



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
PLAN ANALÍTICO**

ÁREA ACADÉMICA

Ciencias Básicas

UNIDAD ACADÉMICA	Matemáticas												
PROGRAMA ACADÉMICO	Licenciatura en Matemáticas												
CICLO ESCOLAR	ENERO-JUNIO												
UNIDAD DIDÁCTICA	GEOMETRIA ANALITICA												
CAMPO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	GEOMETRIA												
ACTIVIDAD CON INTERVENCIÓN DOCENTE (Teóricas, Prácticas, a distancia y mixtas)				ACTIVIDAD DE TRABAJO SUPERVISADO				ACTIVIDAD DE TRABAJO INDEPEDIENTE				TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE	TOTAL DE CREDITOS
HRS	75	CREDITOS	5	HRS	0	CREDITOS	0	HRS	50	CREDITOS	2.5	125	7

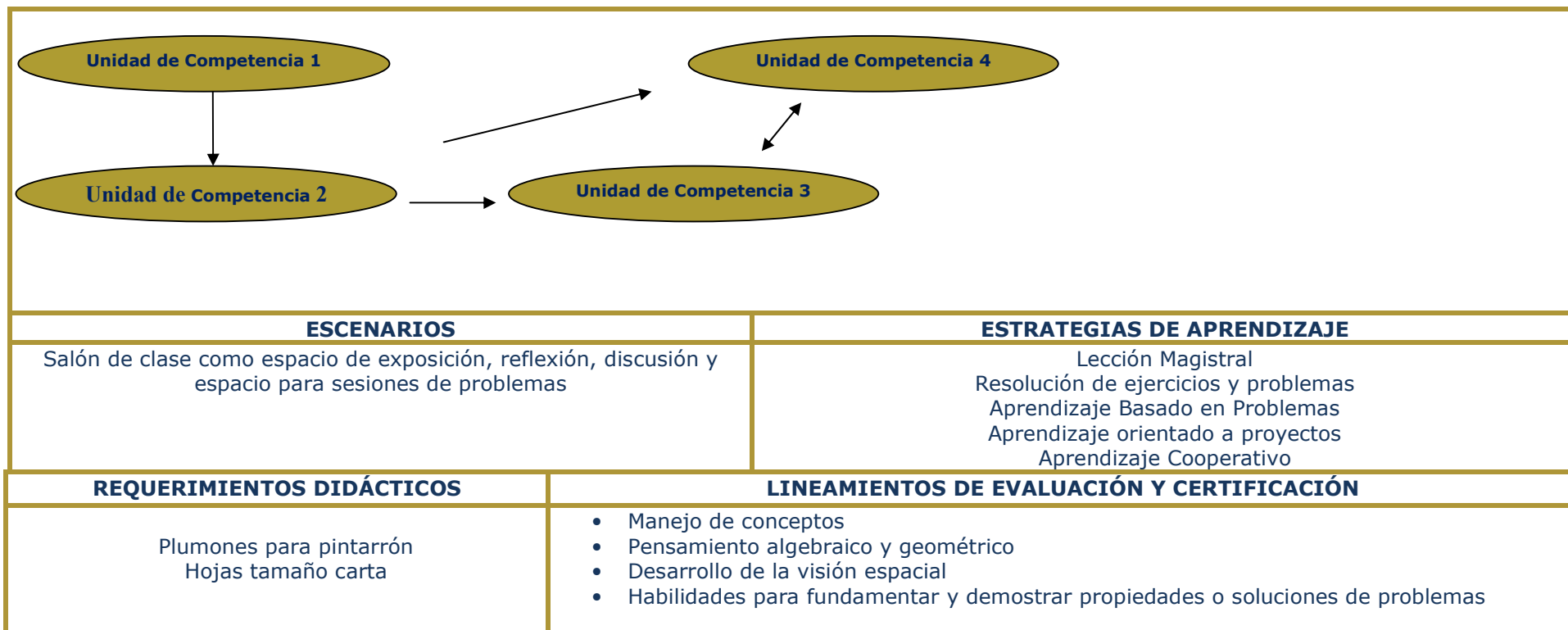
COMPETENCIA DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Conocer y utilizar los métodos de la Geometría analítica para que grafique en el Plano Cartesiano: Vectores, ecuaciones lineales y cuadráticas. Que dadas las características de una gráfica lineal o cuadrática o su descripción como lugar geométrico, sea capaz de deducir la ecuación correspondiente en el plano, y deducir que tipo de cónica es. Así mismo que describa, identifique y utilice las características de curvas y ecuaciones en el plano polar para realizar su graficación. Generalizar los conceptos de la geometría euclidiana en el plano para estudiar las nociones de superficies y cambio de coordenadas en el espacio tridimensional.

