

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACIÓN CURRICULAR Y FORMACIÓN
DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE UNIDADES DE APRENDIZAJE

Materia: **Geometría vectorial**

Etapa: **Optativa Básica**

Área de conocimiento: **Matemáticas**

Plan **2008-1**

Competencia:

Representar , mediante lenguaje matemático o simbólico , diferentes tipos de sistemas para su conceptualización analítica.

Evidencia de desempeño:

Determinar las características geométricas a partir de la expresión matemática y construir la expresión matemática a partir de de la descripción de las características pertinentes del lugar geométrico.

Requisito de ingreso:

Distribución: HC:2 HL: 0 HT: 2 HE: 2 CR:6

Contenidos Temáticos

1 Vectores.

1.1 Definición de vector.

1.2 Operaciones de suma vectorial y multiplicación por un escalar, y sus propiedades (álgebra vectorial).

1.3 Representación geométrica de los vectores y de sus operaciones sin referencia a ningún sistema de coordenadas.

1.4 Coordenadas cartesianas rectangulares : 2 y 3 dimensiones.

1.5 Representación de vectores en un sistema de coordenadas cartesianas rectangulares.

1.6 Vectores paralelos y vectores ortogonales.

2 Productos con vectores.

2.1 Producto escalar.

2.2 Producto vectorial (producto cruz) e interpretación geométrica.

2.3 Ortogonalidad de vectores, definición basada en el producto escalar.

2.4 Componentes ortogonales de un vector, proyección ortogonal.

2.5 Distancia entre dos puntos.

2.6 El producto triple escalar $\mathbf{a} \cdot (\mathbf{b} \times \mathbf{c})$ y su interpretación geométrica.

- 3 **La ecuación de la recta en \mathbb{R}^2 y en \mathbb{R}^3 .**
 - 3.1 La ecuación paramétrica de la recta \mathcal{L} .
 - 3.2 Diferentes formas de la ecuación de la recta.
 - 3.3 Pendiente de una recta.
 - 3.4 Ángulos entre una recta y los ejes coordenados.
 - 3.5 Vector ortogonal a una recta, y rectas perpendiculares entre si.
 - 3.6 Distancia de un punto a una recta, y entre rectas.
 - 3.7 Forma punto normal de la ecuación de la recta
 - 3.8 Intersección de rectas.
 - 3.9 Gráficas de rectas en \mathbb{R}^2 y en \mathbb{R}^3
- 4 **La ecuación del plano.**
 - 4.1 La ecuación paramétrica del plano \mathcal{P} .
 - 4.2 Distancia de un punto a un plano
 - 4.3 Números y ángulos directores de un plano.
 - 4.4 Intersección de un plano, \mathcal{P} , y los planos coordenados : trazas.
 - 4.5 Ecuación biplanar de una recta.
- 5 **Las cónicas.**
 - 5.1 Definición vectorial de la circunferencia.
 - 5.1.1 Coordenadas del centro.
 - 5.1.2 Ecuación de una circunferencia que pasa por 3 puntos.
 - 5.2 Definición vectorial de la parábola.
 - 5.2.3 Determinar los elementos de una parábola, dada su ecuación.
 - 5.2.4 Ecuación de una parábola cuyo eje de simetría no es paralelo a ningún eje coordenado.
 - 5.3 Definición vectorial de la elipse.
 - 5.3.5 Determinar los elementos de una elipse.
 - 5.3.6 Ecuación de una elipse cuyos ejes de simetría no son paralelos a los ejes coordenados.
 - 5.4 Definición vectorial de la hipérbola.
 - 5.4.7 Determinar los elementos de una hipérbola.
 - 5.4.8 Ecuación de una hipérbola cuyos ejes de simetría no son paralelos a los ejes coordenados.
 - 5.5 Ecuaciones de las cónicas que pasan por 3 puntos.
- 6 **Transformaciones de \mathbb{R}^2 en \mathbb{R}^2**
 - 6.1 Reflexiones.
 - 6.2 Translaciones.
 - 6.3 Rotaciones.
 - 6.4 Transformación de la ecuación cuadrática $Ax^2 + 2Bxy + Cy^2$ a la forma $Ax^2 + Cy^2$
 - 6.5 Gráficas de circunferencias, parábolas, elipses e hipérbolas.
- 7 **Superficies cuadráticas.**
8. **Curvas y superficies paramétricas.**