

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	Ing. Minero Metalurgista	ASIGNATURA:	Algebra Lineal (Obligatoria)
RESPONSABLE:	Ing. José de Jesús Fernández Avalos/ Fis. Antonio Nieto Sánchez.	SEMESTRE:	2º (segundo)
CRÉDITOS:	8	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ciencia Básica y Matemáticas
HORAS/SEMANA TEORIA	4 Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	Algebra superior
HORAS/SEMANA PRACTICA	0 Hrs. (cero)	MATERIAS POSTERIORES:	Métodos numéricos, formulación y evaluación de proyectos de Inversión, Mecánica de Rocas y Suelos
PLAN DE ESTUDIOS	117MM5	CLAVE ASIGNATURA:	17ALLI

Objetivo General de la Asignatura	Tiene la finalidad de que los estudiantes adquieran los conocimientos fundamentales y necesarios del algebra lineal para tener una formación solida e indispensable de su profesión que es la del Ingeniero Geólogo. A través del curso, el estudiante conocerá y aprenderá bases explicativas conceptuales, de procedimientos técnicas para el análisis y solución de problemas en un campo profesional.
Temario Teórico	<p>UNIDAD I Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices El estudio de los sistemas de ecuaciones lineales y sus soluciones es uno de los temas mas importantes del algebra lineal. En esta sección se verán terminología básica y métodos para resolver esos sistemas, los cuales tienen mucha aplicación en Ingeniería.</p> <p>UNIDAD II Determinantes En esta sección se estudiara la función determinante, que es una función con valores reales de una variable matricial en el sentido de que se asocia un número real con una matriz. El trabajo que se efectuara sobre funciones Determinantes tendrá importantes aplicaciones y también conducirá a una formula explícita para calcular la inversa de una matriz invertible.</p> <p>UNIDAD III Vectores en R^2 y R^3 En esta sección se hará una presentación geométrica de los vectores los espacios bidimensionales y tridimensionales, se definirán las operaciones aritméticas con vectores y se establecerán algunas propiedades básicas de estas operaciones</p> <p>UNIDAD IV ESPACIOS VECTORIALES En esta sección se generalizara el concepto de vector. Se enunciará un conjunto de axiomas, que sin una clase de objetos hace que se cumplan permitirá denominar "vectores a esos objetos. Los axiomas se elegirán abstrayendo las propiedades mas</p>

	<p>importantes de los vectores en \mathbb{R}^n, como consecuencia, los vectores en \mathbb{R}^n harán que se cumpla de manera automática estos axiomas”.</p> <p>UNIDAD V EIGENVALORES, EIGENVECTORES Y FORMAS CANONICAS</p> <p>Si A es una matriz $n \times n$ y x es un vector en \mathbb{R}^n, entonces, no hay ninguna relación geométrica entre el vector x y el vector Ax. Sin embargo a menudo existen ciertos vectores x diferentes de cero tales que x y Ax son múltiplos escalares entre si. Estos vectores surgen de manera natural en el estudio de vibraciones sistemas eléctricos, genética, reacciones químicas, mecánica, cuántica, esfuerzo mecánico, economía y geometría. En esta ocasión se mostrara como encontrar estos vectores.</p> <p>UNIDAD VI TRANSFORMACIONES LINEALES</p> <p>En esta sección se definirán transformaciones lineales de un espacio vectorial V a un espacio vectorial W. Los resultados tienen aplicaciones importantes en física, ingeniería, y varias ramas de las matemáticas.</p>
Estrategias de enseñanza-aprendizaje	<p>El profesor realizará de manera dinámica y participativa sus exposiciones; esto es: En cada exposición el profesor les transmitirá las bases necesarias y les dará la orientación adecuada a los estudiantes para que les sea posible deducir o completar el concepto o conceptos matemáticos en cuestión.</p> <p>El profesor pondrá ejemplos y problemas para que los estudiantes de manera individual o en equipo participen en la solución de estos.</p> <p>El profesor utilizara accesorios de exposición tales como programas de cómputo y video proyector para facilitarle al estudiante el proceso de aprendizaje.</p> <p>El profesor hará que el estudiante descubra los beneficios de trabajar en equipo, por lo que promoverá y motivara a los estudiantes a desarrollar esta actividad.</p> <p>El profesor proveerá e informara del material de apoyo a los estudiantes, tales como consultas bibliográficas o páginas de internet.</p> <p>El profesor dará asesorías en su horario de cubículo para asegurar que el estudiante aprenda los conceptos relacionados con esta materia.</p>
Recursos y materiales empleados	<p>Computadora Video proyector Pintarrón y marcadores de color Libros</p>
Procedimiento de Evaluación	<p>La evaluación se realizara considerando los resultados de tres exámenes parciales, participación del alumno en forma individual o en equipo, tareas y trabajos, porcentaje de asistencias y buen comportamiento o disciplina o bien del resultado del examen final respetando el Reglamento Escolar de la Universidad</p>
Bibliografía	<p>1.- GILBERT STRANG <i>Algebra lineal y sus aplicaciones</i> Mc Graw Hill. México. (2007),</p> <p>2.- RESS, SPARKS, RESS <i>Algebra.</i> Mc Graw Hill. México (2007).</p> <p>3.- JUAN DE BURGOS <i>Algebra lineal y geometría cartesiana</i> Mc Graw Hill, España (2006)</p> <p>4.- HOWARD ANTON <i>Introducción al algebra lineal.</i> Limusa Wiley.</p>