

Planeación del curso 25-I  
Del 10 de febrero al 09 de mayo de 2025

Profesor: Josué Ivan Rios Cangas  
Oficina: AT-328  
✉ [jottsmok@xanum.uam.mx](mailto:jottsmok@xanum.uam.mx)<sup>1</sup>

# Geometría Analítica

2130042 1  
CB01

☉ Marte y jueves: 08:00 - 10:00 (C106), viernes: 08:00 - 10:00 (B110)  
Asesorías con previa cita: jueves 11:00 - 12:00

## Evaluación

Ordinaria	Escala de calificaciones
40% - 1 <sup>er</sup> parcial	[0.0, 6.0) NA
40% - 2 <sup>do</sup> parcial	[6.0, 7.5) S
20% - Tareas	[7.5, 8.7) B
	[8.7, 10.0] MB

Fechas tentativas:

Examen	Semana	Fecha
1 <sup>er</sup> parcial	6	20 de marzo
2 <sup>do</sup> parcial	11	24 de abril
Reposición 1 <sup>er</sup> p	11 bis	29 de abril

## Aclaraciones

- El curso se apoya con el uso de espacios virtuales como Dropbox o Drive, en tiempo y forma, con decencia y orden. Los periodos de planeación del curso son semanalmente. *La falta de participación conlleva a penalización.*
- Habrá material complementario en los espacios virtuales con anticipación, mientras que en las clases se dará retroalimentación de los temas semanales, se aclararán todas las dudas del material revisado y se realizarán ejercicios individual-grupal, en complementación de cada tema.
- En los espacios de las aulas no se permite el uso de aparatos electrónicos ni tomar fotografías.
- No se realizan exámenes extemporáneos y estos no se repondrán. Si el alumno es sospechoso de violar las condiciones de un examen (por ejemplo plagio de información), tendrá calificación nula en ese apartado.
- Para derecho a examen de reposición es necesario haber participado en todas las tareas, en los dos exámenes parciales y de tener al menos el 90% de asistencia al taller.
- El contenido del curso puede variar dependiendo de la compatibilidad e intereses de los estudiantes. *Bajo ninguna circunstancia se guardará calificación.*

*"Responsabilidad  
... como fundamento del progreso"*

<sup>1</sup>Puedes acceder directamente al recurso dando clic sobre el texto.

## Contenido sintético<sup>2</sup>

1. Vectores en el plano y el espacio (2.5 semanas).
  - 1.1 Sistemas de coordenadas en el plano y el espacio. El método analítico.
  - 1.2 Puntos y vectores en el plano y el espacio. Simetrías. Distancia entre puntos.
  - 1.3 Suma de vectores en el plano y el espacio, ley del paralelogramo desigualdad del triángulo. Producto por un escalar.
  - 1.4 Producto punto, norma, coseno y seno del ángulo entre vectores, ortogonalidad, proyección ortogonal Áreas de paralelogramos y triángulos. Desigualdad de Cauchy-Schwarz.
  - 1.5 Problemas elementales de geometría resueltos con el método analítico como, por ejemplo, la suma de los ángulos internos de un triángulo es 180 grados, etc
2. Rectas en el plano (2 semanas).
  - 2.1 Ecuaciones cartesianas y paramétricas de una recta en el plano. Pendiente y ordenada al origen. Distancia de un punto a una recta. Rectas paralelas y perpendiculares, ángulo entre rectas. Simetría respecto de una recta.
  - 2.2 Interpretación geométrica de la solución de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
  - 2.3 Introducción al concepto de matriz y sus operaciones elementales de orden dos y tres.
  - 2.4 Expresión matricial de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
  - 2.5 Introducción los operadores en el plano: proyecciones, rotaciones, reflexiones utilizando matrices, y traslaciones.
3. Cónicas (3.5 semanas).
  - 3.1 Definición, trazado y nomenclatura (rectas y puntos notables). Ecuaciones cartesianas de parábolas, elipses e hipérbolas con ejes paralelos a los ejes.
  - 3.2 Ecuaciones canónicas.
  - 3.3 Definición general de las cónicas por medio de la excentricidad y la directriz.
  - 3.4 Clasificación de formas cuadráticas en el plano, el discriminante.
4. Rectas y planos en el espacio (3 semanas).
  - 4.1 Producto cruz, vector normal a un plano, área de un paralelogramo. Triple producto escalar, volumen de un paralelepípedo, interpretación como un determinante.
  - 4.2 Ecuaciones cartesianas y paramétricas de una recta y un plano en el espacio.
  - 4.3 Distancia de un punto a un plano.
  - 4.4 Interpretación geométrica de la solución de un sistema de dos o tres ecuaciones lineales con tres incógnitas, homogéneo y no homogéneo. Representación matricial de un sistema de dos o tres ecuaciones lineales con tres incógnitas.

---

<sup>2</sup><http://mat.izt.uam.mx/mat/documentos/coordinaciones/LICMAT/2130042.pdf>

## Referencias

- [A1] Benitez, R. “Geometría Vectorial”. 3a. Edición, Trillas, México, 2015.
- [A2] Bracho, J. “Introducción analítica a las geometrías”, Fondo de Cultura Económica. México, 2009.
- [A3] Contreras, F.A. “Geometría Analítica: puntos, vectores y matrices” Universidad Autónoma de Aguascalientes, México, 2019.
- [A4] De Burgos, J. “Álgebra lineal y Geometría Cartesiana” McGraw-Hill, 2006.
- [A5] Efimov, N. “Curso breve de geometría analítica”, 2a. Edición, MIR, Moscú, 1969.
- [A6] Lehmann, C. H. “Geometría analítica”, Limusa, México, 1992. López Garza, G. “Geometría Analítica a través de problemas, actividades y uso de TIC”, Colección CBI. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, 2021.
- [A7] Lovaglia, A. R. Preston G. C. “Modern Analytic Geometry”, Harper & Row, New York, 1971.
- [A8] Wexler, Ch. “Analytic Geometry a Vector Approach”, Addison-Wesley, 1961.
- [P1] Nicholson, W. K. “Linear Algebra with Applications” Open Edition, Version 2018, Revision A <https://lyryx.com/wp-content/uploads/2018/01/Nicholson-OpenLAWA-2018A.pdf>
- [P2] Banchoff, T. Mermer, “Linear Algebra Through Geometry” Springer-Verlag, 1992.