UNIDADES DE COMPETENCIA

1. Describir un vector en el plano cartesiano con la finalidad de reproducir las nociones de ortogonalidad y paralelismo, haciendo uso de las propiedades del álgebra de vectores. Identificar la ecuación de una línea recta dirigida determinada por un vector. Desarrollar los conceptos de paralelismo y perpendicularidad entre rectas.
2. Establecer y entender la relación que existe entre un lugar geométrico y la ecuación que lo describe. Aplicar esta relación en contextos geométricos específicos como lo es el estudio de las cónicas.
3. Conocer el plano polar para identificar, describir y graficar curvas y ecuaciones polares.
4. Extender las nociones de la geometría euclidiana al espacio tridimensional para generalizar la noción de lugar geométrico y desarrollar los conceptos de: planos, cilindros y superficies. Realizar el manejo adecuado de traslaciones, rotaciones y utilizar correctamente las coordenadas cilíndricas y esféricas.

Mapa de Abordaje Didáctico



FUENTES DOCUMENTALES
1. Geometría Analítica Moderna , Wooton, Beckenbach, Fleming, Publicaciones Cultural, Tercera Reimpresión, México 1985.
2. Introducción Analítica a las Geometrías , Bracho Javier. Notas 2005
3. Geometría Analítica , Charles H. Leemann, Limusa Noriega Editores, México 2004

UNIDAD DE COMPETENCIA 1:

TOTAL DE HRS QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA AL SEMESTRE

Describir un vector en el plano cartesiano con la finalidad de reproducir las nociones de ortogonalidad y paralelismo, haciendo uso de las propiedades del álgebra de vectores. Identificar la ecuación de una línea recta dirigida determinada por un vector. Desarrollar los conceptos de paralelismo y perpendicularidad entre rectas.

T/SD

T. Indep.

10

DESEMPEÑOS	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Competencias Genéricas
<ul style="list-style-type: none"> Estudiar la noción de sistema coordinado en el plano para localizar un punto en él mediante coordenadas rectangulares. Realizar operaciones algebraicas con vectores como la suma, producto interior, multiplicación escalar. Hacer uso del producto interior entre vectores para determinar la relación entre vectores. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas Coordinados lineal y Plano Adición y sustracción de vectores y multiplicación por un escalar Producto interno de vectores Relación entre vectores 	<ul style="list-style-type: none"> Representación del plano, representación geométrica de vectores. Algoritmo para determinar el producto interno de vectores. Determinación del Angulo entre vectores usando el producto interno vectorial. Algoritmo para determinar las componentes vectoriales. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprender Puntualidad
<ul style="list-style-type: none"> Estudiar el concepto de distancia euclidiana. Emplear las propiedades de vectores para determinar la ecuación de una línea recta. Aplicar los conocimientos adquiridos previamente para determinar si dos rectas son paralelas o perpendiculares. 	<ul style="list-style-type: none"> La distancia euclidiana Ecuaciones vectoriales de la recta Pendiente de una recta: rectas paralelas y perpendiculares 	<ul style="list-style-type: none"> Algoritmo para determinar la distancia entre dos puntos. Representación geométrica para el entendimiento del vector dirección de una recta. Determinación de 	<ul style="list-style-type: none"> Dedicación Responsabilidad Comunicación

		<p>datos importantes en las ecuaciones de una recta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso del cálculo y valor de la pendiente para determinar la perpendicularidad. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Emplear las coordenadas cartesianas para determinar las ecuaciones cartesianas de la recta. • Aplicar la noción de pendiente para determinar cuando dos rectas son paralelas o perpendiculares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones cartesianas de la recta • Relaciones entre rectas 	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización geométrica de las intersecciones de una recta con los ejes del plano. • Algoritmo para determinar la distancia entre un punto y una recta. 	
ESTRATEGIA			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición en pizarrón • Cuestionamientos sucesivos • Lluvia de ideas y propuestas de soluciones 	TRABAJO PRESENCIAL Y/O SUPERVISADO		TRABAJO AUTÓNOMO
	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión analítica de acciones operacionales • Análisis de propiedades utilizadas • Externar y afinar la demostración matemática 		<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión de conceptualizaciones • Solución de problemas
RECURSOS DIDÁCTICOS:			
Cuestionamiento sobre conceptos manejados y utilizados Secuencias Didácticas			
EVALUACIÓN			
CRITERIOS DE DESEMPEÑO O CALIDAD	EVIDENCIAS		VALOR O PONDERACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento de ideas • Manejo de conceptos • Habilidades para abstraer comportamientos generales de casos particulares • Habilidades para fundamentar y demostrar propiedades o resolver problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en clase • Exámenes escritos, cortos y parciales • Participación en clase y Tareas largas • Tareas cortas y solución de ejercicios en clase 	<ul style="list-style-type: none"> • 5% • 15%/40% • 5%/10% • 5%
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUENTES DOCUMENTALES

