

NOMBRE DEL CURSO: Matemática Cartesiana.
FACULTAD ASOCIADA: Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.
NIVEL EDUCATIVO: II°, III° Y IV° de Educación Media.



Prof. Responsable:

Josefa Fernanda Cerda Maureira

Profesora de Educación Media mención Matemática e
Ingeniera Civil Industrial

¿Qué aprenderemos en este curso?

En el curso presencial “Matemática Cartesiana” de la FCFM se proporcionan herramientas que permiten a los/as estudiantes alcanzar la autonomía en la ejercitación y la apropiación de contenidos matemáticos como los números reales, la ecuación de la recta y las secciones cónicas. Conocerás del aporte que hizo Hipatia de Alejandría al estudio de las secciones cónicas, para resaltar la contribución de las mujeres a las matemáticas. Al final del curso se entenderán las representaciones de una sección cónica (concreta, pictórica y simbólica) y sus aplicaciones a la vida cotidiana, como el diseño de puentes, las órbitas de los planetas, el movimiento de cuerpos por efecto de la gravedad, entre otras.

Objetivos de aprendizaje

Representar, modelar y resolver problemas de secciones cónicas de forma manual o usando software educativo.



SESIÓN 1

09:00 - 10:30 hrs.

Sistemas de coordenadas cartesianas y sus elementos (eje de las ordenadas, eje de las abscisas, origen, cuadrantes). Distancia entre dos puntos y Teorema de Pitágoras.

11:00 - 12:30 hrs.

Ecuación de la recta y aplicaciones. Rectas paralelas y rectas perpendiculares. Relación entre representación geométrica y algebraica de la ecuación de la recta.

SESIÓN 2

09:00 - 10:30 hrs.

Clase Auxiliar 1: Coordenadas cartesianas y ecuación de la recta

11:00 - 12:30 hrs.

Introducción a las secciones cónicas. Representación gráfica de las secciones cónicas como la intersección entre un Cono de Apolonio y un plano. Taller grupal para estudiar la vida y obra de la filósofa Hipatia de Alejandría y reflexión sobre la participación femenina en las ciencias y matemáticas

SESIÓN 3

09:00 - 10:30 hrs.

Circunferencia y sus elementos: Centro y radio. Gráfica en el plano cartesiano. Aplicaciones de la circunferencia
Parábola y sus elementos (eje de simetría, foco y directriz). Ecuación ordinaria/-normal. Gráfica en el plano cartesiano.

11:00 - 12:30 hrs.

Clase Auxiliar 2: Circunferencia y Parábola



SESIÓN 4

09:00 - 10:30 hrs.

Elipse y sus elementos (ejes de simetría, focos, directrices y excentricidad). Ecuación ordinaria/normal de una elipse. Gráfica en el plano cartesiano. Representación concreta de una elipse.

11:00 - 12:30 hrs.

Clase Auxiliar 3: Parábola y Elipse

SESIÓN 5

09:00 - 10:30 hrs.

Trabajo en laboratorio utilizando GeoGebra:
Representación geométrica de una circunferencia, parábola y una elipse.
Relación entre los parámetros y la representación gráfica de una circunferencia, parábola y una elipse.

11:00 - 12:30 hrs.

Prueba Final y cierre



Información Importante sobre el curso

Fechas de las clases:

Sábados 03, 10, 17, 24 y 31 de agosto

Lugar de implementación:

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Beauchef 850, Santiago.

