



**Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de los Lagos**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

Nombre de la materia

**ALGEBRA LINEAL I**

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
<b>10172</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>64</b>	<b>7</b>

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	<input checked="" type="checkbox"/>	P= practica	<input type="checkbox"/>	CT = curso-taller	<input type="checkbox"/>	M= módulo	<input type="checkbox"/>	C= clínica	<input type="checkbox"/>	S= seminario	<input type="checkbox"/>
----------	-------------------------------------	-------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-----------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado	<input type="checkbox"/>
----------------	-------------------------------------	------------	--------------------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
	<b>Modelos Algebraicos para el Diseño-I0211</b>

Departamento:

**Ciencias Exactas y Tecnología**

Carrera:

**Licenciatura en Ingeniería en Electrónica y Computación**

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de formación básica particular obligatoria.	<input type="checkbox"/>	Área de formación básica particular selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación especializante selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación optativa abierta.	<input type="checkbox"/>
---	-------------------------------------	--	--------------------------	--	--------------------------	---	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------

Historial de revisiones:


Acción: Diseño, Modificación, Evaluación	Fecha:	Responsable
<b>Diseño</b>	<b>15 de junio de 2009</b>	<b>Dr. Juan Hugo García López, Dr. Rider Jaimes Reátegui, Dr. Roger Chiu-Zarate, Dr. Jorge Enrique Mejía Sánchez</b>
<b>Evaluación</b>	<b>27 de Enero de 2016</b>	<b>Dr. Carlos Eduardo Castañeda Hernández Lic. en Inf. Gerardo Ortiz Rivera Dr. Jorge Enrique Mejía Sánchez</b>

Academia:

**Matemáticas Aplicadas**

Aval de la Academia:

**16 de Enero de 2015**

Nombre	Cargo Presidente, Secretario, Vocales	Firma
<b>Lic. en Inf. Gerardo Ortiz Rivera</b>	<b>Presidente</b>	
	<b>Secretario</b>	

## 2. PRESENTACIÓN

La materia de Álgebra Lineal I, se encuentra en el área básica debido a su importancia que tiene en el soporte de cursos futuros tales como Ecuaciones Diferenciales, Circuitos Eléctricos, Métodos de Optimización, etc., esta pertenece a la academia de matemáticas y en área de las ingenierías resalta su importancia, en este caso el enfoque que tendrá, será orientado a poder tener los conocimientos teóricos para la resolución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales y además tener la capacidad de utilizar software específicos para realizar estas tareas en tiempos más cortos.

## 3. OBJETIVO GENERAL

El alumno conocerá los principios básicos del álgebra lineal y del lenguaje matemático en su relación y aplicación a las ingenierías.

## 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- El estudiante comprenderá los conceptos teóricos del Álgebra lineal además de aprender a resolver sistemas de ecuaciones lineales, utilizando los diferentes métodos existentes. El estudiante así mismo utilizará herramientas de software que facilitan la resolución de los problemas planteados en el Álgebra Lineal.
- Los alumnos estudiarán las propiedades básicas de los vectores en el plano  $xy$  y en el espacio real de tres dimensiones.
- El alumno conocerá los conceptos básicos de los espacios vectoriales.
- El alumno estudiará el concepto de transformaciones lineales, así como Eigenvalores, Eigenvectores y transformaciones lineales.

## 5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

### 1 Sistemas de ecuaciones lineales

- 1.1 Introducción
- 1.2 Dos ecuaciones lineales con dos incógnitas
- 1.3 Eliminación de Gauss-Jordan
- 1.4 Sistemas de ecuaciones homogéneas
- 1.5 Vectores y matrices
- 1.6 Matrices y sistemas de ecuaciones lineales
- 1.7 Inversa de una matriz cuadrada
- 1.8 Transpuesta de una matriz

### 2 Determinantes

- 2.1 Definiciones
- 2.2 Propiedades de los determinantes
- 2.3 Determinantes e inversas

2.4 Regla de Cramer

### 3 Vectores en R2 y R3

3.1 Vectores en el plano

3.2 El producto escalar y las proyecciones en R2

3.3 Vectores en el espacio

3.4 El producto cruz de dos vectores

3.5 Rectas y planos en el espacio

### 4 Espacios vectoriales

4.1 Introducción

4.2 Definición y propiedades básicas

4.3 Subespacios

4.4 Combinación lineal y espacio generado

4.5 Independencia lineal

4.6 Rango, nulidad, espacio de los renglones y espacio de las columnas.

### 5 Transformaciones lineales, eigenvalores y eigenvectores.

5.1 Definiciones de las transformaciones lineales

5.2 Propiedades de las transformaciones lineales: imagen y núcleo

5.3 Eigenvalores y Eigenvectores.

## 7. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Entrega de tareas y trabajos,
- Solución de ejercicios,
- Actividades previas a la clase,
- Exámenes parciales y departamental.

## 8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Grossman Stanley, Flores Godoy José Job. Álgebra Lineal, Editorial McGraw-Hill, séptima edición, 2012.
---	--

## 9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Horward Antoni, Introducción a el Álgebra Lineal, LIMUSA, 1989
2	Serge Lang, Álgebra Lineal, Ediciones Sitsa, 1986
3	Álgebra Lineal Con Aplicaciones Nakos / Joyner Thomson Learning 1999
4	Álgebra Lineal y sus aplicaciones Lay, David C. Prentice Hall 2001
5	

## 10. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.

## 11. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen departamental	35%
Exámenes parciales	40%
Tareas	25%