



PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Álgebra Lineal

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Primer semestre	360102	80 Mediación docente 20 Estudio independiente

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El estudiante aplicará los conceptos del álgebra de sistemas lineales, matrices y determinantes para permitir abordar el estudio de fenómenos físicos y químicos.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Ecuaciones lineales
 - 1.1. Propiedades de ecuaciones
 - 1.2. Solución de ecuaciones lineales
 - 1.3. Fórmulas lineales
 - 1.4. Porcentaje
 - 1.5. Aplicaciones
 - 1.6. Desigualdad lineal
2. Sistemas de ecuaciones lineales
 - 2.1. Definición de sistema de ecuaciones lineales
 - 2.2. Soluciones y sistemas equivalentes
 - 2.3. Eliminación Gaussiana y Gauss-Jordan
 - 2.4. Sistema de ecuaciones homogéneas
 - 2.5. Aplicaciones a reacciones químicas
3. Álgebra de matrices
 - 3.1. Adición, multiplicación escalar y transposición de matrices
 - 3.2. Multiplicación de matriz-vector. Multiplicación de matrices
 - 3.3. Matriz inversa
 - 3.4. Matrices elementales
 - 3.5. Aplicación a modelos económicos de entrada-salida
4. Determinantes y diagonalización
 - 4.1. La expansión por cofactores
 - 4.2. Inversa de matrices por el método de la adjunta
 - 4.3. Regla de Cramer
 - 4.4. Valores propios y vectores propios
 - 4.5. Similitud y diagonalización
 - 4.6. Aplicación a recurrencias lineales
5. Espacios vectoriales R^n
 - 5.1. Subespacios y subespacio generado
 - 5.2. Independencia y dimensión
 - 5.3. Cambio de bases
 - 5.4. Rango de una matriz
 - 5.5. Ortogonalidad
 - 5.6. Mejor aproximación y mínimos cuadrados. Aplicaciones
6. Transformaciones lineales de R^n en R^m
 - 6.1. Definición y propiedades de una transformación lineal
 - 6.2. Representación matricial



PROGRAMA DE ESTUDIOS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

BAJO CONDUCCIÓN DE UN PROFESOR

El proceso de enseñanza-aprendizaje deberá ser deductivo, analítico, descriptivo, explicativo y cooperativo con actividades individuales y grupales auxiliados del internet. Las actividades incluirán lecturas previas, fichas de resumen, discusión de temas, resolución de ejercicios, trabajos de investigación, formulación de ensayos y exposición de temas.

APRENDIZAJE INDEPENDIENTE

El estudiante participará activamente en su aprendizaje con búsqueda de información y resolución de ejercicios. Realizará trabajos finales de unidad e incorporará a la plataforma educativa virtual actividades integradoras.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Los mecanismos de evaluación para esta materia incluirán análisis de textos, autoevaluaciones, ejercicios, evidencias de aprendizaje, exámenes orales o escritos, participación en clase y reportes de lecturas.

Los criterios de evaluación dependerán de los temas desarrollados durante el curso y la integración de la calificación se obtendrá de tres evaluaciones parciales que en suma representarán el 50% de la calificación total y una evaluación ordinaria con el 50% restante.

En cada evaluación parcial el profesor considerará la participación activa de los estudiantes y trabajo en clase, exposiciones o presentación de proyectos, exámenes escritos, investigaciones documentales, trabajos, reportes de proyectos y tareas.

MODALIDADES TECNOLÓGICAS E INFORMÁTICAS

Para el desarrollo de los contenidos del programa, el profesor se apoyará de la plataforma educativa designada oficialmente por la Universidad Tecnológica de la Mixteca. En la cual se publicarán las actividades que complementarán el aprendizaje de la clase presencial correspondiente. Ahí mismo, los estudiantes incorporarán los productos, de acuerdo con la planeación del profesor y será el medio para recibir retroalimentación de las actividades independientes establecidas.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO)

Básica:

1. Basic algebra. 6th Edition. Zaigralin I.G. Samizdat, 2018.
2. Intermediate algebra. Functions and graphs. Yoshiwara K. Bruce Yoshiwara, 2020.
3. Linear algebra with applications. Open edition. Nicholson W. K. Vretta-Lyryx Inc, 2023.
4. Linear Algebra. 3rd Edition. Fraleigh J.B., Bearegard R. A. Addison-Wesley Longman, 1995.
5. Linear algebra and its applications. 5th Edition. Lay D.C., Lay S.R., McDonald J.J. Pearson, 2016.

Consulta:

1. A first course in linear algebra. 10th anniversary edition. Kuttler K. Lyryx Learning Inc, 2023.
2. Linear algebra Done Wrong. Treil S. Brown University, 2017.
3. Linear algebra. 1st Edition. Cherney D., Denton T., Thomas R., Waldron A. 2013.
4. Linear algebra. Theory and applications. Kuttler K. Textbook Equity Edition, 2023.
5. Linear algebra. Pinkham H.C. Springer, 2015.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Profesor(a) investigador (a) con grado de Maestro(a) o Doctor(a) en Matemáticas, o área afín.

Revisaron: Dra. Luz del Carmen Álvarez Marín y M.C. Vulfrano Tochiuiltl Bueno.



Vo. Bo.

DRA. BEATRIZ HERNÁNDEZ CARLOS
JEFA DE CARRERA





AUTORIZÓ

L.I. MARIO ALBERTO MORENO ROCHA
VICE-RECTOR ACADÉMICO



VICE-RECTORIA
ACADÉMICA