



I. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Geometría Analítica
Clave de la asignatura:	MAT-402
Pre-requisito:	
Co-requisito:	
Horas teóricas – Horas práctica – Créditos	4 – 0 – 4

II. PRESENTACIÓN:

Mediante la asignatura de Geometría analítica, el estudiante aprenderá a relacionar grandes ramas de la matemática: geometría y el álgebra. El curso permitirá introducirse al estudio de los sistemas de coordenadas y los métodos de la geometría analítica, favoreciendo el uso e integración de los conocimientos adquiridos en aritmética, álgebra, geometría y trigonometría. Por medio de la resolución de problemas y de los métodos propios de la geometría analítica, el estudiante desarrollará otras habilidades del pensamiento matemático, como son el análisis, el razonamiento y la comunicación, que le permitan interpretar su entorno espacial desde un enfoque geométrico analítico.

III. PROPÓSITOS GENERALES:

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Ubicar el sistema de coordenadas cartesiano y lo utilizarás para representar e interpretar tu entorno espacial desde un enfoque geométrico-analítico.
- Desarrollarás habilidades para el análisis, el razonamiento y la comunicación de tu pensamiento a través de la solución de problemas.
- Reconocerás las propiedades de la recta y las cónicas, así como de la ecuación lineal y de la ecuación general de segundo grado.
- Definir el concepto de lugar geométrico y los dos problemas fundamentales de la Geometría analítica: a) Dada una ecuación, construir la gráfica correspondiente e interpretarla geoméricamente. b) Dada una gráfica, determinar la condición que cumplen los puntos de la misma, es decir, determinar su ecuación.
- Aplicar los métodos de la Geometría analítica para modelar y estudiar fenómenos, tanto de la matemática como de otros contextos y ciencias.

IV. GUIAS APRENDIZAJE:



GUIA APRENDIZAJE UNIDAD I.- Introducción a la geometría analítica. En esta unidad, el alumno estudiará los conceptos básicos para desarrollar la geometría analítica.

- Lección 1.1. Conceptos básicos.
- Lección 1.2. Sistema de coordenadas rectangulares o cartesianas.
- Lección 1.3. Distancia entre dos puntos.
- Lección 1.4. División de un segmento en una razón dada.
- Lección 1.5. Lugar geométrico.
- Chat.-
- Tarea 1.- .
- Tarea 2.- .
- Foro.- .
- Prueba Guía # 1.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD II.- La recta. En esta unidad, el alumno estudiará las rectas, los segmentos, los segmentos dirigidos, la ecuación que representa una recta y los ángulos formados cuando dos rectas se cortan.

- Lección 2.1. Condiciones que determinan una recta.
- Lección 2.2. La recta como una curva de pendiente constante.
- Lección 2.3. Ecuación punto-pendiente.
- Lección 2.4. Ecuación pendiente-ordenada al origen.
- Lección 2.5. Ecuación de la recta que pasa por dos puntos.
- Lección 2.6. Ecuación general de la recta.
- Lección 2.7. Ángulos entre dos rectas que se cortan.
- Lección 2.8. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad.
- Lección 2.9. Distancia de un punto a una recta.
- Lección 2.10. Familia de rectas.
- Chat.-
- Tarea 1.- .
- Tarea 2.- .
- Foro.- .
- Prueba Guía # 2.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD III.- Secciones cónicas. En esta unidad, el alumno estudiará las secciones que pueden obtenerse de un cono a partir del corte realizado por un plano en diferentes ángulos.

- Lección 3.1. Introducción a las secciones cónicas.
- Lección 3.2. Circunferencia.
- Lección 3.3. Ecuación canónica y general de la circunferencia.
- Lección 3.4. Familia de circunferencia.
- Lección 3.5. Parábola.
- Lección 3.6. Ecuación canónica y general de la parábola.
- Lección 3.7. Elipse.
- Lección 3.8. Ecuación canónica y general de la elipse.



- Lección 3.9. Hipérbola.
- Lección 3.10. Ecuación canónica y general de la hipérbola.
- Lección 3.11. La ecuación general de segundo grado.
- Chat.-
- Tarea 1.- .
- Tarea 2.- .
- Foro.- .
- Prueba Guía # 3.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD IV.- Problemas clásicos de geometría analítica. En esta unidad, el alumno estudiará los problemas que llevaron a los científicos post-renacentistas a la creación de la geometría analítica.

- Lección 4.1. Definiciones alternativas de las secciones cónicas.
- Lección 4.2. Deducción de las cónicas usando las esferas de Dandelin.
- Lección 4.3. Definición de las cónicas por su excentricidad.
- Lección 4.4. Recta tangente a la circunferencia.
- Lección 4.5. Recta tangente a una parábola.
- Lección 4.6. Recta tangente a una elipse.
- Lección 4.7. Recta tangente a una hipérbola.
- Lección 4.8. Propiedades de la reflexión de las cónicas.
- Lección 4.9. Las cónicas y la astronomía.
- Lección 4.10. Problemas de movimiento.
- Lección 4.11. Otros problemas que usan la geometría analítica.
- Chat.-
- Tarea 1.- .
- Tarea 2.- .
- Foro.- .
- Prueba Guía # 4.
- Prueba Final.