



Universidad Autónoma de Sinaloa
Escuela de Ciencias Físico-Matemáticas

Programa de asignatura:

Geometría Analítica en el Espacio

Materia: Geometría Analítica Vectorial	Semestre: III
Área: Geometría	Créditos: 8
	Hrs/Sem: 4

Objetivo:

- Que el alumno sea capaz de resolver problemas geométricos algebraicamente.
- Que conozca la relación que existe entre la geometría del espacio y los conceptos característicos del álgebra lineal tales como sistema de ecuaciones lineales, valores y vectores propios, formas cuadráticas y canónicas y transformaciones lineales.

Contenido:

1. Vectores

- 1.1. Los vectores como un modelo de un fenómeno físico.
- 1.2. Características de un vector: dirección, magnitud y sentido.
- 1.3. Componente de un vector.
- 1.4. Producto escalar.
- 1.5. Álgebra de vectores.
- 1.6. Sistemas de referencia: el sistema ortonormal.
- 1.7. Los postulados.

2. Geometría analítica en el plano.

- 2.1. La recta: ecuaciones paramétricas.
- 2.2. Distancia de un punto a una recta.
- 2.3. Ecuaciones lineales.
- 2.4. Determinantes.
- 2.5. Sistemas de ecuaciones lineales.
- 2.6. Intersección de rectas.

3. Geometría analítica en el espacio

- 3.1. Distancia, rectas y planos: ecuaciones paramétricas.
- 3.2. Distancia de un punto a una recta.
- 3.3. Desigualdad de Schwarz y del triángulo.
- 3.4. Determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.
- 3.5. Producto vectorial.

- 3.6. Distancia de un punto a un plano.
- 3.7. Triple producto escalar.
- 3.8. Norma de un producto vectorial.
- 3.9. La ecuación del plano e intersección de planos.

4. Transformaciones

- 4.1. Lugares geométricos en el espacio.
 - 4.1.1. Superficies
 - 4.1.2. Superficies regladas.
- 4.2. Transformaciones en el plano
 - 4.2.1. Traslaciones.
 - 4.2.2. El problema de los valores y vectores propios.
 - 4.2.3. Rotaciones.
- 4.3. Transformaciones en el espacio.
 - 4.3.1. Raíces de polinomios de tercer grado.
 - 4.3.2. Traslaciones.
 - 4.3.3. Rotaciones
- 4.4. Secciones cónicas.

Bibliografía:

- *Geometría Analítica*
Ballou, Oteen.
Publicaciones Cultural.
- *Introducción al Análisis Matemático Vol. 2*
Hasser, La Salle y Sullivan
TRILLAS
- *Geometría analítica*
Bohuslov, Ronald
UTEHA
- *Formas Cuadráticas y Matrices*
Efimov, N. V.
Mir
- *El Cálculo 7ª ed.*
Leithold, Louis
Oxford
- *Álgebra Lineal y Geometría Cartesiana 3ª ed.*
Burgos, Juan de
McGraw-Hill.
- *Geometría Analítica con Vectores Y Matrices*
Murdoch, D. C.
Limusa
- *Analytic Geometric : A vector Aproach*
Wexler C.
Addison Wesley