



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

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:
MT120	60	20	80	9

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)
	Combinatoria-CB115

Departamento:

DCET

Carrera:

Ingeniería en Bioquímica (IBI)
Ingeniería en Administración Industrial (IAI)

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"/>
---	-------------------------------------	--	--------------------------	--	--------------------------	---	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

2. Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración	15 de junio de 2009	Dr. Juan Hugo García López, Dr. Rider Jaimes Reátegui, Dr. Roger Chiu-Zarate, Dr. Jorge Enrique Mejía Sánchez
Revisión	23 de Julio de 2009	Dr. Jesús Castañeda Contreras Dr. Didier López Mancilla.
Revisión	26 de Julio de 2010	Dr. Juan Hugo García López, Mtro. Edgar Fernando Velázquez Pedroza Dr. Jorge Enrique Mejía Sánchez
Revisión	27 de Enero de 2011	Dr. Carlos Eduardo Castañeda Hernández Mtro. Edgar Fernando Velázquez Pedroza Dr. Jorge Enrique Mejía Sánchez
Revisión	Noviembre de 2012	Dr. Carlos Eduardo Castañeda Hernández Dr. Héctor Vargas Rodríguez Dr. Jorge Enrique Mejía Sánchez
Revisión	25 de Enero de 2013	Dr. Carlos Eduardo Castañeda Hernández Mtro. Edgar Fernando Velázquez Pedroza Dr. Jorge Enrique Mejía Sánchez Dr. Rider Jaimes Reátegui
Revisión	15 de Enero de 2015	Dr. Carlos Eduardo Castañeda Hernández L.I. Gerardo Ortiz Rivera Mtro. Edgar Fernando Velázquez Pedroza Dr. Jorge Enrique Mejía Sánchez
Revisión	27 de Enero de 2016	Dr. Carlos Eduardo Castañeda Hernández L.I. Gerardo Ortiz Rivera Dr. Jorge Enrique Mejía Sánchez

3. Academia:

Matemáticas Aplicadas

4. Aval de la Academia:

Enero de 2016		
Nombre	Cargo Presidente, Secretario, Vocales	Firma
L.I Gerardo Ortiz Rivera	Presidente	




UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

Dr. Rider Jaimes Reátegui	Secretario	

5. PRESENTACIÓN

La materia de Álgebra Lineal, 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.

6. OBJETIVO GENERAL

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

7. 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.

8. 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 R^2 y R^3

- 3.1. Vectores en el plano
- 3.2. El producto escalar y las proyecciones en R^2



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

- 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.

- 6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO**
- a) Entrega de tareas y trabajos,
 - b) Solución de ejercicios,
 - c) Actividades previas a la clase,
 - d) Exámenes parciales y departamentales.

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Grossman Stanley, Flores Godoy José Job. Álgebra Lineal, Editorial McGraw-Hill, séptima edición, 2012.
2	
3	
4	
5	

8. 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	

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a calificación en periodo ordinario, el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario, el alumno deberá cumplir con el 60% de las asistencias. Esta materia también puede ser



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

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