- 1. Geometría Analítica Moderna**, Wooton, Beckenbach, Fleming, Publicaciones Cultural, Tercera Reimpresión, México 1985.
- 2. Introducción Analítica a las Geometrias**, Bracho Javier. Notas 2005.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2	TOTAL DE HORAS QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA AL SEMESTRE	
	T/SD	T. Indep.
Establecer y entender la relación que existe entre un lugar geométrico y la ecuación que lo describe. Aplicar esta relación en contextos geométricos específicos como lo es el estudio de las cónicas.		10

DESEMPEÑOS	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Competencias Genéricas
<ul style="list-style-type: none"> Relacionar la ecuación de una recta con la ecuación que representa un lugar geométrico. Estudiar las cónicas desde el punto de vista de un lugar geométrico así como identificar sus características y ecuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> La ecuación de un lugar geométrico La Circunferencia La elipse La Hipérbola La parábola 	<ul style="list-style-type: none"> Definición formal. Definición de las cónicas como lugares geométricos y sus representaciones en el plano. 	<ul style="list-style-type: none"> Dedicación Compromiso Colaboración Puntualidad Responsabilidad
<ul style="list-style-type: none"> Estudiar la relación existente entre el foco y la directriz en las cónicas. Establecer la ecuación general de segundo grado que representa la familia de secciones cónicas, usando para ello un cambio de coordenadas. Establecer la ecuación de rectas tangentes a las secciones cónicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Propiedades del Foco y la Directriz Traslaciones y rotaciones Tangentes a las secciones cónicas Ecuaciones paramétricas 	<ul style="list-style-type: none"> Definición de excentricidad. Representación geométrica para la visualización del efecto de una traslación en el plano. Factorización y productos notables para la determinación de ecuaciones de cónicas con centro fuera del origen. Representación geométrica del efecto de una rotación en el plano. Visualización de las rectas tangentes en 	

		secciones cónicas. • Definición y uso de un parámetro. • Representación en el plano de ecuaciones paramétrica.	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ESTRATEGIA

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> Exposición en pizarrón Resolución de problemas en clase 	TRABAJO PRESENCIAL Y/O SUPERVISADO	TRABAJO AUTÓNOMO
	<ul style="list-style-type: none"> Demostración de propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> Solución de problemas

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Solución de problemas frente a grupo
Solución de problemas en equipos

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE DESEMPEÑO O CALIDAD	EVIDENCIAS	VALOR O PONDERACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Planteamiento de ideas Manejo de conceptos Habilidades para abstraer comportamientos generales de casos particulares Habilidades para fundamentar y demostrar propiedades y resolver problemas 	<ul style="list-style-type: none"> Tareas largas y ejercicios resueltos en clase Exámenes escritos, cortos y parciales. Tareas largas Exámenes escritos, cortos y parciales. Tareas largas 	<ul style="list-style-type: none"> 10% / 5% 15% / 40% / 10% 15% / 40% / 10%

FUENTES DOCUMENTALES

1. Geometría Analítica Moderna, Wooton, Beckenbach, Fleming, Publicaciones Cultural, Tercera Reimpresión, México 1985.

2. **Introducción Analítica a las Geometrias**, Bracho Javier. Notas 2005.

3. **Geometría Analítica**, Charles H. Leemann, Limusa Noriega Editores, México 2004

UNIDAD DE COMPETENCIA 3	TOTAL DE HORAS QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA AL SEMESTRE	
	T/SD	T. Indep.
Conocer el plano polar para identificar, describir y graficar curvas y ecuaciones polares.		8

DESEMPEÑOS	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Competencias Genéricas
<ul style="list-style-type: none"> Estudiar el sistema de coordenadas polares. Localizar puntos en coordenadas polares, para después realizar graficas de ecuaciones polares. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de Coordenadas Polares Graficación de ecuaciones polares 	Definición y uso del plano polar.	<ul style="list-style-type: none"> Constancia Perseverancia Cooperación

ESTRATEGIA

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
	TRABAJO PRESENCIAL Y/O SUPERVISADO	TRABAJO AUTÓNOMO
<ul style="list-style-type: none"> Exposición en pizarrón Práctica de resolución de problemas en clase 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de propiedades Demostración de propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración y fundamentación de argumentaciones lógicas. Realización de tareas y ejercicios.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Solución de problemas frente a grupo
Solución de problemas en forma individual y en equipos

