



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

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

Nombre de la materia

<b>ALGEBRA LINEAL I</b>
-------------------------

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
<b>MT120</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>80</b>	<b>9</b>

Tipo de curso: (Marque con una X)						
C= curso	<input checked="" type="checkbox"/>	P= práctica	CT = curso-taller	M= módulo	C= clínica	S= seminario

Nivel en que ubica: (Marque con una X)		
L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el plan de estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
	<b>Combinatoria-CB115</b>

Departamento:

<b>Ciencias Exactas y Tecnología</b>
--------------------------------------

Carrera:

<b>Ingeniería en administración industrial.</b>
---

Área de formación:

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

Historial de revisiones:

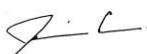

Acción: Diseño Modificación, Evaluación	Fecha:	Responsable
<b>Diseño</b>	<b>15 de junio de 2009</b>	<b>Dr. Juan Hugo García López, Dr. Rider Jaimes Reátegui, Dr. Roger Chiu-Zarate, Dr. Jorge Enrique Mejía Sánchez</b>
<b>Evaluación:</b>	<b>Enero 30 de 2013</b>	<b>Dr. Rider Jaimes Reátegui</b>
		<b>Dr. Jorge Enrique Mejía Sánchez</b>
		<b>Dr. Jesús Castañeda Contreras</b>
		<b>Mtro. Edgar Fernando Velázquez Pedroza</b>

Academia:

**Matemáticas Aplicadas**

Aval de la Academia:

**Enero 31 de 2013**

Nombre	Cargo Presidente, Secretario, Vocales	Firma
<b>Dr. Jesús Castañeda Contreras</b>	<b>Presidente</b>	
<b>Dr. Rider Jaimes Reategui</b>	<b>Secretario</b>	

## 2. PRESENTACIÓN

La materia de Algebra 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 aplicadas 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.

## 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 Algebra lineal además de aprender a resolver sistemas de ecuaciones lineales, utilizando los diferentes métodos existentes.
- 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

<p>2.4 Regla de Cramer</p> <p><b>3 Vectores en R2 y R3</b></p> <p>3.1 Vectores en el plano</p> <p>3.2 El producto escalar y las proyecciones en R2</p> <p>3.3 Vectores en el espacio</p> <p>3.4 El producto cruz de dos vectores</p> <p>3.5 Rectas y planos en el espacio</p> <p><b>4 Espacios vectoriales</b></p> <p>4.1 Introducción</p> <p>4.2 Definición y propiedades básicas</p> <p>4.3 Subespacios</p> <p>4.4 Combinación lineal y espacio generado</p> <p>4.5 Independencia lineal</p> <p>4.6 Rango, nulidad, espacio de los renglones y espacio de las columnas.</p> <p><b>5 Transformaciones lineales, eigenvalores y eigenvectores.</b></p> <p>5.1 Definiciones de las transformaciones lineales</p> <p>5.2 Propiedades de las transformaciones lineales: imagen y núcleo</p> <p>5.3 Eigenvalores y eigenvectores.</p>
---

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

<p>a) Entrega de tareas y trabajos,</p> <p>b) Solución de ejercicios,</p> <p>c) Actividades previas a la clase,</p> <p>d) Exámenes parciales y departamental.</p>
---

**8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

1	Grossman Stanley, Álgebra Lineal, Editorial McGraw-Hill, sexta edición, 2008
---	--

**9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

1	Introducción a el álgebra lineal, Horward Antoni, Ed. Limusa, 1989
2	Álgebra Lineal, Serge Lang, Ediciones Sitesa, 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**

<p>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.</p>
--

**11. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

Unidad de competencia:	Porcentaje:
Examen departamental	35%
Exámenes parciales, tareas, proyectos, etc.	65%
Total	100%