



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Ciénega
División de Desarrollo Biotecnológico
INGENIERÍA QUÍMICA

1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Algebra Lineal	Número de créditos: 8		
Departamento: Ciencias Tecnológicas	Horas teoría: 51 h	Horas práctica: 17	Total de horas por cada semestre: 68 h
Tipo: curso/Taller	Prerrequisitos: En caso de tener que cursar unidades de aprendizaje previas a ésta, declararlas.		Nivel: básica común Se recomienda en el 1º semestre.

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General:

EL ALUMNO SEA CAPAZ DE RESOLVER SISTEMAS LINEALES DE ECUACIONES, APLICÁNDOLOS A LAS DIFERENTES ÁREAS DEL CONOCIMIENTO, BUSCANDO DE ESTA FORMA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO, UTILIZANDO DIFERENTES HERRAMIENTAS DE TRABAJO.

Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual)

SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES.

- 1.1 INTRODUCCIÓN
- 1.2 Números Reales e Imaginarios
- 1.3 MÉTODO DE GAUSS Y GAUSS JORDAN
 - 1.3.1 MÉTODO DE GAUSS
 - 1.3.2 MÉTODO DE GAUSS-JORDAN
- 1.4 INTERPRETACIÓN GEOMÉTRICA
- 1.5 EXISTENCIA Y UNICIDAD DE LA SOLUCIÓN DE ECUACIONES LINEALES

VECTORES, MATRICES Y DETERMINANTES.

- 2.1 DEFINICIONES (VECTORES Y MATRICES)
- 2.2 OPERACIONES (VECTORES Y MATRICES)
- 2.3 PROPIEDADES Y APLICACIONES DE VECTORES (ORTOGONALIDAD Y PROYECCIÓN ORTOGONAL)
- 2.4 PROPIEDADES Y APLICACIONES DE MATRICES
- 2.5 DEFINICIÓN DE DETERMINANTES
- 2.6 PROPIEDADES Y APLICACIONES DE DETERMINANTES

ESPACIOS VECTORIALES.

- 3.1 DEFINICIÓN DE ESPACIO Y SUBESPACIO VECTORIAL
- 3.2 PROPIEDADES
- 3.3 COMBINACIÓN LINEAL
- 3.4 VECTORES LINEALMENTE DEPENDIENTES E INDEPENDIENTES
- 3.5 BASES
- 3.6 CAMBIO DE BASE
 - 3.6.1 ORTOGONALIZACIÓN

TRANSFORMACIONES LINEALES.

- 4.1 DEFINICIÓN
- 4.2 PROPIEDADES
- 4.3 REPRESENTACIÓN MATRICIAL DE UNA TRANSFORMACIÓN

VALORES Y VECTORES PROPIOS.

- 5.1 DEFINICIONES
- 5.2 POLINOMIO CARÁCTERÍSTICO
- 5.3 DIAGONALIZACIÓN DE MATRICES
- 5.4 APLICACIONES

Modalidades de enseñanza aprendizaje

Despertar la curiosidad de la investigación con biografías de personas que hicieron aportaciones a las matemáticas o problemas hipotéticos con el fin de acrecentar el sentido y la actitud crítica del estudiante.
 Utilizar software de matemáticas (Mathcad, Mathematica, Maple, Matlab) y calculadoras graficadoras para facilitar la comprensión de conceptos, la resolución de problemas, la construcción de gráficas y la interpretación de resultados.
 Desarrollar prácticas de tal manera que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos y los relacionen con su carrera.
 Proponer problemas que, permitan al estudiante la integración de los contenidos, para su análisis y solución.
 Refuercen la comprensión de conceptos que serán utilizados en materias posteriores.
 Modelen y resuelvan situaciones reales de Ingeniería mediante conceptos propios del Álgebra Lineal.

Modalidad de evaluación

Criterios de Evaluación	Ponderación	Instrumento de Evaluación
Evaluación	50%	Exámenes parciales Escritos
Evaluación	20%	Examen Departamental Escrito
Evaluación Continua	15%	Trabajo en clase
Evaluación Continua	15%	tareas e Investigación Escrito

Competencia a desarrollar

Aprendizaje por cuenta propia, Capacidad de análisis síntesis y evaluación, Capacidad de investigación, Capacidad para la identificación y resolución de problemas, Trabajo en equipo y colaborativo, Uso de recursos informáticos, Cultura de trabajo, Responsabilidad y Puntualidad y honestidad.

Campo de aplicación profesional

Por tratarse de una materia básica, esta asignatura tiene su mayor impacto en otras materias de semestres posteriores tales como: mecánica, Introducción a los fenómenos de transporte, Métodos numéricos en la ingeniería Industrial entre otros

3. BIBLIOGRAFÍA.

Enlistar la bibliografía básica, complementaria, y demás materiales de apoyo académico aconsejable; (material audiovisual, sitios de internet, etc.)

Álgebra Lineal	Stanley I. Grossman	Mc. Graw Hill	2008
Álgebra Lineal	David Poole	Thomson	2004
Álgebra Lineal con aplicaciones	D.C. Lay	Prentice Hall, México	2001

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.