



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA
Y FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

Carrera: Licenciatura en Tecnología

Programa de la Asignatura:
ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

Clave: *No. de créditos:* 6 *Semestre:* 1º

DURACIÓN DEL CURSO:

Semanas: 16

Horas a la semana: 3 (*Teoría:* 3, *Prácticas:* 0)

Horas totales al semestre: 48 (*Teoría:* 48, *Prácticas:* 0)

Carácter de la asignatura: Obligatoria.

Modalidad: Curso.

Tipo de asignatura: Teórico.

Tronco de desarrollo: Tronco común.

Área de conocimiento: Matemáticas.

OBJETIVO

Presentar al alumno métodos básicos de la geometría analítica y el álgebra lineal, enfatizando la comprensión de los conceptos, la adquisición de habilidades para su operación y el manejo de los esquemas formales en que sustenta.

REQUISITOS

El alumno debe tener conocimientos elementales de lógica, de álgebra y de trigonometría al nivel de bachillerato.

ASIGNATURAS ANTECEDENTES SUGERIDAS:

Ninguna.

ALCANCE:

El alumno deberá comprender conceptos fundamentales en matemáticas y desarrollar su capacidad para aplicar esta disciplina a la solución de problemas.

**ASIGNATURAS CONSECUENTES SUGERIDAS:**[Cálculo II.](#)[Variable Compleja.](#)**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS:**

Exposición oral	(x)
Exposición audiovisual	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

Exámenes parciales	(x)
Examen final	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Participación en clase	(x)

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Profesor con estudios de posgrado (maestría o doctorado) en ciencias o áreas afines con una fuerte preparación matemática.

TEMAS:**# HORAS**

I	Espacios vectoriales.	6
II	Producto escalar y geometría en el plano.	8
III	Matrices de dimensión n .	8
IV	Transformaciones lineales.	6
V	Eigenvalores y Eigenvectores.	8
VI	Producto vectorial y geometría en el espacio tridimensional.	6
VII	Aplicaciones.	6
	Total horas	48

**REFERENCIAS DEL CURSO**

- Ch. Wexler,
Analytic Geometry
Addison-Wesley Publishing Company (1998).
- J. Gilbert & L. Gilbert,
Linear Algebra and Matrix Theory,
Thompson (1999).
- S. Lang,
Linear Algebra,
Addison-Wesley Publishing Company (1996).



CONTENIDO DE LOS TEMAS DEL CURSO		
Unidad	Tema	Horas clase
I	Espacios Vectoriales. a) Operaciones elementales en vectores. b) Subespacios vectoriales. c) Independencia lineal. d) Bases y dimensiones. e) Producto escalar y norma.	6
II	Producto escalar y geometría en el plano. a) Ecuación de la línea recta. b) Distancia entre de un punto y una línea recta. c) Ángulo entre dos líneas rectas. d) Curvas de orden dos. e) Elipse. f) Hipérbola. g) Parábola.	8
III	Matrices de dimensión n. a) El espacio de las matrices. b) Ecuaciones lineales. c) Multiplicación de matrices. d) Matrices invertibles. e) Determinantes y sus propiedades básicas. f) Solución de sistemas lineales.	8
IV	Transformaciones lineales. a) Núcleo e imagen de una transformación lineal. b) Composición e inverso. c) Matriz asociada a una transformación.	6
V	Eigenvalores y Eigenvectores. a) Cálculo de Eigenvalores y Eigenvectores. b) Polinomios característicos. c) Teorema de Hamilton-Caley.	8



<i>Unidad</i>	<i>Tema</i>	<i>Horas clase</i>
VI	Producto vectorial y geometría en el espacio tridimensional. a) Ecuación del plano. b) Distancia entre de un punto y un plano. c) Vector normal de un plano. d) Ángulo entre de dos planos. e) Línea recta en el espacio tridimensional. f) Representación paramétrica (recta, plano). g) Propiedades del producto vectorial. h) Cálculo del producto vectorial.	6
VII	Aplicaciones.	6