

Formadores

Laura Hidalgo Solís
Jaslin María Alonso
Carreón

Teléfono

58044600 ext. 3322

Correo electrónico

hiso@xanum.uam.mx
jaslinalonso@gmail.com

Ubicación de la oficina

AT-201

Clave UEA: 2130042

Grupo: CB 01.

Horario:

Lunes, miércoles y
viernes de 12:00 -14:00
horas.

**Aulas mooc del
Departamento de
Matemáticas:**

<https://izt.lms.uam.mx>

Nota: Los alumnos recibirán un mensaje ne dónde se les informará qué necesitan hacer para poder ingresar a mi aula mooc.

Información general del curso

La geometría es el área de las matemáticas dedicada al estudio de las propiedades métricas que ostentan las figuras, ya sea en el plano, el espacio, o en dimensiones superiores. La geometría analítica es el área de la geometría que se dedica al análisis de las figuras a partir de un sistema de coordenadas y empleando los métodos del álgebra y del análisis matemático.

La geometría analítica también es conocida como geometría cartesiana, y es ampliamente utilizada en física e ingeniería, en la geometría analítica se estudian los lugares geométricos, así como sus propiedades, por medio de ecuaciones, y a las ecuaciones se les asocian lugares geométricos.

El objetivo del curso es presentar algunos de los conceptos fundamentales de la geometría analítica plana y del espacio. Estos conceptos son fundamentales en el sentido de que constituyen la base del estudio de la geometría analítica.

Texto necesario

1. Wooton, Williams; Beckenbach, Edwin y Fleming, Frank, Geometría Analítica Moderna. Publicaciones Cultural SA de CV, México, 1985.
<https://es.scribd.com/doc/49205803/Geometria-Analitica-Moderna-Wooton>

Programación del curso

I. Vectores en el plano y el espacio.

- a. La recta numérica.
- b. Sistemas de coordenadas en el plano y el espacio.
- c. El método analítico.
- d. Vectores y puntos en el plano y el espacio.
- e. Distancia entre puntos.
- f. Suma de vectores en el plano y el espacio; producto de un vector por un escalar en el plano y el espacio.
- g. Producto punto.
- h. Ángulo entre vectores.
- i. Proyección ortogonal.
- j. La desigualdad de Schwartz.
- k. Propiedades elementales de figuras geométricas demostradas con el método analítico: la suma de los ángulos internos de un triángulo es 180 grados, etcétera.

Tiempo programado (2 semanas)

II. Rectas en el plano.

- a. Ecuaciones cartesianas y paramétricas de una recta en el plano.
- b. Pendiente y ordenada al origen.
- c. Distancia de un punto a una recta.
- d. Rectas paralelas y perpendiculares, ángulo entre rectas.
- e. Simetría con respecto de una recta.
- f. Interpretación geométrica de la soluciones de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Tiempo estimado (2 semanas)

Examen 1.

III. Cónicas.

- a. Definición, trazado y nomenclatura (rectas y puntos notables). Simetrías.
- b. Ecuaciones canónicas.
- c. Cónicas con ejes paralelos a los ejes coordenados. Traslaciones.
- d. Rotaciones en el plano. Clasificación de formas cuadráticas en el plano, el discriminante.
- e. Definición general de cónica (excentricidad). Secciones de un cono.
- f. La notación abreviada. El Teorema de Desargues de los dos triángulos. El Teorema del hexágono místico de Pascal.

Tiempo programado (3 semanas)

Examen 2.

IV. Rectas y planos en el espacio.

- a. Producto cruz, vector normal a un plano, área de un paralelogramo. Triple producto escalar, volumen de un paralelepípedo, interpretación como un determinante.
- b. Ecuaciones cartesianas y paramétricas de una recta y un plano en el espacio.
- c. Distancia de un punto a un plano. El método de mínimos cuadrados.
- d. Interpretación geométrica de las soluciones de un sistema de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas homogéneo y no homogéneo.

Tiempo programado (3 semanas)

Examen 4.

Modalidades de evaluación del curso

Los exámenes son acumulativos. El examen global se realizará en la fecha y lugar asignado por la División de CBI. Las calificaciones de los exámenes aparecerán publicadas en la página del curso.

Se calificará ésta materia por medio de los talleres/tareas y los exámenes.

- Evaluación 1, al concluir el tema de rectas en el plano. Tiempo aproximado, 4 semanas. Ponderación: 25%
- Evaluación 2, al concluir el tema de cónicas. Tiempo aproximado 4 semanas. Ponderación: 25%
- Evaluación 3, al concluir geometría del espacio. Tiempo aproximado 3 semanas. Ponderación: 25%
- Talleres-tareas, ponderación: 25%

El criterio de asignación de calificaciones es el siguiente:

[0,6) NA, [6,7.3) S, [7.3,8.6) B, [8.6,10] MB.

Recursos

El alumno podrá consultar dudas en los horarios que se acordarán en primer día de clase con profesora, o bien, por medio de la página mooc. El día del examen no se responden dudas. Para mantener comunicación con los alumnos, utilizaremos la página del curso en aulas mooc, cuya dirección es:

Página: <https://izt.lms.uam.mx>

Bibliografía

2. Baldor de la Vega, Alberto Ángel, Álgebra, Ed. Publicaciones Cultural, S.A. de C.V. México D.F. 1997. ISBN 968-439-211-7 . <http://www.algebradebaldor.org/> <http://www.intercambiosvirtuales.org>
3. Enzensberger, Hans Magnus, El diablo de los números, un libro para todos aquellos que temen a las matemáticas, Ed. Siruela, España, 1997, ISBN 9788415937265 <http://www.librosmaravillosos.com/eldiablodelosnumeros/>
4. Kindle, Joseph, H., Teoría y Problemas de Geometría Analítica, plana y del espacio, Serie de compendios SCHAUM, McGraw Hill, México, http://www.cimat.mx/~gil/docencia/2008/elementales/Geometria_Analitica-Kindle.pdf
5. Lehmann, Charels, H., Geometría Analítica, Noriega Editores, Editorial Limusa,, México, 1989. <http://www.cimat.mx/~gerardo/GeoA/tareas/Lehmann.pdf>
6. Swokowski, Earl W. y Cole, Jeffery A. Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Décima Edición. México: Thomson Learning. 2006. <http://www.biblioises.com.ar/Contenido/500/510/algebra-y-trigonometria-.pdf>
7. Wooton, Williams; Beckenbach, Edwin y Fleming, Frank, Geometría Analítica Moderna. Publicaciones Cultural SA de CV, México, 1985. <https://es.scribd.com/doc/49205803/Geometria-Analitica-Moderna-Wooton>
8. Geogebra: <https://www.geogebra.org/>

Política de deberes

El alumno deberá resolver los problemas que le sean asignados con el fin de asimilar apropiadamente los temas expuestos en el curso. En los días en que se realicen actividades de taller el alumno podrá hacer uso de sus notas de clase o libro de texto, asimismo podrá comentar con los profesores o compañeros sus dudas, siempre y cuando el profesor a cargo lo considere pertinente y se respete el orden de la clase. El alumno deberá comportarse respetuosamente en las clases, talleres y exámenes, si un alumno no lo hace, se le expulsará del aula mooc. Si un alumno agrede a otro alumno, o al personal encargado de manejar el curso, será expulsado del curso, se se le asignará calificación global de NA, y podrá recurrirse a las instancias legales de la institución en caso necesario.

Si un alumno es sorprendido realizando fraude académico en algún examen, se le asignará calificación final: NA.