



INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

TEMARIO

GEOMETR. ANALÍT. (GEOM ANAL. I)
(MAT-14200)

Tema 1. Vectores en el Plano (Tiempo estimado: 5 clases)

- 1.1. Naturaleza de la Geometría Analítica.
- 1.2. Vectores y puntos. Álgebra de vectores. Interpretación geométrica.
- 1.3. Producto Punto. Norma euclidiana. Distancia entre dos puntos. Teorema de Pitágoras.
- 1.4. Ángulo y Ortogonalidad. Proyección Ortogonal.

Tema 2. Rectas en el Plano (Tiempo estimado: 4 clases)

- 2.1. Ecuación general lineal en dos variables.
- 2.2. Definición de recta. Forma vectorial de la ecuación de una recta. Ecuaciones paramétricas y forma simétrica de la ecuación de una recta.
- 2.3. Características geométricas. Ecuación punto pendiente, dos puntos, pendiente ordenada al origen, etc.
- 2.4. Segmento de recta.
- 2.5. Ángulos entre dos rectas. Paralelismo y ortogonalidad.
- 2.6. Distancia entre punto y recta. Distancia entre dos rectas.
- 2.7. Triángulos, paralelogramos.

Tema 3. Cónicas en el Plano (Tiempo estimado: 12 clases)

- 3.1. La circunferencia. Ecuación general. Determinación del centro y el radio. Translación secantes y tangentes. Familias de circunferencias.
- 3.2. La parábola. Ecuación general para ejes horizontales y verticales. Elementos fundamentales. Tangentes. Ecuación vectorial para parábolas rotadas y trasladadas.
- 3.3. La elipse. Ecuación general para ejes horizontales y verticales. Elementos fundamentales. Tangentes. Ecuación vectorial para elipses rotadas y trasladadas.
- 3.4. La hipérbola. Ecuación general para ejes horizontales y verticales. Elementos fundamentales. Asíntotas. Tangentes. Ecuación vectorial para hipérbolas rotadas y trasladadas.
- 3.5. Definición de las cónicas a partir del concepto de excentricidad.

Tema 4. Ecuaciones paramétricas (Tiempo estimado: 4 clases)

- 4.1. Curvas planas. Forma Implícita y paramétrica.
- 4.2. Eliminación del parámetro.
- 4.3. Graficación de ecuaciones paramétricas.
- 4.4. Parametrización de las cónicas y de otras curvas: cicloide, involuta, conoide, etc.
- 4.5. Tangentes y normales.

Tema 5. Coordenadas polares (Tiempo estimado: 5 clases)

- 5.1. Representación polar en el plano. Relación entre las coordenadas polares y las coordenadas rectangulares.
- 5.2. Graficas de ecuaciones polares: lemniscata, cardiode, etc.
- 5.3. Representación de coordenadas polares de curvas: conoide, cisoide, etc.
- 5.4. Forma normal de la ecuación de una recta.
- 5.5. Cónicas en polares.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1. "Geometría Analítica Moderna",**
Wooton, W., Beckenbach, E.F., Fleming, F.J.
Publicaciones Cultural, S.A. de C.V., 3a. edición, 1985
- 2. "Geometría Analítica",**
Lehmann, Charles H. (tr. Rafael García Díaz)
Editorial Limusa, México, 2011.
- 3. "Geometría Analítica",**
Riddle, Douglas F.,
Editorial: Cengage Learning, Antes: International Thomson Editores,
6a. edición, México, 1997.
- 4. "Cálculo" Una variable,**
Thomas, George B., Jr.,
Decimosegunda, edición.
Editorial, Addison Wesley. Pearson.
México, 2010.
- 5. "Análisis Matemático I",**
Haaser, Norman B.; LaSalle, Joseph P.; Sullivan, Joseph A.,
2ª. Edición, Editorial Trillas
México, 2003.