitos:**

CTE0118 GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

CTE0183 MATEMÁTICAS I

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

La materia contribuye al desarrollo en el estudiante capacidades de razonamiento lógico que le permita caracterizar fenómenos de la naturaleza de manera sencilla, basados en modelos lineales posibles de manejar, graficar, resolver en todas las áreas de aplicaciones ingenieriles.

La asignatura 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.

Ésta 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. Contenidos

#### 1.0. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices

- 1.01. Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales (2 horas)
- 1.02. Eliminación Gaussiana (6 horas)
- 1.03. Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales (2 horas)
- 1.07. Resultados adicionales acerca de los sistemas de ecuaciones (2 horas)
- 1.04. Matrices y operaciones matriciales (6 horas)
- 1.05. Reglas de aritmética matricial (4 horas)
- 1.06. Matrices elementales y un método para hallar la inversa de una matriz (4 horas)

#### 2.0. Determinantes

- 2.01. La función determinante (4 horas)
- 2.02. Evaluación de determinantes por reducción en los renglones (6 horas)
- 2.03. Propiedades de la función determinante (4 horas)
- 2.04. Desarrollo por cofactores (6 horas)

#### 3.0. Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional

- 3.01. Introducción a los vectores geométricos (4 horas)
- 3.02. Normas de un vector, aritmética vectorial (4 horas)
- 3.03. Producto vectorial (6 horas)
- 3.04. Rectas y planos en el espacio tridimensional (6 horas)

### 4. Sistema de Evaluación

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

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
<b>aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.</b>	
- ¿ Identifica y resuelve sistemas de ecuaciones lineales utilizando los diferentes métodos explicados en clase, para la resolución de modelos matemáticos relacionados con los diferentes campos de la ingeniería mecánica automotriz.	- Sustentaciones - Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula
- Aplica sistemas de ecuaciones lineales para la resolución de problemas relacionados con la ingeniería mecánica automotriz	- Exámenes escritos
- Utiliza y aplica de los temas explicados en clase, para la descripción de situaciones y toma de decisiones, relacionados a los diferentes campos de la ingeniería mecánica automotriz.	- Pruebas en base a Reactivos - Pruebas escritas
<b>ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos.</b>	
- ¿ Utiliza y aplica de los temas explicados en clase, para la descripción de situaciones y toma de decisiones, relacionados a los diferentes campos de la ingeniería mecánica automotriz.	- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula
- Aplica sistemas de ecuaciones lineales para la resolución de problemas relacionados con la ingeniería mecánica automotriz	- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula
- Traduce situaciones problemáticas de la ingeniería mecánica automotriz a sistemas d ecuaciones lineales para la optimización de recursos	- Pruebas escritas

#### Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

## Metodología

Debido a sus características particulares, esta materia no se presta para los trabajos de investigación ni para la experimentación. 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:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
- Trabajo en grupo de los alumnos.
- Deberes y trabajos fuera del aula.
- Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

## Criterios de Evaluación

En todos los trabajos y exámenes se evaluará la ortografía y la redacción del contenido.

En la resolución de ejercicios 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.

En los trabajos se evaluará la abstracción de conocimientos mediante las evaluaciones, además la estructuración, en cumplimiento con el rigor académico, y de ser el caso incluyendo la correcta citación de fuentes bibliográficas.

En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Antón Howard.(2003). Introducción al Álgebra Lineal. México: Limusa. Biblioteca UDA. UDA-BG 68574.
- Grossman Stanley.(2004). Algebra Lineal. Colombia: Mc. Graw Hill. Biblioteca UDA. UDA-BG 64866.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Pérez Carrió, Antonio García Alonso, Fernando Reyes Perales, José Antonio. Obtenido de Ebrary: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10431068&p00=algebra%20lineal>.

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **14/03/2014**

**APROBADO**