EVALUACIÓN		
CRITERIOS DE DESEMPEÑO O CALIDAD	EVIDENCIAS	VALOR O PONDERACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento de ideas • Manejo de conceptos • Habilidades para argumentar y fundamentar la demostración de propiedades y solución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas largas y ejercicios resueltos en clase • Exámenes escritos, cortos y parciales. Tareas largas • Exámenes escritos, cortos y parciales. Tareas largas 	<ul style="list-style-type: none"> • 10% / 5% • 15% / 40% / 10% • 15% / 40% / 10%

FUENTES DOCUMENTALES
<p>1. Geometría Analítica Moderna, Wooton, Beckenbach, Fleming, Publicaciones Cultural, Tercera Reimpresión, México 1985.</p>

UNIDAD DE COMPETENCIA 4	TOTAL DE HORAS QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA AL SEMESTRE	
	T/SD	T. Indep.
Extender las nociones de la geometría euclidiana al espacio tridimensional para generalizar la noción de lugar geométrico y desarrollar los conceptos de: planos, cilindros y superficies. Realizar el manejo adecuado de traslaciones, rotaciones y utilizar correctamente las coordenadas cilíndricas y esféricas.		8

DESEMPEÑOS	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Competencias Genéricas
<ul style="list-style-type: none"> Establecer el espacio tridimensional como una extensión geométrica del plano cartesiano. Estudiar las nociones de rectas y planos en el espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> Vectores en el Espacio Tridimensional Rectas y Planos en el Espacio 	<ul style="list-style-type: none"> Definición del espacio tridimensional y puntos en el espacio. Algoritmo para determinar la distancia entre dos puntos en el espacio. Algoritmo para determinar la norma de un vector en el espacio. Algoritmo para determinar los cosenos directores. Representación geométrica de una recta en el espacio. Algoritmo para determinar los números directores de una recta. Representación geométrica de planos en el espacio. Determinación de intersección de planos en el Espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> Cooperación

<ul style="list-style-type: none"> • Generalizar el concepto de lugar geométrico estudiado antes al caso del espacio tridimensional. • Estudiar la Ecuación General de Segundo Grado en el espacio para determinar las superficies cuadradas, las secciones y las curvas de nivel. • Definir el concepto de Superficie como el conjunto de puntos cuyas coordenadas satisfacen una ecuación en tres variables y analizar el caso de superficies de revolución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esferas • Cilindros de revolución • Superficies cuadradas • Secciones y curvas de nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición como lugar geométrico. • Determinación de la ecuación de una esfera. • Definición de cilindro y representación geométrica. • Definición del eje de giro y curva generadora. • Ecuación de una superficie cuadrática. • Definición y representación geométrica de las superficies cuadráticas. • Definición de sección y curva de nivel de una superficie. • Casos de superficies cuadráticas degeneradas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paciencia • Perseverancia • Responsabilidad
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los cambios de coordenadas que se involucran en las traslaciones y rotaciones del plano tridimensional. • Utilizar las coordenadas cilíndricas y esféricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Traslaciones y Rotaciones • Coordenadas Cilíndricas y Esféricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Transformación mediante traslación de ejes de ecuaciones de superficies dadas. • Definición y representación geométrica de las coordenadas cilíndricas. • Definición y representación geométrica de las coordenadas esféricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paciencia • Perseverancia • Disciplina.

ESTRATEGIA		
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> Exposición en pizarrón Práctica de resolución de problemas en clase 	TRABAJO PRESENCIAL Y/O SUPERVISADO	TRABAJO AUTÓNOMO
	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de propiedades Demostración de propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración y fundamentación de argumentaciones lógicas. Realización de tareas y ejercicios.
RECURSOS DIDÁCTICOS:		
<p>Solución de problemas frente a grupo Solución de problemas en forma individual y en equipos</p>		

EVALUACIÓN		
CRITERIOS DE DESEMPEÑO O CALIDAD	EVIDENCIAS	VALOR O PONDERACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Planteamiento de ideas Manejo de conceptos Habilidades para argumentar y fundamentar la demostración de propiedades y solución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> Tareas largas y ejercicios resueltos en clase Exámenes escritos, cortos y parciales. Tareas largas Exámenes escritos, cortos y parciales. Tareas largas 	<ul style="list-style-type: none"> • 10% / 5% • 15% / 40% / 10% • 15% / 40% / 10%

FUENTES DOCUMENTALES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Geometría Analítica Moderna, Wooton, Beckenbach, Fleming, Publicaciones Cultural, Tercera Reimpresión, México 1985. 2. Introducción Analítica a las Geometrias, Bracho Javier. Notas 2005