

Geometría Analítica

Trimestre 25P

Profesor: José Noé Gutiérrez H., Cubículo AT-210

Correo: ngh@xanum.uam.mx

Asesorías:

Ayudante:

Asesorías:

TEMARIO

1. Vectores en el plano y en el espacio

i) Sistemas de coordenadas en el plano y el espacio. ii) Vectores y puntos en el plano y el espacio. Simetrías. Distancia entre puntos. iii) Suma de vectores en el plano y el espacio. Producto por un escalar. iv) Producto punto, norma, ángulo entre vectores, proyección ortogonal y ortogonalidad. Desigualdad de Schwartz. v) Problemas elementales de geometría resueltos con el método analítico.

2. Rectas en el plano

i) Ecuaciones cartesianas y paramétricas de una recta en el plano. Pendiente y ordenada al origen. ii) Distancia de un punto a una recta. iii) Rectas paralelas y perpendiculares, ángulo entre rectas. iv) Simetría respecto de una recta. v) Interpretación geométrica de la solución de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. vi) Matrices de orden 2 y 3. vii) Representación matricial de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. viii) Introducción a los operadores en el plano.

3. Cónicas

i) Definición, trazado y nomenclatura (rectas y puntos notables). ii) Ecuaciones cartesianas de la parábola, elipse e hipérbola, con ejes paralelos a los ejes. iii) Ecuaciones de las canónicas. iv) Definición general de las cónicas por medio de la excentricidad y la directriz. v) Clasificación de formas cuadráticas en el plano, el discriminante.

4. Rectas y planos en el espacio

i) Producto cruz, vector normal a un plano, área de un paralelogramo. Triple producto escalar, volumen de un paralelepípedo, interpretación como un determinante. ii) Ecuaciones cartesianas y paramétricas de una recta y un plano en el espacio. iii) Distancia de un punto a un plano. iv) Interpretación geométrica de la solución de un sistema de tres ecuaciones lineales con tres

incógnitas homogéneo y no homogéneo. Representación matricial de un sistema de dos o tres ecuaciones lineales con tres incógnitas.

Evaluación del curso

El 70% de la calificación se asignará al resultado de tres exámenes parciales, o bien al de un global. Quienes tengan dos exámenes parciales aprobados tendrán derecho a presentar reposición de un parcial. Las tareas tendrán un valor de 30% de la calificación final. Los ejercicios de las tareas pueden responderse con ayuda del sistema de álgebra computacional Maxima.

Las tareas pueden realizarse en equipo, sin límite de integrantes por equipo. Los equipos pueden cambiar en cualquier momento. Las tareas entregadas después de la fecha señalada se penalizarán con 1 punto por cada día natural de retraso. No se aceptarán tareas con más de 5 días de retraso.

Los exámenes parciales se aplicarán los días viernes de la semana 4, viernes de la semana 8 y jueves de la semana 11, del presente trimestre. El examen final se aplicará el día martes 12 de agosto.

Escala de calificaciones

Una calificación en el intervalo:

[0, 6) corresponde a NA	[7.5, 8.8) corresponde a B
[6, 7.5) corresponde a S	[8.8, 10] corresponde a MB

Bibliografía

1. Asmar Charris, A. et al. *Geometría Vectorial y Analítica*. Universidad Nacional de Colombia. Primera edición, 2009.
2. Contreras Rosales, F.A. *Geometría Analítica: Puntos, vectores y matrices*. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Primera Edición, 2019.
3. Engler, A. et al. *Geometría Analítica*, Segunda Edición. Universidad Nacional del Litoral. 2019.
4. Garza Olvera, B. *Geometría Analítica*. PEARSON. Primera Edición, 2014.
5. Grossman, S.I., Flores Godoy, J.J. *Álgebra Lineal*. McGraw Hill, 7a Edición, 2012.
6. Lehmann, C.H. *Geometría analítica*. Limusa, 2012.
7. Raichman, S.R., Totter, E. *Geometría Analítica para Ciencias e Ingeniería*. Universidad Nacional de Cuyo. Primera edición, 2016.
8. Wooton, W. et al. *Geometría Analítica Moderna*. Publicaciones Cultural. Tercera Reimpresión, 1985.